٦

حکومەتی هەرێمی کوردستان- عێراق
وەزارەتی پەروەردە - بەڕێوەبەرایەتی گشتی پرۆگرام و چاپەمەنییەکان

بیرکاری بۆ هەمووان

کتێبی قوتابی

پۆلی شەشەمی بنەڕەتی - بەرگی دووەم

چاپی حەوتەم

٢٠١٦ز /٢٧١٦کوردی /١٤٣٧هـ

سەرپەرشتی هونەری چاپ

عوسمان پیرداود کواز

خالد سلیم محمود

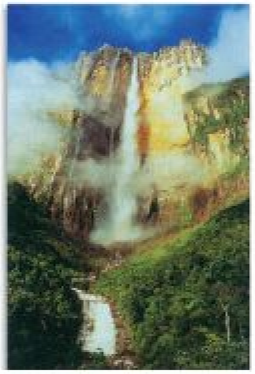
ناوەڕۆک

٦ ژمارە تەواوەکان Integers

زانیارییەکانت ساغبکەوە Check What You Know ١١٧
١ ژمارە تەواوەکان Integers ١١٨
٢ ژمارە ڕێژەییەکان Rational Numbers ١٢٠
٣ کۆکردنەوەی ژمارە تەواوەکان Adding Integers ١٢٤
٤ لێدەرکردنی ژمارە تەواوەکان Substracting Integers ١٢٨
٥ لێکدان و دابەشکردنی ژمارە تەواوەکان Multiplying and Dividing Integers ١٣٠
٦ ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان – دەرئەنجامی ژیریێژی
gninosaeR :seigetartS gnivloS melborP ١٣٤
پێداچوونەوە Review ١٣٦
ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە Test Prep ١٣٧

٧ بڕەکان و هاوکێشەکان Expressions and Equations

زانیارییەکانت ساغبکەوە Check What You Know ١٣٩
١ بەهای بڕ Value of the expression ١٤٠
٢ دەق و هاوکێشە Words and Equation ١٤٤
٣ هاوکێشەکانی کۆکردنەوە Addition Equtions ١٤٦
٤ هاوکێشەکانی لێدەرکردن Subtraction Equtions ١٤٩
٥ هاوکێشەکانی لێکدان و دابەشکردن Multuplication and Division Equation ١٥١
٦ بەکارهێنانی یاساکان Using Formulas ١٥٤
٧ ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان – بەهەنگاوەکانتا بگەڕێوە
Problem Solving Strategies: Work Backward ١٥٨
پێداچوونەوە Review ١٦٠
ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە Test Prep ١٦١



٨ ئەندازە Geometry

زانیارییەکانت ساغبکەوە Check What You Know ١٦٣

١ پەیوندی نێوان گۆشەکان Angle Relationships ١٦٤

٢ ڕاستەهێڵەکان و گۆشەکان Lines and Angles ١٦٨

٣ سێگۆشەکان Triangles ١٧١

٤ چوارلاکان Quadrilaterals ١٧٥

٥ بازنە Circle ١٧٩

٦ پارچە ڕاستەهێڵە جووت بووەکان و گۆشە جووتبووەکان
Congruent Segments and Angles ١٨١

٧ لەتکرنی پارچەڕاستەهێڵ و گۆشەکان Bisect Line Segments and Angles ١٨٥

٨ شێوە هاوشێوەکان و شێوە جووتبووەکان Similar and Congruent Figures ١٨٨

٩ ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان – بەدوای شێوازێك بگەڕێ
Problem Solving Strategies: Find a Pattern ١٩٢

پێداچوونەوە Review ١٩٤

ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە Test Prep ١٩٥

٩ ڕێژە و شێوازە ئەندازەییەکان
Percents and Geometric Patterns

زانیارییەکانت ساغبکەوە Check What You Know ١٩٧

١ ڕێژە و تێکڕا Ratio and Rate ١٩٨

٢ ڕێژەکان و شێوە هاوشێوەکان Ratio and Similar Figures ٢٠١

٣ بەکارهێنانی شێوە هاوشێوەکان Using Similar Figures ٢٠٥

٤ پێوەری وێنەکێشان Scale Drawing ٢٠٨

تاقیگەی بیرکاری – پێکهێنانی بازنەی ڕوونکردنەوەیی Constructing Circle Graphs ٢١١

٥ داشکان و باج Discount and Taxe ٢١٣

٦ شێوازە ئەندازەییەکان Geometric Patterns ٢١٧

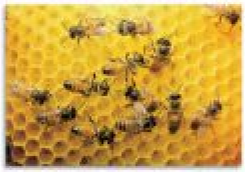
٧ جێگۆڕکێ شێوە ئەندازەییەکان Transformations of Plane Figures ٢٢٠

٨ ڕیزبەندی Tessellation ٢٢٣

٩ ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان – پرسیارێکی ئاسانتر شیکاربکە
Problem Solving Strategies: Solve a Simpler Problem ٢٢٦

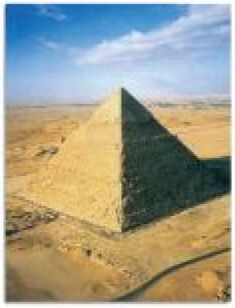
پێداچوونەوە Review ٢٢٨

ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە Test Prep ٢٢٩



١٠ قەبارە و ڕووبەر Volume and Area

زانیارییەکانت ساغبکەوە Check What You Know ٢٣١
١ چێوەی چەندلا Perimeter of a Polygon ٢٣٢
٢ چێوەی بازنە Circumference ٢٣٥
٣ ڕووبەر Area ٢٣٩
تاقیگەی بیرکاری – دۆزینەوەی ڕووبەری بازنە Exploring the Area of a Circle ٢٤٢
٤ ڕووبەری بازنە Area of the Circle ٢٤٣
تاقیگەی بیرکاری – ڕاخستنی تەنەکان Nets of Solid Figures ٢٤٥
٥ ڕووبەری گشتی بۆ ڕوولاکێشە تەریبەکان و هەرەم
Surface Area of Rectangular Prism and Pyramid ٢٤٧
٦ قەبارە Volume ٢٥٠
٧ ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان – نموونەیەک دروستبکە
Problem Solving Srategies: Make a Model ٢٥٤
پێداچوونەوە Review ٢٥٦
ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە Test Prep ٢٥٧



بــەشــی ٦

ژمارە تەواوەکان

Integers

ڕاستییەکی کورت • زانست

بەرزایی چیای ماکینلی ٦١٩٤ مەترە، بەرزترین چیایە لە ئەمریکای باکوور، یەکێك لە لێژاییە هەرە بەناوبانگەکانی سەر زەمینی تیایە، بە بەرزایی بڵند و کەشێکی هەڵگەراوە و بەفری کەڵەکراو بەناوبانگە. ئەم چیایە بەرەنگاریەکی سەختە بۆ شاخەوانان.

شیکاری پرسیارەکان شاخەوانەکان لە بنکەکانیانەوە لە بەرزایی ٢١٨٠م دەستیان بە ڕۆیشتن کرد، ئەگەر گەشتی شاخەوانان تا گەیشتن بە لووتکە ٢٠ ڕۆژ بخایەنێ، هەر ڕۆژێك شاخەوانان ناوەندی بەرزبوونەوەیان چەند زیاد دەکات.

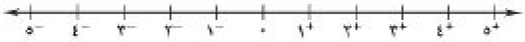
شاخەوانانی ماکینلی		
خیوەتگا	بەرزایی	ڕۆژ
خیوەتگەی بنکە	٢١٨٠ م	٠
خیوەتگەی ٢	٢٩٠٠ م	١
خیوەتگەی ٣	٣٤٠٠ م	٣
خیوەتگەی ٤	٤٠٠٠ م	١٠
خیوەتگەی ٥	٤٦٠٠ م	١٢
بەرزترین خیوەتگە	٥٠٠٠ م	١٥
لوتکە	٦١٩٤ م	٢٠

زانیارییەکانت ساغبکەوە
Check What You Know

ئەم لاپەڕەیە بەکاربهێنە بۆ دڵنیابوون لەهەبوونی ئەم زانیاریانەی کەوا پێویستە بۆ ئەم بەشە.

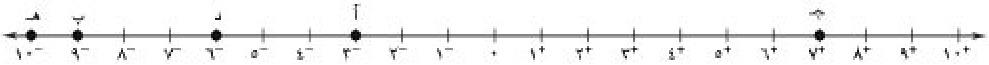
ژمارە سالبەکان

هێڵی ژمارەکان کۆپی بکە، هەر ژمارەیەک بەخاڵێک لەسەر هێڵی ژمارەکان بنوێنە.



١ ٤   ٢ ٠   ٣ ٥⁻   ٤ ١⁻   ٥ ٤⁻

هێڵی ژمارەکان بەکاربهێنە بۆ ئەوەی ئەو ژمارەیە بنووسی کە هەرپیتێک دەنوێنێ.



٦ أ   ٧ ب   ٨ جـ   ٩ د   ١٠ هـ

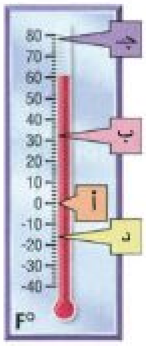
بەراوردکردنی کەرتەکان

بەراورد بکە > یان < یان = ، دابنێ.

١١ $\frac{١}{٢}$ ● ٩$\frac{٣}{٤}$ ١٢ $\frac{٢}{٣}$ ● $\frac{٣}{٢}$ ١٣ $\frac{٣}{٤}$ ● $\frac{٣}{٥}$ ١٤ $\frac{١٦}{٢}$ ● $\frac{٢٤}{٣}$

لە بچووکترینەوە بۆ گەورەترین ڕیزبکە.

١٥ $\frac{٥}{٨}$ ؛ $\frac{١}{٢}$ ؛ $\frac{١}{٣}$ ١٦ ١$\frac{٣}{٤}$ ؛ ٢$\frac{١}{٨}$ ؛ ١$\frac{٥}{٦}$ ١٧ ٥$\frac{٤}{٩}$ ؛ ٥$\frac{٥}{٦}$ ؛ ٥$\frac{٢}{٣}$ ١٨ $\frac{٥}{١٢}$ ؛ $\frac{١}{٤}$ ؛ $\frac{٥}{٦}$



پلەکانی گەرمی

ئەو پلە گەرمیە بڵێ کە هەموو پیتەکانی سەر گەرمپێوە کە دەنوێنێت.

١٩ أ   ٢٠ ب   ٢١ جـ   ٢٢ د

ڕاستییەکانی لێکدان ودابەشکردن

لێکبدە یان دابەشبکە.

٢٣ ٤ × ٦   ٢٤ ٩ × ٧   ٢٥ ٨١ ÷ ٩   ٢٦ ٢٤ ÷ ٣

٢٧ ١٢٠ ÷ ١٢   ٢٨ ٨ × ٧   ٢٩ ١٢ × ٦   ٣٠ ١٠٨ ÷ ٩

٣١ ٣ × ١١   ٣٢ ٤٥ ÷ ٩   ٣٣ ٧ × ١٢   ٣٤ ١٤٤ ÷ ١٢

وانەی ١-٦

ژمارە تەواوەکان

Integers

فێربە چۆن ژمارە تەواوەکان لەیەکتر جیادەکەیتەوەو ڕووتی ژمارەیەک دەدۆزیەوە.

پێداچوونەوەی خێرا

لەگەورەترینەوە بۆ بچووکترین ڕیزبکە.

1. ١، ٠، ٣
2. ٢١، ١٧، ١٩
3. ٤٦، ٦٤، ٥٥
4. ٢٠١، ١٩٩، ٢٠٠
5. ٨٠٠، ٨٠٨، ٨٨٠

زاراوەکان

ژمارە تەواوەکان
Integers

دژە کۆکردنەوە «هاودژ»
Opposites

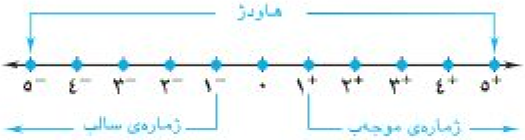
ژمارە موجەبەکان
Positive number

ژمارە سالبەکان
Negative number

ڕووتی ژمارەکان
Absolute numbers

ئاستی ڕووی دەریای مردوو بە نزمترین ئاست لەسەر ڕووی گۆی زەوی دادەنرێت، ٣٩٦ مەتر لە ڕووی دەریا نزمترە، درێژیەکەی ٧٦کم وپانیەکەی ١٨کم دەبێت.

بەرزایی لوتکەی حەسارۆست لە چیایەکانی هەرێمی کوردستان نزیکەی ٣٦٠٧م لە ڕووی دەریا بەرزترە. لە کاتێکدا ئاستی دەریای مردوو ٣٩٦م لە ڕووی دەریا نزمترە. ئاست لە ڕووی دەریا بریتییە لە سفر دەتوانی ئەم دوو ژمارە تەواوە +٣٦٠٧ و −٣٩٦ بەکاربهێنیت بۆ دەست نیشان کردنی ئەم دوو بەرزاییە. **ژمارە تەواوەکان** گشت ژمارە سروشتیەکان و **دژە کۆکردنەوەکانیان (هاودژ)** لەخۆ دەگرێت هەر ژمارەیەکی تەواو دژە کۆکردنەوەی هەیە، ژمارەکەو دژە کۆکردنەوەی دەکەونە هەمان دووری لە سفر لەسەر هێڵی ژمارەکان: دژە کۆکردنەوەی ژمارەی موجەبی +٨ بریتییە لە ژمارەی سالبی −٨. دژە کۆکردنەوەی سفر بریتییە لە سفر. ژمارە تەواوەکانی گەورەتر لە سفر **ژمارەی موجەبن**، ژمارە تەواوەکانی بچووکتر لە سفر **ژمارەی سالبن**. سفر ژمارەیەکی تەواوە نە سالبەو نە موجەبە.



نموونە ١

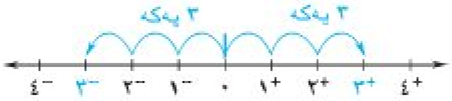
ژمارەیەکی تەواو بۆ هەریەکە لەم دەقانە بنووسە:

أ قازانج ١٢
+١٢

ب ٣٠ژێر سفر
−٣٠

ج پاشەکەوت ١٠٠ ٠٠٠ دینار
+١٠٠ ٠٠٠

بەهای ڕووتی ژمارەی تەواو بریتیە لە دووری ژمارەکە لە سفر. سەیری +٣ و −٣ بکە، دووریەکانیانە بە ٣ یەکە لە سفر.



بنووسە: |−٣| = ٣ بخوێنەوە: بەهای ڕووتی سالب سێ، سێ یە.

بنووسە: |+٣| = ٣ بخوێنەوە: بەهای ڕووتی موجەب سێ، سێ یە.

نموونە ٢

هێڵی ژمارەکان بەکاربهێنە بۆ دۆزینەوەی بەهای ڕووتی هەر ژمارەیەک.

أ |−٤|
٤

ب |+٢|
٢

ج |−١|
١

د |+٣|
٣

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ **بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.**

١ **بهێنە** نموونەیەك لە دەوروبەر لەسەر ئامێرێکی پێوان سفر وژمارەی تەواوی تێدا بەکارهاتبێ.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄

٢ **بلێ** بەهای ڕووتی ژمارەی تەواو چی یە؟

ژمارەیەکی تەواو بۆ هەر یەك لەم دەقانە بنووسە.

٣ بەرزی ٣٥٠ مەتر　　٤ قازانج ٧٨ خاڵ　　٥ ١٤ پلە ژێر سفر

دژە کۆکردنەوەی ژمارەکان بنووسە.

٦ $^{-}$٢٨٩　　٧ $^{-}$٢٥　　٨ $^{+}$٣١٥　　٩ $^{+}$٧٤٢　　١٠ $^{+}$٩٩٣

بەهای ڕووتی هەر ژمارەیەك بدۆزەوە.

١١ $|^{-}$٢$|$　　١٢ $|^{+}$١٥$|$　　١٣ $|^{-}$٣٠$|$　　١٤ $|^{+}$١١٠$|$　　١٥ $|^{-}$١١٠$|$

ڕاهێنان و شیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ **ژمارەیەکی تەواو بۆ هەر دەقێك بنووسە.**

١٦ دابەزین بەهای ٥٠٠٠ دینار　　١٧ بەرزبوونەوەی نرخی پشك ٤٧٧ دینار

١٨ بەرزی ٤٠٠٠م　　١٩ لەدەستدانی ٥٠ خاڵ

دژە کۆکردنەوەی هەر ژمارەیەك بنووسە.

٢٠ $^{-}$٢　　٢١ $^{-}$١٤　　٢٢ $^{-}$٣١　　٢٣ $^{+}$٨٨　　٢٤ $^{+}$٢٠٧

بەهای ڕووتی هەر ژمارەیەك بنووسە.

٢٥ $|^{+}$٢٩٠$|$　　٢٦ $|^{-}$٢٨$|$　　٢٧ $|^{-}$٧٢٧$|$　　٢٨ $|^{+}$٦٦٠$|$　　٢٩ $|^{+}$٧٩٥$|$

شیکاری پرسیارەکان ◄

٣٠ **زانست** ئاستی ڕووی دەریای مردوو نزیکەی ٣٩٦م لە ڕووی دەریاوە نزمترە، ئەو ئاستە بنووسە بە بەکارهێنانی ژمارەی تەواو.

٣١ **ڕێنوێنی** بەهای گونجاو ن چەندە کاتێك|ن|= ٥

٣٢ **ڕێنوێنی** دژە (دژە) کۆکردنەوەی ٤+ چەندە؟ دژە کۆکردنەوەی دژە کۆکردنەوەی ١٧− چەندە؟

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٣٣ لێکبدە $\frac{٤}{٥} \times \frac{٣}{٤}$.

٣٤ ئاوات ٦٥٠٠ دیناری لە هەر کاتژمێرێکی کارکردن دەستدەکەوێت، ٣ کاتژمێر لە ڕۆژێك کاردەکات، چوار ڕۆژ لە هەفتەیەك. چەند هەفتە پێویستە کاربکات بۆ ئەوەی بەلای کەمی ٣٠٠ ٠٠٠ دینار کۆبکاتەوە؟

٣٥ بەهای برِەکە بدۆزەوە: $٩×(١٢−٤) ÷ ٢^{٢} + ٤$

٣٦ شیتەڵی خۆبەشی بۆ ژمارە ٧٢ بنووسە.

٣٧ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** کارزان ١٠٠ ٠٠٠ دیناری تەرخان کرد بۆ چاندنی باخچەکەی، ویستی ٣٣٪ تەرخان بکات بۆ چاندنی نەمامی نوێ، نرخی یەك نەمام ٥٥٠٠ دیناربوو، چەند نەمام دەتوانێت بکرێت؟

ⓐ ٦　　ⓑ ٧　　ⓒ ٨　　ⓓ ٩

وانەی ٢-٦

ژمارە ڕێژەییەکان Rational Numbers

فێربە چۆن ژمارە ڕێژەییەکان بۆلێن دەکەیت وئەو ژمارە ڕێژەییە دەدۆزییەوە کە دەکەوێتە نێوان دوو ژمارەی ڕێژەیی.

زاراوەکان

ژمارەی ڕێژەیی
Rational Number
هێلکاری ڤن
Venn Diagram

پێداچوونەوەی خێرا

لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی یان کەرتی بنووسە.

١ هەشت دەیەك　　٢ چل وچوار بەش لەسەد　　٣ سێ دەیەك

٤ نۆزدە بەش لەسەد　　٥ چل بەش لە هەزار

ڕێژە بریتییە لە بەراوردکردن لە نێوان دوو ژمارە، ب و جـ، لەسەر شێوەی $\frac{ب}{ج}$ دەنوسرێ **ژمارەی ڕێژەیی** بریتییە لە هەر ژمارەیەك لەسەر شێوەی کەرتی $\frac{ب}{ج}$ بنووسرێ کاتێك ب،جـ دوو ژمارەی تەواوین و ج ≠ ٠ . ئەو ژمارانەی خوارەوە هەموویان ژمارەی ڕێژەیین، چونکە هەر یەکەیان دەتوانرێت بە شێوەی ڕێژەی $\frac{ب}{ج}$ بنووسرێ.

$٣\frac{٢}{٥}$　　٠،٦　　٤٢　　٢،٥⁻

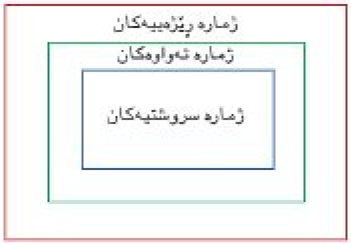
نموونە ١

هەر یەکە لەم ژمارە ڕێژەییانە لەسەر شێوەی ڕێژە بنووسە.

أ $٣\frac{٢}{٥}$　　ب ٠،٦　　ج ٤٢　　د ٢،٥⁻

$\frac{١٧}{٥} = ٣\frac{٢}{٥}$　　$\frac{٦}{١٠} = ٠،٦$　　$\frac{٤٢}{١} = ٤٢$　　$\frac{٥^-}{٢} = ٢،٥^-$

هێلکاری ڤن بەرامبەر چۆنیەتی پەیوەندی نێوان کۆمەڵەی ژمارە ڕێژەییەکان وژمارە تەواوەکان وژمارە سروشتیەکان دەردەخات. کۆمەڵەی ژمارە تەواوەکان کۆمەڵەی ژمارە سروشتیەکان لەخۆ دەگرێت. کۆمەڵەی ژمارە ڕێژەییەکان کۆمەڵەی ژمارە تەواوەکان وژمارە سروشتییەکان لەخۆدەگرێت.



نموونە ٢

هێلکاری ڤن بەکاربێنە بۆ جیاکردنەوەی کۆمەڵەکە یان کۆمەڵەکان کە هەموو ژمارەکان سەربەنەوانن.

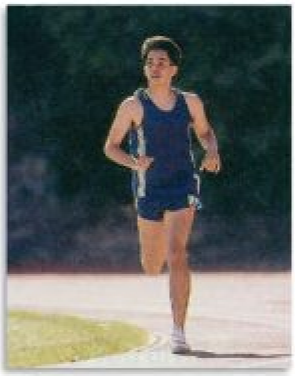
أ ٨٠　ژمارە ٨٠ سەر بەکۆمەڵەکانی ژمارە سروشتیەکان وتەواوەکان وڕێژەییەکانە.

ب −٢　ژمارە −٢ سەربە هەردوو کۆمەڵەی ژمارە تەواوەکان وڕێژەییەکانە بەلام سەر بە کۆمەڵەی ژمارە سروشتییەکان نیە..

ج $٦\frac{١}{٢}$　ژمارە $٦\frac{١}{٢}$ سەر بە کۆمەڵەی ژمارە ڕێژەییەکانە، بەڵام سەربە هەردوو کۆمەڵەی ژمارە سروشتیەکان وتەواوەکان نیە.

د ٧،٠٩　ژمارە ٧،٠٩ سەر بە کۆمەڵەی ژمارە ڕێژەییەکانە، بەڵام سەر بە هەردوو کۆمەڵەی ژمارە سروشتیەکان و تەواوەکان نیە.

- ناوی دوو ژمارەی تەواوی نا سروشتی بڵێ.



کۆمەڵەی ژمارە ڕێژەییەکان بەم سیفەتەی دێت ناسراوە: لە نێوان هەردوو ژمارەیەکی ڕێژەیی دەتوانیت ژمارەیەکی ڕێژەیی سێیەم کە دەکەوێتە نێوانیان بدۆزییەوە. بۆ نموونە لە نێوان ١ و ٢ دەتوانیت ١,١؛ ١,٤؛ ١,٦٥؛ ....

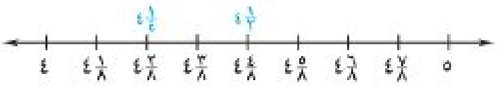
هێرش مەشق لەسەر ڕاکردن دەکات بۆئەوەی بەشداربێت لە پێشبڕکێی ڕاکردنی ٥کم. دوێنێ دووری $٤\frac{١}{٤}$کم ڕای کردبوو وەپلان دادەنێ تا بەیانی $٤\frac{١}{٢}$کم ڕابکات، ئەم دوورییەی ئەمڕۆ دەیبڕێت چەندە ئەگەر ڕاکردنەکەی بکەوێتە نێوان $٤\frac{١}{٤}$ و $٤\frac{١}{٢}$کم؟

بیربکەوە لەم دووریەی کە دەیەوێت بیبڕێت لەسەر شێوەی ژمارەی ڕێژەیی.

ڕێگای یەکەم: دەتوانیت هێڵی ژمارەکان بەکاربێنیت بۆ دۆزینەوەی ژمارەکانی دەکەونە نێوان دوو ژمارەی ڕێژەیی.

نموونە ٣

بەبەکارهێنانی هێڵی ژمارەکان دووری نێوان $٤\frac{١}{٤}$ و $٤\frac{١}{٢}$ بدۆزەوە.



تێبینی ئەوەی دێت بکە: کاتێك هێڵی ژمارەکان دابەش دەکرێت بۆ هەشت یەکیەکان، نیشانەیەك لە نێوان $٤\frac{١}{٤}$ و $٤\frac{١}{٢}$ دیاردەکەوێت. لەوانەیە ئەم نیشانەیە ئەم دووریە دیاربکات کە هێرش دەتوانێت ڕابکات.

کەواتە، هێرش دەتوانێت $٤\frac{٣}{٨}$کم ڕابکات.

ڕێگای دووەم: دەتوانیت ژێرەی هاوبەش بەکاربێنیت بۆ ئەوەی ئەو ژمارەیە بدۆزیەوە کە دەکەوێتە نێوان دوو ژمارەی ڕێژەی دیاریکراو.

نموونە ٤

ژمارەی ڕێژەیی نێوان $٤\frac{١}{٤}$ و $٤\frac{١}{٢}$ بدۆزەوە

$٤\frac{١}{٤} = ٤\frac{٢}{٨}$ $\qquad$ $٤\frac{١}{٢} = ٤\frac{٤}{٨}$ — ژێرەی یەکسان بەکاربێنە بۆ ئەوەی دوو کەرتی هاوتا بنووسی.

$٤\frac{٣}{٨}$ دەکەوێتە نێوان $٤\frac{٢}{٨}$ و $٤\frac{٤}{٨}$ — ژمارەیەکی ڕێژەیی نێوان ئەم دوو ژمارەیە بدۆزەوە.

کەواتە، $٤\frac{٣}{٨}$ دەکەوێتە نێوان $٤\frac{٢}{٨}$ و $٤\frac{٤}{٨}$

وە هەروەها دەتوانیت ژمارەیەکی دەیی لە نێوان دوو ژمارەی ڕێژەیی بدۆزیەوە.

نموونە ٥

ژمارەیەکی ڕێژەیی لە نێوان ⁻٨,٤ و ⁻٨,٥ بدۆزەوە.

⁻٨,٤ = ⁻٨,٤٠ — سفرێك زیاد بکە بۆ هەر ژمارەیەکی دەیی

⁻٨,٥ = ⁻٨,٥٠

هێڵی ژمارەکانی نیشان کراو بەبەشەکانی لە سەر بەکاربێنە بۆئەوەی ژمارەی نێوان هەردوو ژمارە دەییەکە بدۆزیەوە

کەواتە، ⁻٨,٤٣ و ⁻٨,٤٥ و ⁻٨,٤٨ چەند ژمارەیەکن لەم ژمارانەی دەکەونە نێوان ⁻٨,٤ و ⁻٨,٥.

بیربکەوە

دەتوانیت سفر زیاد بکەی بۆ دوا ڕەنووسی ڕەنووسەکانی کەوتونەتە لای ڕاستی فاریزەی ژمارە دەییەکان، بەبێ ئەوەی بەهای ژمارە دەییەکە بگۆڕێت.

ساغبکەوە

بیربکەوە و گفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **ڕوون بکەوە:** بۆچی هەموو ژمارەیەکی تەواو بە ژمارەی ڕێژەیی دادەنرێت . نموونەیەك بهێنە پاڵپشتی وەڵامەکەت بکات.

٢ **بڵێ:** کام لە ژمارەکان لەوانەیە دیاربکەوێت لە نێوان $٤\frac{١}{٢}$ و $٤\frac{١}{٤}$ ئەگەر هێڵی ژمارەکان دابەش بکرێت بۆ چەند بەشێك لە ١٦.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ هەریەکە لەم ژمارە ڕێژەییانە لەسەر شێوەی $\frac{ب}{ج}$ بنووسە.

٣ $^{-}$٠,٣٧ **٤** $٢\frac{٤}{٥}$ **٥** ٠,٨٨٩ **٦** ٧,٣١ **٧** $^{-}٧\frac{١}{٣}$

هێڵی ژمارەکان بەکاربهێنە بۆ ئەوەی ژمارەیەکی ڕێژەیی لەنێوان دوو ژمارەی دیاریکراو بدۆزییەوە

$^{-}$١ ، $\frac{^{-}٣}{٤}$ ، $\frac{^{-}١}{٢}$ ، $\frac{^{-}١}{٤}$ ، ٠ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، ١ ، $١\frac{١}{٤}$ ، $١\frac{١}{٢}$ ، $١\frac{٣}{٤}$ ، ٢

٨ ١ و $١\frac{١}{٢}$ **٩** $\frac{^{-}٣}{٤}$ و $\frac{^{-}١}{٤}$ **١٠** $\frac{١}{٢}$ و ١ **١١** $\frac{^{-}١}{٢}$ و $\frac{١}{٢}$

ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ هەریەکە لەم ژمارە ڕێژەییانە لەسەر شێوەی $\frac{ب}{ج}$ بنووسە.

١٢ $٩\frac{٢}{٣}$ **١٣** $^{-}$٠,٧١ **١٤** ٨٠,٤ **١٥** $٢\frac{^{-}٥}{٨}$ **١٦** ٣,١٨

هێڵی ژمارەکان بەکاربهێنە بۆ ئەوەی ژمارەیەکی ڕێژەیی لەنێوان دوو ژمارەی دیاریکراو بدۆزییەوە

−٠,٥ ، ٠ ، ٠,٥

١٧ $^{-}$٠,٢ و $^{-}$٠,٤ **١٨** ٠ و ٠,٢ **١٩** $^{-}$٠,٦ و $^{-}$٠,٨

ژمارەیەکی ڕێژەیی نێوان دوو ژمارە دیاریکراوەکە بدۆزەوە.

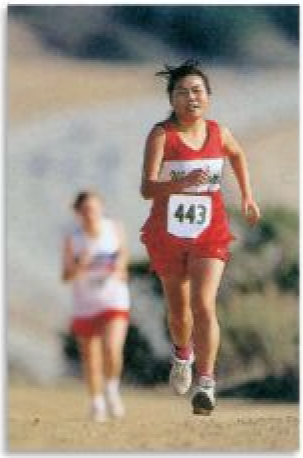
٢٠ $\frac{٣}{٤}$ و $\frac{١}{٢}$ **٢١** $^{-}$٧ و $\frac{^{-}١٥}{٢}$ **٢٢** ١٠٤,١ و $١٠٣\frac{٧}{٨}$

٢٣ ١٦,١و ١٦,٠١ **٢٤** $٣\frac{٥}{٨}$ و $\frac{٢٧}{٨}$ **٢٥** $\frac{^{-}٣}{٤}$ و $\frac{^{-}٣}{٨}$

بەبەڵێ یان نەخێر وەلام بدەوە، ئەگەر هاتوو ژمارەی ڕێژەیی یەکەم بکەوێتە نێوان ژمارەی دووەم وسێیەم.

٢٦ $\frac{١}{٣}$ ؛ $\frac{١}{٢}$ ؛ $\frac{٣}{٤}$ **٢٧** ٠,٧٩ ؛٠,٨٥ و ٠,٩٩ **٢٨** ٣,٢٩ ؛٣,٢٠ و ٣,٢٥

٢٩ ٣,٠٧ ؛٣,١ ؛ ٣,٠١ **٣٠** −٨؛ $\frac{^{-}٢٩}{٤}$ ؛ $\frac{^{-}٣٣}{٤}$ **٣١** $\frac{^{-}١}{٨}$ ؛ $\frac{^{-}١}{١٦}$ ؛ $\frac{^{-}١}{٤}$



شیکاری پرسیارەکان ◄

٣٢ شایان $\frac{١}{٢}$ی پێشبڕکێی ڕاکردنی تەواو کرد. بەلام نەگەیشتە دووری $\frac{٣}{٤}$ی پێشبرکێیەکەی، ئایا دەبێت $\frac{٥}{٨}$ پێشبڕکێیەکەی تەواو کردبێت؟ وەلامەکەت لێکبدەوە.

٣٣ بزانە هەموو ژمارەیەکی تەواو بریتییە لە ژمارەی ڕێژەیی. بەلای کەمەوە سێ ژمارەی ڕێژەیی ناتەواو بنووسە.

٣٤ زەینەب بەو ڕێنماییانەی کەلە نەخشەی گەنجینەدا هاتووە بەردەوام بوو، تا ڕۆیشتنەکەی بوو بە ٤٥ هەنگاو بەرەو باکوور و٨$\frac{١}{٢}$ هەنگاو بەرەو ڕۆژهەڵات، پاشان ٢٢ هەنگاو بەرەو باشور؛ پاشان ١٤$\frac{١}{٢}$ هەنگاو بەرەو ڕۆژئاوا، زەینەب چەند هەنگاو ڕۆیشتووە؟

٣٥ کامیان ئاسانترە: دۆزینەوەی ژمارەی ڕێژەیی نێوان$\frac{١}{٢}$و$\frac{٣}{٤}$ یان نێوان ٠,٥٠ و ٠,٧٥؟

٣٦ **هەڵە لەکوێیە؟** کەیوان وایزانی هەموو ژمارەیەکی سروشتی ژمارەی تەواون، وە هەموو ژمارەیەکی تەواو ژمارەی سروشتینە. هەڵە دیاری بکە.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٣٧ بەهای ڕووتی |−٨٨|بدۆزەوە.

٣٨ ژمارەیەکی دەیی وکەرتێك کە هاوتابن بۆ ٣٤٪ بنووسە.

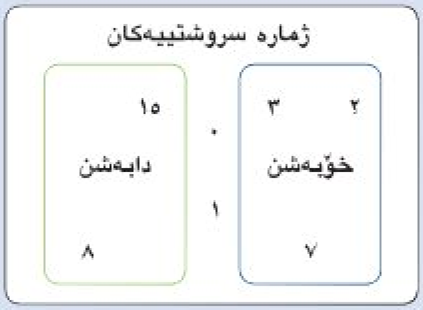
٣٩ $\frac{٢}{٥} + \frac{٤}{١٠} + \frac{٤}{٥}$.

٤٠ ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە: جیاوازی نێوان ناوەندی ژمارەکانی ٣٠، ٨، ١٣، ٢٠، ٢٤ وە ناوەندی ژمارەکانی ١٧، ٢٢، ٢٩، ٢٠ چەندە؟

Ⓐ ٠   Ⓑ ١   Ⓒ ٢   Ⓓ ٣

شیکاری پرسیارەکان
دەروازەیەك لەسەر خوێندنەوە

ڕێگای خستنە ڕوو: هۆیەکانی ڕوونکردنەوەیی، وەکو هێلکاری ڤن و وێنەکانی ڕوونکردنەوەیی وخشتەکان هەندێ جار زانیارییە گرنگەکان بەشێوەیەکی باشتر لە دەقەکان دەخەنە ڕوو . زانیارییەکانی پێویست بۆ شیکاریی پرسیارەکان تەنها لە ڕێگای هۆیەکانی ڕوونکردنەوەیی دەخرێتە ڕوو.



سەیری هێلکاری ڤنی بەرامبەر بکە. دەبینیت پەیوەندی نێوان ژمارە سروشتیەکان وخۆبەشکان ودابەشەکان دیاریدەکات.

- ئایا دەبێت ژمارەی دابەش هەردەم بە سروشتی دابنێین، یان هەندێ جار، یان هەردەم بەناسروشتی؟
- ئایا دەبێت ژمارەی سروشتی هەردەم بە خۆبەش دابنێین، یان هەندێ جار، یان هەردەم خۆبەش نین؟

هێلکاری ڤن بەکاربهێنە بۆ شیکاری پرسیارەکانی خوارەوە.

١ ئایا هەردوو ژمارەی ٧ و ١٥ سروشتینە؟ ئایا هەردووکیان خۆبەشن یان دابەشن؟

٢ ئایا ژمارە ١ ژمارەیەکی سروشتیە؟ ئایا خۆبەشە یان دابەشە؟ وەلامەکەت ڕوونبکەوە.

وانـــەی **٣-٦**

کۆکردنەوەی ژمارە تەواوەکان

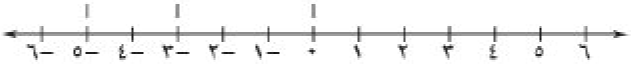
Adding Integers

فێربە چۆن ژمارە تەواوەکان کۆدەکەیتەوە.

پێداچوونەوەی خێرا

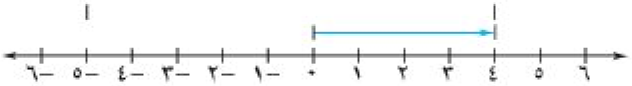
[١] ٢٥ + ٤٢ [٢] ٢٤٠ − ٦٠ [٣] ١٣ + ١٧ [٤] ١١٢ + ٣٥ [٥] ٢٥٠ − ٢٢٠

شان و نەشوان یارییەکیان دروست کرد بە بەکارهێنانی هێڵی ژمارەکان و پەپکەکانی نیشان کراو. هەر یاریزانێك لەخاڵی سفر دەست بە ڕۆیشتن دەکات. دەڕوات بەپێی ئەو ژمارەیەی کە نیشانەی پەپکەکە لەسەری دەوەستێت شان نیشانەکەی جولاند لەسەر ¯٣ وەستا. پاشان جاری دووەم جولاندیەوە لەسەر ¯٢ وەستا. ئایا شوێنی شان لەسەر هێڵی ژمارەکان لە کوێیە.



¯٣ + ¯٢ = ¯٥ شوێنی شان لە ¯٥.

نەشوان نیشانەکەی جولاند لەسەر ٤ وەستا، پاشان جاری دووەم جولاندییەوە لەسەر ¯٩ وەستا، ئایا شوێنی نەشوان لەسەر هێڵی ژمارەکان لە کوێیە؟



٤ + ¯٩ = ¯٥ شوێنی نەشوان لە ¯٥.

دەتوانیت هێڵی ژمارەکان بەکاربهێنیت بۆ دۆزینەوەی سەرجەمی دوو ژمارەی تەواو.

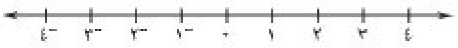
لە بیرت بێ دەتوانیت ژمارەی تەواوی موجەب بەبێ نیشانەی + بنووسی

+٧ = ٧

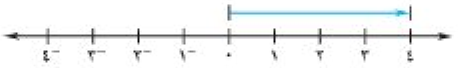
نمـــــوونە ١

هێڵی ژمارەکان بەکاربێنە بۆ دۆزینەوەی سەرجەمی ٤ + ¯٦

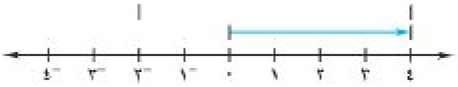
هێڵی ژمارەکان بکێشە



لەسفر دەست پێبکەو ٤ یەکە بۆلای ڕاست برۆ تا ٤ دیاردەکەوێت



لە ٤، ٦ یەکە بەرەو چەپ برۆ تا ¯٦ دیاردەکەوێت



کەواتە، ٤ + ¯٦ = ¯٢

- ئەو کاتەی دوو ژمارەی تەواو لەسەر هێڵی ژمارەکان کۆدەکرێتەوە، کەی هەردوو تیرەکان بەهەمان ئاراستە دەبن؟ وە کەی هەردوو تیرەکان بە ئاراستەی جیاواز دەبن؟

لە بیرت بێ

بەهای ڕووتی ژمارە تەواوەکان بریتییە لە دووری ژمارەکە لە سفر لەسەر هێڵی ژمارکان.

لەکاتی کۆکردنەوەی ژمارە تەواوەکان، دەتوانیت بەهای ڕووتی هەر یەکەیان بەکاربێنیت تا سەرجەم بدۆزیەوە.

> **کۆکردنەوەی دوو ژمارەی تەواو کە هەمان نیشانەیان هەبێت** بۆ ئەوەی دوو ژمارەی تەواو کۆبکەیتەوە کە هەمان نیشانەیان هەبێت، بەهای ڕووتی یەکەم لەگەڵ بەهای ڕووتی دووەم کۆ بکەوە پاشان نیشانەی هەردوو ژمارەکە لە ئەنجامدا بەکاربێنە.

نموونە ٢

سەرجەمی $^{-}٧ + ^{-}٢$ بدۆزەوە

$^{-}٧ + ^{-}٢$

$|^{-}٧| + |^{-}٢| = ٧ + ٢$ بەهای ڕووتی یەکەم لەگەڵ ڕووتی دووەم کۆ بکەوە

$= ٩$

کەواتە، $^{-}٧ + ^{-}٢ = ^{-}٩$ نیشانەی هەردوو ژمارەکە بەکاربێنە

> **کۆکردنەوەی دوو ژمارە نیشانە جیاواز**
> بۆ ئەوەی دوو ژمارەی تەواوی نیشانە جیاواز کۆبکەیتەوە، بەهای ڕووتی بچووکەکە لە بەهای ڕووتی گەورەکە دەربکە، وە نیشانەی بەهای ڕووتە گەورەکە بەکاربێنە.

نموونە ٣

أ سەرجەمی $^{-}٨ + ٣$ بدۆزەوە

$^{-}٨ + ٣$

بەهای ڕووتە بچووکەکە لە بەهای ڕووتە گەورەکە دەربکە

$|^{-}٨| - |٣| = ٨ - ٣$

$= ٥$

نیشانەی بەهای ژمارە ڕووتە گەورەکە بەکاربهێنە

$|^{-}٨| > |٣|$ سەرجەم سالبە

کەواتە، $^{-}٨ + ٣ = ^{-}٥$

ب سەرجەمی $^{-}٥ + ٩$ بدۆزەوە

$^{-}٥ + ٩$

بەهای ڕووتە بچووکەکە لە بەهای ڕووتە گەورەکە دەربکە

$|٩| - |^{-}٥| = ٩ - ٥$

$= ٤$

نیشانەی بەهای ژمارە ڕووتە گەورەکە بەکاربهێنە

$|٩| > |^{-}٥|$ سەرجەم موجەبە

کەواتە، $^{-}٥ + ٩ = ٤$

- سەرجەمی $٩ + ^{-}١٢$. بدۆزەوە

نموونە ٤

لە تایمی یەکەمی یاری نێوان تیپی کوڕان وکچان، تیپی کچەکان ٢١ خاڵیان بەدەست هێنان وە لەتایمی دووەم ٩ خاڵیان لەدەستدا. ئەم خاڵانەی کە تیپی کچەکان بەدەستیان هێناوە یان لەدەستیان داوە لە هەردوو تایمدا بدۆزەرەوە.

$٢١ + ^{-}٩$ ٢١ خاڵی بەدەست هاتوو $^{-}٩$ خاڵی لەدەستدراو بەکاربێنە

$|٢١| - |^{-}٩| = ٢١ - ٩ = ١٢$ بەهای ڕووتە بچووکەکە لە ڕووتە گەورەکە دەربکە

$|٢١| > |^{-}٩| \longrightarrow ٢١ + ^{-}٩ = ١٢$ نیشانەی بەهای ژمارە ڕووتە گەورەکە بەکاربێنە

کەواتە تیپی کچەکان ١٢ خاڵیان لە هەردوو تایمدا بەدەست هێناوە.

ساغبکەوە

بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄

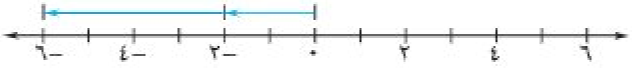
١ **ڕوون بکەوە:** چۆن نیشانەی سەرجەم دەدۆزیەوە کاتێك دوو ژمارەی تەواو کۆ دەکەیتەوە کە هەمان نیشانەیان هەبێت.

٢ **ڕوون بکەوە:** چۆن دەزانیت سەرجەمی دوو ژمارەیی نیشانە جیاواز، موجەبن یان سالبن.

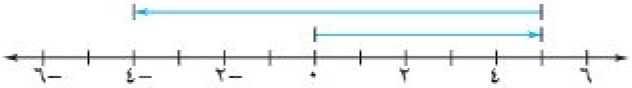
ڕاهێنانی ئاراستە کراو ◄

پرسیارێکی کۆکردنەوە بنووسە کە لەسەر هێڵی ژمارەکان نوێنراوە.

٣



٤



سەرجەم بدۆزەوە.

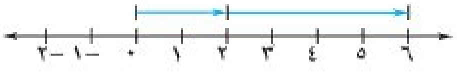
٥ $^{-}$٩ + ٦	**٦** $^{-}$٣ + $^{-}$٤	**٧** $^{-}$٨ + ٢	**٨** ٥ + $^{-}$٧
٩ $^{-}$٣ + ٧	**١٠** $^{-}$٨ + $^{-}$٢	**١١** ١١ + $^{-}$٥	**١٢** ٦ + $^{-}$٦

ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

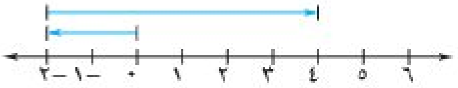
ڕاهێنانی ئازاد

پرسیارێکی کۆکردنەوە بنووسە کە لەسەر هێڵی ژمارەکان نوێنراوە.

١٣



١٤



سەرجەم بدۆزەوە

١٥ $^{-}$٥ + ٨	**١٦** ٢ + $^{-}$٣	**١٧** ٧ + ٢	**١٨** $^{-}$١ + ٤
١٩ ٨ + ٧	**٢٠** $^{-}$١٢ + $^{-}$٨	**٢١** $^{-}$١٥ + $^{-}$١٠	**٢٢** $^{-}$١٧ + ٢٥
٢٣ $^{-}$٢ + ٥	**٢٤** $^{-}$١٢ + $^{-}$١٦	**٢٥** $^{-}$١٧ + ٥	**٢٦** ٢٥ + $^{-}$٣٧
٢٧ ٢٤ + ١٢	**٢٨** ٣٠ + $^{-}$٤١	**٢٩** |١٦| + |$^{-}$٩|	**٣٠** |$^{-}$٦٤| + |٣٦|

سیفەتی ئاڵوگۆڕ و یەکتربەستن بەکاربهێنە بۆ ئەوەی سەرجەم بدۆزیتەوە.

٣١ ١٧ + ١٩ + $^{-}$٧	**٣٢** ٢٦ + $^{-}$١٩ + $^{-}$١
٣٣ ٥٨ + $^{-}$٤٩ + ١٩	**٣٤** $^{-}$٣٤ + ٩ + $^{-}$١٦

جەبر شیکار بکە وساغبەوە.

٣٥ $^{-}$٥ + س = $^{-}$٧	**٣٦** س + $^{-}$٦ = $^{-}$١٣
٣٧ س + $^{-}$١٠ = $^{-}$٤	**٣٨** $^{-}$٨ + س = $^{-}$٣

شیکاری پرسیارەکان ◀

٣٩ کاتی بەیانی، پلەی گەرمی ⁻٦° بوو، لە ئێوارە ١١° پلە بەرزبووە، لە ئێوارە پلەی گەرمی بووە چەند؟

٤٠ لە نیوە شەودا، پلەی گەرمی ⁻٩° بوو. بەیانی ٣° پلە بەرز بووە، پلەی گەرمی بووە چەند؟

٤١ سەنگەر لە تایمی یەکەم ١٥ خاڵی دەستکەوت. وە لە تایمی دووەم ٩ خاڵی لە دەستدا، وە لەتایمی سێیەم ٨ خاڵی لە دەستدا. سەرجەمی ئەم خاڵانەی کە سەنگەر بەدەستی هێناوە و لە دەستی داوە لە هەرسێ تایمەکە بدۆزەوە؟

٤٢ **؟ هەڵە لە کوێیە؟** گۆران وایزانی ⁻٦ + ٢ = ٨ لەکوێ هەڵەی کردووە؟ سەرجەمە دروستەکە چەندە؟

٤٣ **ئەندازە:** پانی لاکێشەیەک بدۆزەوە کە ڕووبەرەکەی ١٨٠ سم٢ وە درێژییەکەی ١٥ سم بێت.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٤٤ ژمارەیەکی تەواو بنووسە کە ١٥٠م ژێر ئاستی دەریا بنوێنێ.

٤٥ ٣ ٣/٧ لەسەر شێوەی کەرت بنووسە.

٤٦ ئایا ٨ ٣/٥ بچووکترە یان گەورەترە یان یەکسانە بە ٨,٥

٤٧ ☆ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** کۆبکەوە ٥ ٣/٤ + ٦ ١/٣.

ⓐ ١١ ١/١٢ ⓑ ١١ ٤/٧ ⓒ ١٢ ١/١٢ ⓓ ١٢ ١١/١٢

٤٨ ☆ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** دابەشبکە ٤ ٢/٣ ÷ ٣ ١/٢.

ⓐ ٣/٤ ⓑ ١ ١/٤ ⓒ ١ ١/٣ ⓓ ١ ١/٢

شیکاری پرسیارەکان — گۆشەی ڕووناکبیران

دژە **کۆکردنەوە** **سەرسورهێنەرەکان** لە بیرت بێ هەر ژمارەیەک دژە کۆکردنەوەیەکی بەرامبەر بە خۆی هەیە بە هەمان دووری لەسفر، لەسەر هێڵی ژمارەکان. هێڵی ژمارەکان بەکاربێنە بۆ شیکاری ئەم مەتەڵانە.

١ من دژە کۆکردنەوەی ژمارەیەکم لە نێوان ٣ ٢/٣ و ٣ ٥/٦

٢ من یەکەم ژمارەی تەواوی بچووکترم لە دژە کۆکردنەوەی ژمارەی نێوان ٢ ١/٢ و ٢ ٣/٤.

٣ من دژە کۆکردنەوەی ژمارەیەکم لە نێوان ⁻٤,٣ و ٣ ٣/٨.

٤ ئێمە دوو ژمارەین لە نێوان ⁻٢,٤ و ⁻٢,٦ ئەگەر دژە کۆکردنەوەکانمان کۆبکەیتەوە ژمارەی ٥ دەستدەکەوێت.

٥ من دژە کۆکردنەوەی ژمارەیەکی تەواوم دەکەومە نێوان سەرجەمی ⁻٥ + ٣ وسەرجەمی ⁻١٥ + ١٠.

٦ من دووەم ژمارەی تەواوم کە بچووکترم لەسەرجەمی ⁻٢٢ + ⁻١٧.

٧ من دژە کۆکردنەوەی ژمارەیەکی تەواوی جووتم دەکەومە نێوان سەرجەمی ٣٥ + ⁻١٤ وسەرجەمی ٦+١٢

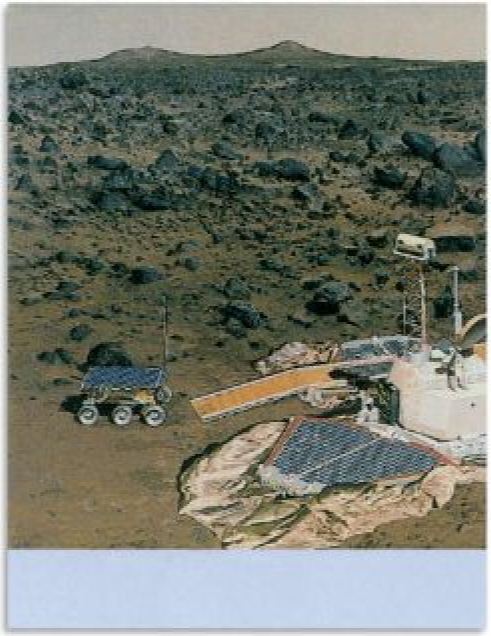
٨ من ژمارەیەکی تەواوی یەکسانم بە چوار ئەوەندەی سەرجەم ٤٢ + ⁻٣٥.

وانەی ٤-٦

لێدەرکردنی ژمارە تەواوەکان

Substract Integers

فێربە چۆن ژمارە تەواوەکان لێکدەردەکەیت.



پێداچوونەوەی خێرا

١ ٢٩ − ٢٤	٢ ١٤ + ٨
٣ ٢١٧ − ١٢	٤ ٩٧ + ١٧
٥ ٣٦٥ − ٢٩٥	

لە ٩ی تەمموزی هاوینی ١٩٩٧، ئاژانسی ناسای ئاسمان گالیسکەی «پاثفایندر»ی ناردە سەر ڕووی مەریخ. گەرم پێوەکە پلەی گەرمی $^{-}$١٨° سەدی تۆمارکرد. لە ١٠ی تەمموز گەرم پێوەکە پلەی گەرمی $^{-}$١٣° سەدی تۆمارکرد، جیاوازی نێوان هەردوو پلەکە چەندە؟ بۆ ئەوەی جیاوازی بدۆزییەوە پێویستە $^{-}$١٨° لە $^{-}$١٣° دەربکەیت واتە $^{-}$١٣° − ($^{-}$١٨°). دەتوانی جیاوازی لە نێوان ئەم ژمارەیە بدۆزینەوە بەکۆکردنەوەی ژمارەی یەکەم لەگەڵ دژە کۆکردنەوەی ئەو ژمارەیەی دەتەوێت لێدەربکەی بەم جۆرە دەتوانیت ڕێسای کۆکردنەوەی ژمارە تەواوەکان بەکاربێنیت.

دژە کۆکردنەوەی $^{-}$١٨° بریتییە لە ١٨°، کەواتە $^{-}$١٣° − ($^{-}$١٨) دەبێتە $^{-}$١٣° + ١٨°.

$^{-}$١٣ − ($^{-}$١٨) = $^{-}$١٣ + ١٨ = ٥

کەواتە، جیاوازییەکە ٥ پلەیە.

نموونە ١

لەکاتی تاقیکردنەوەی زانستی، زاناکە بەرزترین پلەی گەرمی ٩° ونزمترین پلەی گەرمی $^{-}$٢٢° تۆمارکرد، لەکاتی تاقیکردنەوەکەدا مەودای گەرمی چەندبوو؟

٩ − ($^{-}$٢٢) = ٩ + ٢٢ لەگەڵ دژە کۆکردنەوەی ژمارەی دووەم کۆبکەوە

٩ + ٢٢ = ٣١ کۆبکەوە

کەواتە، مەودای گەرمی لەکاتی تاقیکردنەوەکە ٣١ پلەبوو

- لە دوای نیوەڕۆ، پلەی گەرمی دادەبەزی لە ٧ تا −٥ ئایا مەودای گەرمی لەو ماوەیە چەندە؟

نموونە ٢

لێدەربکە $^{-}$١٤ − ($^{-}$٨)

$^{-}$١٤ + (٨) لەگەڵ دژە کۆکردنەوەی ژمارەی دووەم کۆبکەوە.

|$^{-}$١٤| − |٨| دوو نیشانەکان جیاوازن، کەواتە هەر دوو بەهاکەی ڕووتەکە لێدەربکە.

١٤ − ٨ = ٦

$^{-}$٦ لێکدەربکە.

کەواتە، $^{-}$١٤ − ($^{-}$٨) = $^{-}$٦ بەهای ڕووتی $^{-}$١٤ گەورەترە لە بەهای ڕووتی ٨، کەواتە نیشانەی − لە وەڵام دابنێ.

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ **بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.**

١ **بڵێ** چۆن پرسیارێکی لێدەرکردن لە نموونە ١ دەنووسی، لەسەر شێوەی پرسیاری کۆکردنەوە، ئەگەر نزمترین پلەی گەرمی تۆمارکراو $^-$٤.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ **پرسیارێکی لێدەرکردن بنووسە وەك پرسیارێکی کۆکردنەوە.**

٢ ٧ − ١٠   **٣** ٣ − $^-$٦   **٤** $^-$١ − $^-$٨   **٥** $^-$٤ − ٦

جیاوازی بدۆزەوە

٦ ٤ − ٨   **٧** $^-$٧ − $^-$٢   **٨** ٤ − $^-$٥   **٩** ١ − ٨

ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ **پرسیارێکی لێدەرکردن بنووسە وەك پرسیارێکی کۆکردنەوە.**

١٠ ١٢ − ١٥   **١١** ٨ − $^-$١١   **١٢** $^-$٦ − $^-$١٣   **١٣** $^-$٩ − ١١

جیاوازی بدۆزەوە.

١٤ ٦ − ١١   **١٥** $^-$٩ − $^-$٥   **١٦** ٢ − $^-$١   **١٧** $^-$٥ − $^-$٥

١٨ ٨ − $^-$٣   **١٩** ٣١ − ٣٧   **٢٠** |$^-$٤٣| − |١٢| **٢١** |$^-$٢٧| − |$^-$٣٢|

ئەژمێربکە.

٢٢ $^-$٣ − $^-$٥ + $^-$٨   **٢٣** ٦ − $^-$٤ + $^-$٥   **٢٤** ٨ − $^-$٦ − ١٠

شیکاری پرسیارەکان ◄ **٢٥** **جەبر** بەیانی هەینی پلەی گەرمی $^-$١٢ بوو، لە شەودا ٧ پلە دابەزی. پاشان لە نیوەڕۆی شەممە ٥ پلە بەرزبۆوە. بەبەراورد لەگەڵ شەوی هەینی، ئایا پلەی گەرمی لە نیوەڕۆی شەممە بووە چەند؟

٢٦ ئاستی ئاوی ڕووبار مەترێك لەسەر تێکراییەکەی تۆمارکرا. دوای وەرزی وشکانی ئاستی ئاوەکە ٣ مەتر دابەزییە ژێر تێکراییەکەی، مەودای نێوان ئەم دوو ئاستە ئاوبراوە بدۆزەوە.

٢٧ **پرسیار چیە؟** پلەی گەرمی لەکاتی شەودا ١٥° بوو، بوو بە $^-$٣°. وەڵام برتییە لە ١٨°.

پێداچوونەوە وئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٢٨ کۆبکەوە −٤ + ٩.

٢٩ دژە کۆکردنەوەی ژمارە ٢١٣ بنووسە.

٣٠ دابەشبکە ٥$\frac{٣}{٤}$ ÷ ٢$\frac{١}{٤}$.

٣١ شیتەڵی خۆبەشی بۆژمارە ٨٤ بنووسە.

☆ **٣٢** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** کاژین ئەم نمرانەی: ٨٨، ٧٩، ٧٤، ٧٩، ٩٠ بەدەست هێنا تێکرایی ئەم نمرانە کامەیە؟

Ⓐ ١٦   Ⓑ ٧٤   Ⓒ ٧٩   Ⓓ ٨٢

وانـــەی
٦ـ٥

لێكدان ودابەشكردنی ژمارە تەواوەكان

Multiplying and Dividing Integers

فێربە چۆن ژمارە تەواوەكان لێكدەدەیت ودابەشیان دەكەیت.

پێداچوونەوەی خێرا

[1] ٦ × ٨٠   [2] ٢٥ × ٤   [3] ٦ × ٥٠   [4] ٤ ÷ ٣٦٠٠   [5] ٦٠ ÷ ٥٤٠

پەپكەكانی سوورو زەرد بەكاربهێنە بۆ نواندنی ژمارە تەواوەكان، پەپكە سوورەكە $^{-}$١ دەنوێنێ، وپەپكە زەردەكە $^{+}$١ دەنوێنێ.

چالاكی

• پەپكە زەردەكان بەكاربهێنە بۆ نواندنی ئەنجامی لێكدانی ٢×٣

دوو كۆمەڵە لە $^{+}$٣

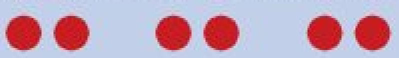
٢ × ٣ = ٦

• پەپكە سوورەكان بەكاربهێنە بۆ نواندنی ئەنجامی لێكدانی ٢×$^{-}$٣

دوو كۆمەڵە لە $^{-}$٣

٢ × $^{-}$٣ = $^{-}$٦

• پەپكە سوورەكان بەكاربهێنە بۆ نواندنی ئەنجامی لێكدانی $^{-}$٢×٣ سیفەتی ئاڵوگۆر بەكاربێنە. دەتوانیت $^{-}$٢×٣ لەسەر شێوە ٣×$^{-}$٢ بنووسی.



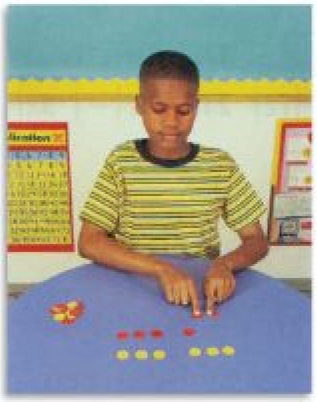
٣ كۆمەڵە لە $^{-}$٢

$^{-}$٢ × ٣ = ٣ × $^{-}$٢ = $^{-}$٦

• چۆن ئەنجامی لێكدانی ٣×٤ دەنوێنی؟

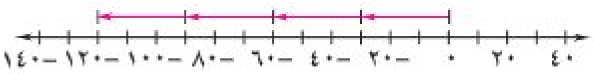
• چۆن ئەنجامی لێكدانی ٣×$^{-}$٤ دەنوێنی؟

• چی تێبینی دەكەیت لە ئەنجامی لێكدانی دوو ژمارەی مووجەب؟ وە ژمارەیەكی مووجەب لە ژمارەیەكی سالب؟



ئاستی ژێراوێك دەگۆڕێت لە ژێر ڕووی دەریا لەهەر خولەكێك $^{-}$٣٠م، ئەگەر ژێراوەكە دەست بكات بە نقووم بوون لە ڕووی دەریاوە. دوای ٤ خولەك ئاستەكە دەبێتە چەند؟

هێڵی ژمارەكان بەكاربێنە تا ئەنجامی لێكدانی ٤×$^{-}$٣٠ بدۆزیەوە.



هێڵی ژمارەكان ڕوونیدەكاتەوە كە ئاستی ژێر ئاوەكە ١٢٠م دەگۆڕێت.
كەواتە، ئاستی ژێراوەكە دەبێتە ١٢٠ مەتر لەژێر ڕووی دەریا.

دەتوانیت شێوازەکان بەکاربێنی بۆ دۆزینەوەی ڕێسای لێکدانی ژمارە تەواوەکان.

نمـــــوونە ١

شێوازەکە تەواوبکە

١٢ = ٣ × ٤
٨ = ٢ × ٤
٤ = ١ × ٤
٠ = ٠ × ٤
▢ = ¯١ × ٤
▢ = ¯٢ × ٤
▢ = ¯٣ × ٤

تێبینی شێوازەکە بکە هەرکاتێك کۆڵکەی دووەم ١ کەم بکات ئەنجام ٤ کەم دەکات ئەم تێبینییە بەکاربێنە بۆ تەواوکردنی شێوازەکە.

شێوازەکە تەواوبکە

١٢ = ٣ × ٤
٨ = ٢ × ٤
٤ = ١ × ٤
٠ = ٠ × ٤
¯٤ = ¯١ × ٤
¯٨ = ¯٢ × ٤
¯١٢ = ¯٣ × ٤

کەواتە، ئەنجامە نادیارەکان بریتییە لە ¯٤، ¯٨، ¯١٢

- نیشانەی ئەنجامی لێکدانی ژمارەیەکی موجەب لە ژمارەیەکی سالب چییە؟

نمـــــوونە ٢

شێوازەکە تەواوبکە

¯١٢ = ٣ × ¯٤
¯٨ = ٢ × ¯٤
¯٤ = ١ × ¯٤
٠ = ٠ × ¯٤
▢ = ¯١ × ¯٤
▢ = ¯٢ × ¯٤
▢ = ¯٣ × ¯٤

تێبینی شێوازەکە بکە هەرکاتێك کۆڵکەی دووەم ١ کەم بکات ئەنجامی لێکدان ٤ زیاد دەکات ئەم تێبینییە بەکاربێنە بۆ تەواوکردنی شێوازەکە.

شێوازەکە تەواوبکە

¯١٢ = ٣ × ¯٤
¯٨ = ٢ × ¯٤
¯٤ = ١ × ¯٤
٠ = ٠ × ¯٤
٤ = ¯١ × ¯٤
٨ = ¯٢ × ¯٤
١٢ = ¯٣ × ¯٤

کەواتە، ئەنجامە نادیارەکان بریتییە لە ٤، ٨، ١٢

- نیشانەی ئەنجامی لێکدانی دووژمارەی موجەب ودوو ژمارەی سالب چییە؟

لەهەردوو نموونەی ١ و٢ ئەم دوو ڕێسایەمان دەست دەکەوێت.

> ئەنجامی لێکدانی دووژمارەی تەواو کەهەمان نیشانەیان هەبێت بریتییە لە ژمارەیەکی موجەب.
> ئەنجامی لێکدانی دووژمارەی تەواو کەنیشانەکەیان جیاوازبێت بریتییە لە ژمارەیەکی سالب.

لێکدان ودابەشکردن دووکرداری پێچەوانەن. بۆشیکاری پرسیارێکی دابەشکردن بیر لە پرسیارێکی لێکدانی پێوە بەستراوبکە.

٦ = ٧ ÷ ٤٢ ، کەواتە، ٤٢ = ٦ × ٧ ⟵ ▢ = ٧ ÷ ٤٢

پرسیارەکانی لێکدانی بەیەکبەستراو بەکاربێنە، بۆ ئەوەی نیشانەی ئەنجامی دابەشکردن بدۆزیتەوە.

٨ × ٣ = ٢٤، کەواتە ٢٤ ÷ ٨ = ٣   ¯٨ × ¯٣ = ٢٤، کەواتە، ٢٤ ÷ ¯٨ = ¯٣

¯٨ × ٣ = ¯٢٤، کەواتە ¯٢٤ ÷ ¯٨ = ٣   ٨ × ¯٣ = ¯٢٤، کەواتە ¯٢٤ ÷ ٨ = ¯٣

لە پرسیارەکانی پێشوو، دوو ڕێسای نیشانەکانمان لەکاتی دابەشکردنی دوو ژمارەی تەواو دەستدەکەوێت.

> ئەنجامی دابەشکردنی دووژمارەی تەواوکە هەمان نیشانەیان هەبێت بریتییە لە ژمارەیەکی موجەب.
> ئەنجامی دابەشکردنی دووژمارەی تەواو کەنیشانەکانیان جیاوازبێت بریتییە لە ژمارەیەکی سالب.

نموونە ٣

ئەنجامی دابەشکردن بدۆزەوە.

أ) $^{-}٨٤ \div {}^{-}٧$

$^{-}٨٤ \div {}^{-}٧ = ١٢$

دابەشبکە وەك ژمارەیەکی سروشتی، ئەنجامی دابەشکردن موجەبە. چونکە هەردوو ژمارەکە هەمان نیشانەیان هەیە.

ب) $^{-}٥٥ \div ١١$

$^{-}٥٥ \div ١١ = {}^{-}٥$

دابەشبکە وەك ژمارەیەکی سروشتی، ئەنجامی دابەشکردن سالبە. چونکە هەردوو ژمارەکە نیشانەیان جیاوازە.

- ئایا ئەنجامی دابەشکردن $^{-}٧٢ \div ٨$ موجەبە یان سالب؟
- ئایا ئەنجامی دابەشکردن $^{-}٧٢ \div {}^{-}٨$ موجەبە یان سالبە؟

نموونە ٤

نزمترین پلەی گەرمی تۆمارکراو لە پێنج ڕۆژدا لە ناوچەی کوێستانەکانی کوردستان بریتی بوو لە $^{-}٣°$، $^{-}٨°$، $٢°$، $٣°$، $^{-}٤°$ ناوەندی ئەم پلانە بدۆزەوە.

$^{-}٣ + {}^{-}٨ + ٢ + ٣ + {}^{-}٤ = {}^{-}١٠$ سەرجەم بدۆزەوە

$\frac{^{-}١٠}{٥} = {}^{-}٢$ بەسەر ٥ دابەشبکە

کەواتە، ناوەندی نزمترین پلەکانی گەرمی بریتییە لە $^{-}٢$.

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **بدۆزەوە:** ئەنجامی لێکدانی $٥ \times {}^{-}٧$ بدۆزەوە، ئەنجامی لێکدانی $^{-}٥ \times {}^{-}٧$ بدۆزەوە.

٢ **ڕوون بکەوە:** چۆن ڕێساکانی نیشانەی ئەنجامی لێکدانی دوو ژمارەی تەواو بەراورد دەکەیت لەگەڵ ڕێساکانی نیشانەی دابەشکردنی دوو ژمارەی تەواو.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ ئەنجامی لێکدان یان دابەشکردن بدۆزەوە.

٣ $^{-}٩ \times ٦$ ٤ $^{-}٣ \times {}^{-}٤$ ٥ $^{-}٨ \times ٢$ ٦ $٨ \times {}^{-}٧$

٧ $^{-}٢١ \div ٧$ ٨ $^{-}١٦ \div {}^{-}٢$ ٩ $١٢٠ \div {}^{-}٥$ ١٠ $١٣٢ \div ٦$

ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ ئەنجامی لێکدان یان دابەشکردن بدۆزەوە.

١١ $^{-}٥ \times ٨$ ١٢ $٢ \times {}^{-}٣$ ١٣ ٧×٢ ١٤ $^{-}٩ \times ٤$

١٥ $٨٤ \div ٧$ ١٦ $^{-}٧٢ \div {}^{-}٨$ ١٧ $^{-}٦٣ \div {}^{-}٧$ ١٨ $^{-}٧٠ \div ٧$

١٩ ٢٤×١٢ ٢٠ $٣٠ \times {}^{-}١٢$ ٢١ $^{-}٧٥ \times ٤$ ٢٢ $^{-}٦٢ \times {}^{-}٢٠$

٢٣ $٤٣٢ \div ١٢$ ٢٤ $٢٥٥ \div {}^{-}١٥$ ٢٥ $^{-}٩٦٠ \div {}^{-}١٢$ ٢٦ $^{-}٤٩٧٨ \div ١٩$

سیفەتی ئاڵوگۆڕ یان یەکتربەستن بەکاربهێنە بۆئەوەی ئەنجامی لێکدان بە ئاسانی ئەژمێربکەیت.

٢٧ -٥ × ١٣ × -٢ **٢٨** ١٧ × -٥٠ × ٢ **٢٩** -٤ × -٧ × -٥

شیکاری پرسیارەکان ◄

٣٠ ووشکە ساڵی و بێ ئاوی دەبێتە هۆی گۆڕانی ئاستی ئاو لە یەکێك لە دەریاچەکان بە ڕادەی -١م لە مانگێك بۆ هەردوو مانگی مایس وحوزەیران، وە -٢م لە مانگێك بۆ هەردوو مانگی تەمموز وئاب. ئاستی گۆڕاوی ئاو بۆ هەریەك لەم چوار مانگە لەسەر شێوەی ژمارەی سالب بنووسە.

٣١ نزمترین پلەی گەرمی تۆمارکراو لە چوار ڕۆژی وەرزی زستان بەم شێوەیە بوو -٨°، -٦°، -٩°، -١° ناوەندی پلەکان لەم چوار ڕۆژەدا بدۆزەوە.

٣٢ لەشەش مانگی یەکەمی کردنەوەیدا، شوێنی بازرگانی دەۆکی وەرزشی بەبەهای -٣ ٠٥٤ ٠٠٠ دینار زەرەری تۆمارکرد. چۆن دەتوانیت ناوەندی زەرەر لەیەك مانگدا بدۆزییەوە؟

٣٣ ئاستی ژێراوەکە لە ژێر ڕووی دەریادا دەگۆڕێت بۆ -٢٧٠م هەر ٩ خولەکێك، ئەگەر ژێراوەکە بەخێراییەکی نەگۆڕ نقومبێت، ئەو گۆڕانەی لەهەر خولەکێك ڕوودەدات چەندە؟

٣٤ دەتوانیت ئەنجامی دابەشکردنی -٥ ÷ ٢ لەسەر شێوەی -٢ ماوە -١ بنووسیت. ئەنجامی دابەشکردنی -١٠ ÷ ٧ بنووسە.

٣٥ **پرسیارچییە؟** لە پرسیاری دابەشکردن. بەشکراو -٢٥٠، وە بەشدراو ١٠، ئەنجامی دابەشکردن ژمارەیەکی سالبە.

٣٦ **واتای ژمارە** بەیان ژمارەیەکی هەڵبژارد، ٥ی بۆزیادکرد، سەرجەمی لە ٣دا، ١٠ی لێکەم کردەوە، ئەنجامەکەی دوو ئەوەندەکرد، ئەنجامی کۆتایی بوو بە ٢٨، بەیان چ ژمارەیەکی هەڵبژاردبوو؟

٣٧ لەدوا چەرخی بەفرینیدا، ئاستی ڕووی دەریا دابەزی بە تێکڕایی ١ مەتر هەر ٢٠٠ ساڵ، چەرخی بەفرینی درێژەی کێشا بۆ ١٠ ٠٠٠ ساڵ. ئاستی ڕووی دەریا بە گشتی چەند دابەزی؟

٣٨ یانەیەکی جیهانی ئەو کارمەندانەی کە لەنۆ مانگی یەکەمی ساڵدا یانەکەیان بەجێهێشتووە خستە ڕوو لەسەر شێوەی -٢٧١٨. ئەو ژمارە تەواوە چەندە کە ناوەندی ژمارەیی ئەو کارمەندانەی کە یانەکەیان بەجێهێشتووە لەیەك مانگدا دەنوێنی؟

پێداچوونەوە و ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٣٩ ١٦ − -٦ **٤٠** -٣٢ + -٤٢ **٤١** ٥ $\frac{٢}{٣}$ × ٦ $\frac{٣}{٤}$

☆ **٤٢** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** بەهای ٢ ك بدۆزەوە کاتێك ك = ٩,٦.

Ⓐ ١٩,٢ Ⓑ ١١,٦ Ⓒ ٧,٦ Ⓓ ٤,٨

☆ **٤٣** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** کەرتی $\frac{٥}{٨}$ لەسەر شێوەی ڕێژەی سەدی بنووسە.

Ⓐ ٠,٦٢٥٪ Ⓑ ٦,٢٥٪ Ⓒ ٦٢,٥٪ Ⓓ ٦٢٥٪

وانەی ٦-٦

ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان دەرەنجامی ژیربێژی

Problem Sovlving Strategies — Logical Reasoning

فێربە چۆن پرسیارێك شیکار دەکەیت بە بەکارهێنانی دەرئەنجامی ژیربێژی.

پێداچوونەوەی خێرا

بەراوردبکە. < یان > یان = لە شوێنی ● دابنێ.

[١] $\frac{٣}{٨}$ ● $\frac{٧}{٨}$ [٢] ٣,٥ ● ٣,٨٥ [٣] ٢ ● ٢⁻ [٤] $٨\frac{١}{٢}$ ● $٨\frac{٤}{٨}$

[٥] لە بچووکترینەوە بۆ گەورەترین ڕیزبکە $٧\frac{١}{٢}$؛ ٧,٧٥؛ $\frac{٢١}{٣}$.

شاناز وشایان وشیلان وهۆزان جانتاکانی خۆیان بەتاڵ کرد، ئەم گۆزمانەیان تێدا بەدی کرد ٧ ٥٠٠ دینار، ٤ ٣٥٠ دینار، ٥ ٠٠٠ دینار، ١٠ ٠٠٠ دینار، بەڵام مەرج نیە ریزبەندی گوژمەکانیان جووت بێت لەگەڵ ڕیزبەندی ناوەکانیان، بڕی پارەکەی شایان دووئەوەندەی بڕی پارەی شیلان بوو، بڕی پارەی شاناز لەنێوان بڕ پارەی شایان وشیلان بوو. کامیان ٤ ٣٥٠ دیناری لابوو؟

شیبکەوە

داواکار چیە؟

پێدراو چیە؟

هەڵبژێرە

کام ڕێگا بەکاردێنیت بۆ شیکاری پرسیارەکە؟

دەتوانیت ڕێگای کرداری پێچەوانەو ڕێگای بەهەنگاوەکانتا بگەڕێوە بەکاربێنیت بۆ شیکاری پرسیارەکە.

شیکاربکە

پرسیارەکە چۆن شیکار دەکەی؟

	٤٣٥٠	٥٠٠٠	٧٥٠٠	١٠٠٠٠
شاناز	نەخێر	نەخێر	بەڵێ	نەخێر
شایان	نەخێر	نەخێر	نەخێر	بەڵێ
شیلان	نەخێر	بەڵێ	نەخێر	نەخێر
هوزان	بەڵێ	نەخێر	نەخێر	نەخێر

خشتەیەك بەکاربهێنە یارمەتیت دەدات.
زانیارییەکان بەکاربهێنە بۆ پڕکردنەوەی خشتەکە. لەهەر ڕیزێك یەك «بەڵێ» دەنوسرێ، هەروەها لە ستوونەکانی تر.
پارەی شایان دوو ئەوەندەی پارەی شیلانە.
کەواتە دەبێ شایان ١٠٠٠٠ دیناری هەبێت وە شیلان ٥٠٠٠ دینار. «بەڵێ» لەم دوو خانەیە دابنێ، «نەخێر» لە خانەکانی تر دابنێ لەو ریزانەو ستوونەکان. شاناز گوژمەکەی لە نێوان گوژمەکانی شایان و شیلانە.
کەواتە شاناز ٧٥٠٠ دیناری هەیە. خشتەکە تەواو بکە.

کەواتە، هۆزان ٤٣٥٠ دیناری هەیە.

ساغبکەوە

چۆن وەڵامەکە ساغدکەیەوە؟

چی دەبوو ئەگەر گوژمەکان ٧ ٥٠٠ دینار وە ٤ ٣٥٠ دینار وە ٥ ٠٠٠ دینار و ١٢٥٠٠ دینار بوایە؟ چۆن ڕێنماییەکان لەم پرسیارە گۆڕا؟

ڕاهێنان و شیکاری پرسیارەکان

پرسیارەکان شیکاربکە بەبەکارهێنانی دەرئەنجامی ژیربێژی

١ بەختیارو هوشیار وخەسرەو لە پۆلەکانی شەشەم و حەوتەم وهەشتەمن، بەڵام مەرج نییە ڕیزبەندی ناوەکانیان هەمان ڕیزبەندی پۆلەکانیان بێت. بەختیار ئەندامە لەیانەی مۆسیقا. قوتابیانی پۆلی شەشەم هەروەها هوشیار بەشدارە لە یانەی هەڵبەست. هیچ قوتابیەکی پۆلی هەشتەم بەشدارنیە لەیانەی مۆسیقا. هەریەکە لە قوتابیەکان سەر بەکام پۆلن؟

٢ پێدراوەکانی بەرامبەر بەکاربێنە بۆ ئەوەی بەهای م، د، ج، هـ لە لیستی بەرامبەر بدۆزیەوە.

- م گەورترە لە د وە بچووکترە لە ج.
- م، د دژە کۆکردنەوەی یەکن
- هـ ژمارە گەورەکەیە

$2\frac{1}{2}$	-٣,٥
٠,٤٣	
-٠,٤٣	٤,٣

بۆشیکاری هەردوو ڕاهێنانی ٣ و٤ ئەم پێدراوانە بەکاربێنە.

ئەمیر ونارین و ئاری وماردین کۆمەڵەی پوولەکانیان بەراوردکرد. پوولەکانی ماردین دوو ئەوەندەی ئەمیر بوو. پوولەکانی لای ئاری کەمتر بوو لەوەی لەلای نارین بوو. کۆمەڵەکانیان پێك هاتبوو لە ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠ پوول.

٣ ئاری چەند پوولی لابوو.

أ ٣٠ ب ٢٥ ج ٢٠ د ١٥

٤ نارین چەند پوولی لابوو.

أ ٣٠ ب ٢٥ ج ٢٠ د ١٥

جێبەجێکردن لەسەر چەند ڕێگایەکی جیاواز

٥ دەوەن یارییەکان لەسەر شێوەی وورچ ویارییەکان لەسەر شێوەی ماسی دەفرۆشێت. نرخی ورچ ٨٠٠٠ دینار و نرخی ماسی ٥٠٠٠ دینارە. دەستکەوتی ڕۆژانەی ١٧٠٠٠٠ دیناربوو لەم ڕۆژەدا چەند ورچی فرۆشتوە؟ بۆزانین ئەگەر ٢٥ یاری فرۆشتبێت.

٦ دووچوار گۆشە، درێژی لایەکی گەورەکەیان ٨ ئەوەندەی درێژی لایەکی بچووکەکەیە. چەند ئەوەندە لە ڕووبەری چوارگۆشە بچووکەکە یەکسان دەبێت بە ڕووبەری چوارگۆشە گەورەکە.

٧ رامان باخچەیەکی هەیە درێژیەکەی ٨ مەتر وپانیەکەی ٥ مەترە. بڕیاری دا پانیەکەی دوو ئەوەندە لێ بکات. جیاوازی نێوان هەردوو ڕووبەرەکە چەندە؟

٨ **پرسیارچیە؟** لە خولی یارییەکانی تۆپی پێ، یەکێك لە فرۆشگاکان لە پێنج یاریدا نرخەکانی داشکانی بەم شێوەیەی دێت ٢٥٠٠دینار، ٣٢٧٠دینار، ٤٢٣٠دینار، ١٩٦٠دینار، ٣٣٤٠دینار. وەلام بریتیە لە ٣٠٦٠ دینار.

٩ بەختیار چووبۆ کتێبخانەیەك بۆکڕینی فەرهەنگێك بینی نرخەکەی بە ٢٣٢٠٠ دینارە، چوو بۆ کتێبخانەیەکی تربینی هەمان فەرهەنگ بە ٢٠ دۆلارە. بەختیار کام کتێبخانە هەڵدەبژێرێت ئەگەر نرخی دۆلاری ئەمریکی ١١٨٠ دیناربێت؟

١٠ دوورییەکانی نێوان ستوونەکانی ڕووناکی یەکسانن. ئەگەر دووری نێوان ستوونی یەکەم وچوارەم ٦٠م بێت ئایا دووری نێوان ستوونی چوارەم ونۆیەم چەندە؟

ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان

- هێلکاریەك یان وێنەیەك بکێشە
- نموونەیەك دروست بکە یان کردارێك
- جێبەجێبکە
- لیستێکی ڕێك پێکبهێنە
- خشتەیەك یان وێنەیەکی
- ڕوونکردنەوەیی پێکبهێنە
- بخەملێنە وساغبکەوە.
- بەهەنگاوەکانتا بگەڕێوە
- هاوکێشەیەك بنووسە
- **دەرئەنجامی ژیربێژی بەکاربێنە**

Review

ساغکردنەوەی زاراوەکان وچەمکەکان

١ ژمارە سروشتیە موجەبەکان ودژە کۆکردنەوەکانیان و سفر لە کۆمەڵەی ژمارە ــــ؟ــــ .

٢ دووری نێوان ژمارەی تەواو و سفر بریتییە لە ــــ؟ــــ .

٣ ئەم ژمارەیە لەسەر شێوەی ڕێژەی $\frac{ب}{ج}$ دەنووسرێ، کاتێك ب، ج دوو ژمارەی تەواوین وە ج ≠ ٠ ، بریتییە لە ژمارەی ــــ؟ــــ .

ژمارەیەکی تەواو بۆ هەر دەقێك بنووسە.

٤ زیادکردنی ١٥ خاڵ **٥** ٦° ژێر سفر **٦** لەدەستدانی ٢٠ کغم **٧** ٢٥٠م بەرزتر لە ئاستی دەریا

دژە کۆکردنەوەی هەریەکە لە ژمارە تەواوەکان بنووسە.

٨ $^{-}$٣٢ **٩** ١٢ **١٠** $^{-}$٢٨٩

بەهای ڕووتی هەریەکەیان بنووسە.

١١ |$^{-}$١٢| **١٢** |$^{-}$٤| **١٣** |$^{+}$١٧|

ژمارەی ڕێژەیی بۆ هەریەکەیان لەسەر شێوەی $\frac{ب}{ج}$ بنووسە.

١٤ ٢ **١٥** $^{-}$٠,٨٩ **١٦** ٣ $\frac{٢}{٣}$

ژمارەی ڕێژەیی نێوان هەریەك لەم دوو ژمارەیە بدۆزەوە.

١٧ $\frac{١}{٤}$ و $\frac{٢}{٣}$ **١٨** ١,٣ و ١,٣٢ **١٩** $^{-}$٤,٣ و $^{-}$٤,٤

کۆبکەوە یان لێدەربکە.

٢٠ $^{-}$٦ + ٧ **٢١** $^{-}$٣ + $^{-}$٥ **٢٢** ٤ + $^{-}$٧ **٢٣** ٢٤ + $^{-}$٣٧

٢٤ ١١ − ٧ **٢٥** ١١ − $^{-}$٤١ **٢٦** $^{-}$٤ − ٤ **٢٧** $^{-}$٨ − $^{-}$٦

لێکبدە یان دابەشبکە.

٢٨ $^{-}$٥ × $^{-}$٩ **٢٩** ٥ × $^{-}$١٢ **٣٠** $^{-}$٦ ÷ $^{-}$٣٦ **٣١** $^{-}$١٢ ÷ ١٤٤

شیکاربکە.

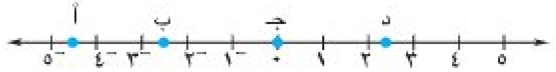
٣٢ هەریەکە لەزەینەب و دینا و یارا و سارا لە وەرزی هاویندا کاریان کردو پارەیان پاشەکەوت کرد. پاشەکەوتەکانیان ٤ ٥٠٠ دینار و ٦٥٠٠ دینار و ٨ ٠٠٠ دینار و ٩ ٠٠٠ دینار بوو، دینا دوو ئەوەندەی زەینەبی پاشەکەوت کرد. وە یارا ١ ٥٠٠ دیناری زیاتر لە سارا پاشەکەوت کرد، هەریەکەیان گوژمەی چەندی پاشەکەوت کرد بوو.

٣٣ بۆئەوەی تانیا تێکرایی ژمارەی پلەکانی گەرمی لەسێ ڕۆژدا بدۆزیتەوە، لەسەرەتادا پلەکانی گەرمی هەرسێ ڕۆژی کۆکردەوە ئەگەر هاتوو پلەکان $^{-}$٦°، $^{-}$٨°، ١١° بن، سەرجەم دەبێتە چەند؟

٣٤ ژێراوێك لەسەر ڕووی ئاوە، کابتنەکەی ویستی ژێراوەکە دابەزێنێت بۆ ئاستی $^{-}$٢١٦ مەتر لەماوەی ٨ خولەك، لەهەر خولەکێکدا چەند مەتر لە ئاستەکەی دەگۆڕێ؟

Test Prep

١ لەیەکێك لە دەشتە کەنارییەکاندا. ئاست بۆ نزمترین خاڵ تا ٢,٥م ژێر ڕووی دەریا دابەزی. کام خاڵ لەسەر هێڵی ژمارەکان ئەم ئاستە دەستنیشان دەکات؟



Ⓐ خاڵی أ　　Ⓒ خاڵی ج
Ⓑ خاڵی ب　　Ⓓ خاڵی د

٢ گەلاوێژ ئاگادارییەکی خوێندەوە دەربارەی داشکاندنی نرخی کراس بە ڕێژەی ٣٣٪ بۆ ئەوەی بتوانێت بە ئاسانی ئەو گوژمەیەی پاشەکەوتی کردبوو ئەژمێربکات ٣٣٪ لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی نووسی. کام ژمارەی دەیی هاوتایە بە ٣٣٪.

Ⓐ ٣٣　　Ⓑ ٣,٣　　Ⓒ ٠,٣٣　　Ⓓ ٠,٠٣٣

٣ کام لەم کەرتانە ڕیزکراون لە گەورەترینەوە بۆ بچووکترین؟

Ⓐ $\frac{٩}{٢٠}$، $\frac{٧}{١٠}$، $\frac{٣}{٥}$، $\frac{١}{٢}$
Ⓑ $\frac{٧}{١٠}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{٩}{٢٠}$، $\frac{٣}{٥}$
Ⓒ $\frac{١}{٢}$، $\frac{٣}{٥}$، $\frac{٧}{١٠}$، $\frac{٩}{٢٠}$
Ⓓ $\frac{٧}{١٠}$، $\frac{٣}{٥}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{٩}{٢٠}$

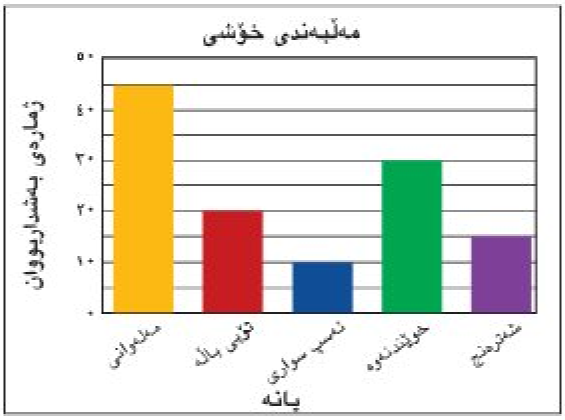
٤ بڕی $٦^{٢} + ١٠ - (٢^{٣} - ٤)$ تەمەنی دیار دەنوێنێ تەمەنی دیار چەندە؟

Ⓐ ٣٤　　Ⓒ ٤٢
Ⓑ ٤٠　　Ⓓ ٤٤

٥ سەیران ٣٠ پێنووس و ٤٨ تێنووسی هەیە، دەیەوێت لەناو ئەو کیسانە دابنێت کە هەمان ژمارە بۆ هەر جۆرێك لەخۆبگرێت. گەورەترین ژمارە لەم کیسانەی کە دەبێت بەکاربێت کامەیە؟

Ⓐ ٣　　Ⓒ ٨
Ⓑ ٦　　Ⓓ ١٢

٦ وێنەکانی ڕوونکردنەوەیی ژمارەی بەشداربووانی هەموو یانەکانی مەڵبەندی خۆشی دیاریدەکات. یانەی شەترنج دەیەوێت گەورەترین ژمارەی بەشداربووان بگرێتە خۆ. چەند بەشداربوو پێویستە زیادبکرێت بۆ بەدیهێنانی ئەم ئامانجە؟



Ⓐ ٦　　Ⓒ ٣٠
Ⓑ ١٥　　Ⓓ ٣١

٧ نرخی پلیتی چوونە ژوورەوەی یەکێك لە شانۆکان ٧٥٠٠ دیناربوو بۆ گەوران، وە ٤٥٠٠ دینار بۆ بچووکان، ئایا نرخی چوونە ژوورەوەی ٣ گەورەو دوو بچووك بۆ شانۆ چەندە؟ ڕوون بکەوە چۆن گەیشتیە وەڵام.

٨ ڕێباز لەدوا پێنج تاقیکردنەوەکانی بیرکاری ئەم نمرانەی وەرگرت: ٩٥، ٩٧، ٩٦، ٩٦، ٧١ ڕوونبکەوە بۆچی ناوەند بەگونجاو ناژمێردرێت لە نواندنی ئەم نمرانە.

٩ دروشمی یانەی پایسکل سواری پێك هاتووە لە چوار لایەکی لاجووت، وەلە ناوەڕاستیدا ناونیشانی «یانەی پایسکل سواری» کام لەم باسانە گونجاوە بۆ چوارلایەکە؟

Ⓐ لاتەریب　　Ⓒ لاکێشە
Ⓑ مەعین　　Ⓓ نیمچە لاتەریب

١٠ زانا دەیەوێت دوو جووت پێڵاوبکرێت، نرخی یەك جووت ٢٤٧٥٠ دینار، وە چوارکراس بکرێت نرخی یەك کراس ١٤٧٥٠ دینار. کام خەملاندن گونجاوە بۆ ئەو گوژمەیەی کە زانا دەیدات؟

Ⓐ ٢٠٠ ٠٠٠ دینار　　Ⓒ ٥٠ ٠٠٠ دینار
Ⓑ ١١٠ ٠٠٠ دینار　　Ⓓ ٣٠ ٠٠٠ دینار

بەشی ٧

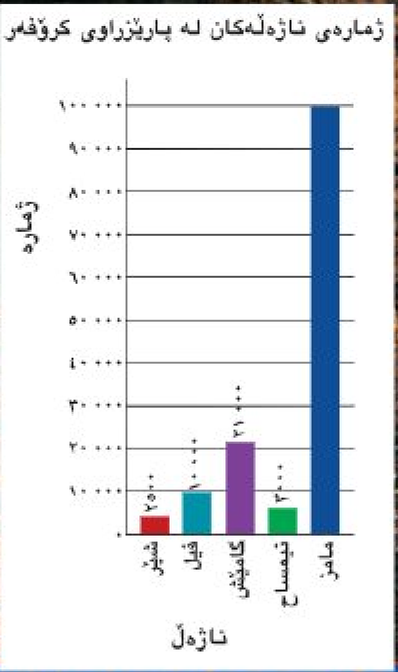
بڕەکان و هاوکێشەکان

Expressions and Equations

ڕاستییەکی کورت • زانست

ناوچەی پارێزراوی کرۆغەر لە باشووری ئەفریقیا، زیاتر لە ٨٠٠ جۆر لە ئاژەڵە شیردەرەکان، باڵندەکان، خشۆکەکان، ووشکایەکان لەخۆدەگرێت. ڕووبەری ناوچە پارێزراوەکە دەکاتە **٢٩٠٤ کم٢**، هەروەها ژمارەیەك لە ڕووەکەکان لەخۆدەگرێت.

شیکاری پرسیارەکان وادابنێ «ن» ژمارەی پڵنگەکانی ناوچەی پارێزاوی کرۆغەرە. بەبەکارهێنانی «ن» بڕێك بنووسە کە ژمارەی پڵنگەکان و شێرەکان کە لە ناوچە پارێزراوەکە دەژین بنوێنێ.



زانیارییەکانت ساغبکەوە
Check What You Know

ئەم لاپەڕەیە بەکاربهێنە بۆ دڵنیابوون لەهەبوونی ئەم زانیاریيانەی کەوا پێویستە بۆ ئەم بەشە.

هێزەکان

بەهای هەریەکە لەم هێزانە بدۆزەوە.

١ $٤^{٣}$ ٢ $٢^{٥}$ ٣ $٣^{٤}$ ٤ $٨^{٢}$ ٥ $٩^{٢}$ ٦ $١^{١٢}$

٧ $٦^{٠}$ ٨ $٧^{٢}$ ٩ $٥^{٢}$ ١٠ $٣^{٣}$ ١١ $٢^{٦}$ ١٢ $٦^{٢}$

ڕیزیەتی کردارەکان

بەهای هەریەکە لەم بڕانە بدۆزەوە.

١٣ ٦ + ٣ × ٥ ١٤ $٣^{٢}$ + $٤^{٢}$ ١٥ (٥ + ٢) × ٦

١٦ ٢٤ ÷ (٨ − ٥) ١٧ $٥^{٢}$ − (٤ − ٢) ١٨ ٢٠ − ٥ × ٣ + ١٦

١٩ $٣^{٢}$ + ٤ − (٢ + ١) ٢٠ $٢^{٣}$ × (١٥ − ٨) ٢١ $٨^{٢}$ ÷ (٩ + ٧)

بڕەکان

بەهای هەریەك لەم بڕانە بدۆزەوە.

٢٢ ٣٢١ × ٢٩ ٢٣ ك − ٤٢ کاتێك ك = ٩٨ ٢٤ $\frac{م}{٩}$ کاتێك م = ١٥٣

٢٥ ١٠٠ص، کاتێك ص = ١٥ ٢٦ ب × جـ، کاتێك ب = ١٩ ، جـ = ٧ ٢٧ ٢١,٥ + س، کاتێك س = ٨,٢

بڕێکی جەبری بنووسە بۆ هەریەکە لەم دەقە زمانەوانییانە.

٢٨ سەرجەمی ب وە ١٢ ٢٩ ئەنجامی لێکدانی ٣ لەگەڵ س ٣٠ جیاوازی نێوان ٣٠ وە ن

٣١ ب دابەشبکرێت بەسەر ٤ ٣٢ ١٥ جاران ن ٣٣ بچووکترلە م بە ٤

٣٤ بچووکترلە ٢٣٤ بە هـ ٣٥ ٨ زیاترلە $\frac{٢}{٣}$س ٣٦ ن دابەشبکرێتە سەر ٧٢

دەقێکی زمانەوانی بنووسە بۆ هەریەکە لەم بڕە جەبریانە.

٣٧ س + ٥ ٣٨ ٥ ب ٣٩ ف − ٤

٤٠ م ÷ ٥ ٤١ ١٢ ÷ ب ٤٢ ١٨ − س

ئەژمێرکردنی هزری وهاوکێشەکان

هەریەکە لەم هاوکێشانە بەهزر شیکاربکە.

٤٢ س + ٣ = ٥ ٤٤ م + ٢ = ٦ ٤٥ ف − ١ = ٤

٤٦ ١٠ = ل + ٤ ٤٧ ٣ = ن − ٦ ٤٨ م − ٦ = ١٢

وانـــەی **1-7**

بـەهـای بڕ Evaluating expressions

فێربە چۆن بەهای بڕێکی جەبری دەدۆزیتەوە.

پێداچوونەوەی خێرا

بەهای هەریەکە لەم بڕانە بدۆزەوە، ئەگەر س = ٣ وە م = ٤

١ س + م ٢ ٢ س + م ٣ ٢ س + ٢ م ٤ ٢ س − م ٥ ٣ س − ٣ م

زاراوەکان

ڕادەکان Terms

ڕادە لێکچووەکان Like Terms

کەیوان فرۆشگای قوتابخانەیەکی بەکرێ گرت، بۆ ئەوەی قازانجەکەی بدۆزێتەوە، بڕی جەبری س − ب −ص بەکارهێنا، کاتێك س دەستکەوتە فرۆشراوەکان بنوێنێ، ب نرخی کاڵاکان، ص تێچووی بەرگگردن و وردە خەرجیەکان بنوێنێ.

نمـــوونە ١

لەمانگی کانوونی یەکەم، کەیوان ١٢٧ هەزار دیناری دا لە جیاتی نرخی کڕینی کەل وپەلەکان، وە ٥٠ هەزار دینار تێچووی بەرگگردن و وردە خەرجیەکان، فرۆشتیەوە بە ٩٠٥ هەزار دینار. ئایا بەهای قازانجی ئەم مانگەی چەندبوو؟

س − ب − ص	لەجیاتی س ٩٠٥، لە جیاتی ب ١٢٧، لە جیاتی ص ٥٠ دابنێ.
٩٠٥ − ١٢٧ − ٥٠	دەربکە.
٧٧٨ − ٥٠	کۆبکەوە
٧٢٨	

کەواتە قازانجی کەیوان لەم مانگە ٧٢٨ هەزار دیناربوو.

دەتوانی بەهای بڕەی جەبری بدۆزییەوە، بەپێی بەهای جۆراوجۆری گۆڕاوەکە.

نمـــوونە ٢

بەهای ٤س + ٧ بدۆزەوە کاتێك س = ٣، س = ٢، س = ١، س = ٠

س = ٣		س = ٢	
٤ س + ٧		٤ س + ٧	
٤ × ٣ + ٧	لەجیاتی س، ٣ دابنێ	٤ × ٢ + ٧	لەجیاتی س، ٢ دابنێ
١٢ + ٧	لێکبدە	٨ + ٧	لێکبدە
١٩	کۆبکەوە	١٥	کۆبکەوە
کەواتە، هەرکاتێك س=٣ ئەم کاتە کۆبکەوە ٤س +٧=١٩		کەواتە، هەرکاتێك س=٢ ئەم کاتە ٤س+٧=١٥	
س = ١		س = ٠	
٤ س + ٧		٤ س + ٧	
٤ × ١ + ٧	لەجیاتی س، ١ دابنێ	٤ × ٠ + ٧	لەجیاتی س، ٠ دابنێ
٤ + ٧	لێکبدە	٠ + ٧	لێکبدە
١١	کۆبکەوە	٧	کۆبکەوە
کەواتە، هەرکاتێك س=١ ئەم کاتە ٤س+٧=١١		کەواتە، هەرکاتێك س=٠ ئەم کاتە ٤س+٧=٧	

هەندێ لە برە جەبرییەکان زۆر ئاڵۆزن، بۆ ئەوەی بەهاکانیان بدۆزییەوە، شوێنی هەر گۆڕاوێك بەها پێدراوەکەی دابنێ، پاشان هەنگاوەکانی ڕیزبەتی کردارەکان یەك لەدوای یەك جێبەجێبکە.

نمـــــوونە ٣

بەهای ٢(ن+ب)^٢ ÷ س بدۆزەوە، کاتێك ن=٥، ب=٤، س=٣.

٢ (ن + ب)^٢ ÷ س	
٢ (٥ + ٤)^٢ ÷ ٣	لەجیاتی ن، ب، س بەها پێدراوەکانیان دابنێ.
٢ × ٩^٢ ÷ ٣	ناوکەوانەکان ئەژمێر بکە.
٢ × ٨١ ÷ ٣	هێزەکان ئەژمێر بکە.
١٦٢ ÷ ٣	لێکیدە.
٥٤	دابەشبکە.

کەواتە، هەرکاتێك ن=٥، ب=٤، س=٣ ئەم کاتە ٢(ن +ب)^٢ ÷ ٣ = ٥٤.

بیربکەوە

ڕیزبەندی کردارەکان بریتییە لەمانە:

١. ناوکەوانەکان ئەژمێربکە.
٢. هێزەکان ئەژمێربکە.
٣. لێکبدە یان دابەشبکە لە ڕاستەوە بۆ چەپ.
٤. کۆبکەوە یان لێدەربکە لە ڕاستەو بۆچەپ.

بەشەکانی برەی جەبری کە نیشانەکانی کۆکردنەوە یان لێدەرکردن لە یەکیان جیادەکاتەوە پێی دەوترێت **ڕادەکان**. پێش ئەوەی بەهای هەندێك لەم برانە بدۆزییەوە ڕێکیان بخە **ڕادە لێکچووەکان کۆ** بکەیتەوە ڕادە لێکچووەکان هەمان گۆڕاو وهەمان هێزی گۆڕاوەکەی هەیە.

برەی جەبری	ڕادە لێکچووەکان
٦ س + ٥ س + ١٧	٦ س وَ ٥ س
٤٢ + ١٣ ن^٢ − ١٠ ن^٢	١٣ ن^٢ وَ ١٠ ن^٢

بۆئەوەی، برەیەکی جەبری سادەت دەستکەوێت ڕادە لێکچووەکان کۆبکەوە بەپێی کۆکردنەوەیان یان لێدەرکردنیان.

برەی جەبری	ڕادە لێکچووەکان
٦ س + ٥ س + ١٧	١١ س + ١٧
٤٢ + ١٣ ن^٢ − ١٠ ن^٢	٤٢ + ٣ ن^٢

نمـــــوونە ٤

٥س + (٧+ ٣س) سادەبکە بۆ ئەوەی ڕادە لێکچووەکان کۆ بکەیتەوە. پاشان بەهای برەکە بدۆزەوە کاتێك س =٢.

٥ س + (٧ + ٣ س) = ٥ س + (٣ س + ٧)	سیفەتی ئاڵوگۆڕ
= (٥ س + ٣ س) + ٧	سیفەتی یەکتربەستن
= ٨ س + ٧	٥س و ٣س کۆبکەوە
= ٨ × ٢ + ٧	لەجیاتی س، ٢ دابنێ. پاشان لێکبدە
= ١٦ + ٧	کۆبکەوە
= ٢٣	

کەواتە، هەرکاتێك س =٢، ئەم کاتە ٥س + (٧ +٣س) = ٢٣.

بۆشیکاری هەندێ پرسیار بە هزردەتوانیت بەشینەوە بەکاربێنیت.

نموونە ٥

بەهای م ل، بدۆزەوە کاتێك م =٨ و ل = ٥٧

م ل	لەجیاتی م، ٨ وە لە جیاتی ل، ٥٧ دابنێ
٨ × ٥٧	بیربکەوە: ٥٧ بریتییە لە ٥٠ + ٧
٨ (٥٠ + ٧)	کەواتە، بەشینەوەو ئەژمێرکردنی هزری بەکاربێنە
٨ × ٥٠ + ٨ × ٧	
٤٠٠ + ٥٦	
٤٥٦	

کەواتە، هەر کاتێك م =٨ و ل =٥٧، ئەم کاتە م ل = ٤٥٦

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **ڕوونبکەوە**: بۆچی سادەکردنی بڕە جەبریەکان پەسنددەکرێت پێش ئەوەی بەهاکەی بدۆزیەوە؟

٢ **دیاریکە**: چۆن دۆزینەوەی بەهای ئەو بڕە جەبریەی خوارەوە وە پێش سادەکردنی: وە دۆزینەوەی بەهاکەی پاش سادەکردنی دەمانگەیەنێتە هەمان ئەنجام.
٤س + ٦س + ١٧، کاتێك س =٢.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ بەهای هەریەکە لەم بڕانە بدۆزەوە بەپێی بەهاکانی س، س = ٣، ٢، ١، ٠.

٣ ٦ + ٥ س   **٤** ٢ س + ٣   **٥** ١٤ + ٨ س

٦ ٦ س + (٩ – ٤)   **٧** س^{٢} + ٣   **٨** $\frac{٢٤}{٣س + ٢}$

بڕەکە سادەبکە، پاشان بەهاکەی بدۆزەوە بەپێی بەهای گۆڕاوەکە.

٩ ٤ س + ٣ س – ٨، کاتێك س = ٣   **١٠** ١٥ م – ١١ م + ١٠، کاتێك م = ٣

ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ بەهای هەریەکە لەم بڕانە بدۆزەو بەپێی بەهاکانی س، س = ٣، ٢، ١، ٠

١١ ١٢ – ٣ س   **١٢** ٠,٢٥ س + ٤   **١٣** ٢١ + $\frac{١}{٢}$ س

١٤ س^{٢} + ٤   **١٥** $\frac{١٢}{س+١}$ + ٧   **١٦** $\frac{٤٨}{٢ س + ٤}$

بڕەکە سادەبکە، ئەگەر توانرا، پاشان بەهاکەی بدۆزەوە بەپێی بەهای گۆڕاوەکە.

١٧ ٣ س + ٩ س – ٤ کاتێك س = ٤   **١٨** ٢٢ م – ١٩ م + ١٧، کاتێك م = ٩

١٩ ٣٥٦ + ١٣ أ – ٧ أ،
کاتێك أ = ٢٠

٢٠ ١٠ س + ٦ س – ٥٩ + ٨ د،
کاتێك س = ١٢ ، د = ٨

بەهای هەریەکە لەم بڕانە بدۆزەوە بەپێی بەهای گۆڕاوەکە.

٢١ ٢ د^{٢} + ب س، کاتێك د = ٧
وَ ب = ٢٥ وَ س = ٤

٢٢ $\frac{١}{٢}$ س – ٢ ب + م، کاتێك
س = ٢٠ وَ ب = ٤ وَ م = ١٠

ناوی ئەو سیفەتە بڵێ کە بەکاری دەهێنیت بۆ ئاسانکردنی دۆزینەوەی بەهای بڕەکە، پاشان بیدۆزەوە.

٢٣ (س + م) + د، کاتێك س = ١٧، م = ٥٨، د = ٢

٢٤ ن ب کاتێك ن = ٣ و ب = ٨٧

بەهای س بدۆزەوە کەوا لە هەردوو بڕەکان دەکات یەکسان بن.

٢٥ ٥ س؛ س + ٨

٢٦ س − ٣: ١٧ − س

٢٧ ٢ س + ١؛ ٣ س

شیکاری پرسیارەکان ◄

٢٨ سارە ویستی ئەو سەرمایەی کە لە بانك هەیەتی بزانی. بۆ زانینی ئەمە. ئەم بڕەی نووسی س +م −د، س بڕی گۆڕمە دانراوەکە دەنوێنێ کە لەسەرتا لە بانك دانراوە، م بڕەکانی کە دواتر دانراوە دەنوێنی، د سەرجەمی گۆڕمە ڕاکێشراوە نووسراوەکان دەنوێنی، ئایا سەرمایەی سارە ئێستاکە چەندە ئەگەر ئەو گۆڕمەی کە لەسەرەتادا لە بانك دانابوو ٣٣٩ ٠٠٠ دیناربێت.

دانراوەکە	گواستراوەکە
٧٢ ٠٠٠	٨٩ ٧٠٠
١٨ ٠٠٠	٥٣ ٠٠٠
٢٨ ٠٠٠	٧٠ ٠٠٠
١٤ ٠٠٠	١٢٢ ٠٠٠

٢٩ ❓ **هەڵە لە کوێیە؟** دانا بەهای س +س م، دۆزیەوە، وایزانی بریتییە لە ٢٤ کاتێك س = ٣ وە م = ٤ هەڵەکە بدۆزەوە وەڵامەکەش ڕاست بکەوە.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٣٠ بڕێکی جەبری بنووسە ٣ زیاتر لە دوو ئەوەندەی س بنوێنی.

٣١ $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٥} + \frac{٣}{١٠}$

٣٢ $\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٢} + ٠,٧٥$

☆ **٣٣** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** بەهزر ٣ن = ٦,٣ شیکاربکە:

Ⓐ ن = ١٨,٩ Ⓑ ن = ٦,٣ Ⓒ ن = ٣ Ⓓ ن = ٢,١

شیکاری پرسیارەکان دەروازەیەك لەسەر خوێندنەوە

بەکارهێنانی نواندنی ڕوونکردنەوەیی هەندێ جار، نواندنی ڕوونکرنەوەیی یارمەتیت دەدات، وەك خشتەکان لە شیکاری پرسیارەکان. سروود ویستی بانگێشتی هاوڕێیەکانی بکات بۆ نان خواردن، ٥٧ هەزار دیناری پێ بوو، نرخی ژەمێك خواردن بۆیەك کەس ١١ هەزار دیناربوو، لەگەڵ ٧ هەزار دینار تێچووی گەیاندنی خواردنەکە، بەچاوپۆشین لە ژمارەی ژەمەداواکراوەکان، سروود دەتوانێت چەند لە هاورێیەکانی بانگێشت بکات؟

دانە (ژمارەکە)	ڕێسا ١١س+٧	وێنە (کۆژمە)
١	١١ × ١ + ٧	١٨ هەزاردینار
٢	١١ × ٢ + ٧	٢٩ هەزاردینار
٣	١١ × ٣ + ٧	٤٠ هەزاردینار
٤	١١ × ٤ + ٧	٥١ هەزاردینار
٥	١١ × ٥ + ٧	٦٢ هەزاردینار

بڕی ١١ × س + ٧، بەکاربهێنە، وە خشتەی دانە / وێنە کەواتە سروود دەتوانێت ٤ هاوڕێ بانگێش بکات.

- وادابنێ سروود ٩٠ هەزار دیناری پێیە، ئەگەر تێچوونی یەك ژەم خواردن ٣ هەزار دینار بێت، ئەو کاتە دەتوانیت چەند بانگێشت بکات؟

وانـــەی **٢-٧**

دەق وهاوكێشە Words and Equation

پێداچوونەوەی خێرا

[١] ١٢ ÷ ٦	[٢] ٥٦ ÷ ٧
[٣] ٥٥ ÷ ١١	[٤] ٦٣ ÷ ٤
[٥] ٢٤ ÷ ٨٠	

دەتوانیت دەقێكی زمانەوانی وەرگێری بۆ هاوكێشەكان بە وەرگێرانی وشەكان بۆ ژمارەكان، یان گۆڕاوەكان یان كردارەكان.

فێربە چۆن دەقێكی زمانەوانی وەردەگێڕیت بۆ ژمارەكان و گۆڕاوەكان و كردارەكان.

لە بیرت بێ هاوكێشە ڕستەیەكە دووهێندی یەكسان دیاردەكات.

بەرزی بەرزترین لوتكە لە زنجیرە چیایەكانی كوردستانی عێراق كە ناسراوە بە لوتكەی حەساڕۆست ٣٦٠٧م دەبێت. بەڵام لوتكەی ئیڤەرێست كە بە بەرزترین لوتكە لە جیهان دەژمێردرێت كە دەكەوێتە باشووری ئاسیا بەرزاییەكەی ٥٢٣٤ مەترە زیاترە لە لوتكە حەساڕۆست بەرزی لوتكەی ئیڤەرێست چەندە؟

نمـــــوونە ١

هاوكێشەیەك بنووسە بۆ دۆزینەوەی بەرزی لوتكەی ئیڤەرست. گۆڕاوێك هەلبژێرە. وادابنێ ق بەرزایی لوتكەی ئێڤەرست دەنوێنێ، پاشان ووشەكان وەربگێرە بۆ هاوكێشە.

بەرزی ئێڤەرست		٥٢٣٤	زیاترەلە	هەڵگورد
↓		↓	↓	↓
ق	=	٥٢٤٣	+	٣٦٠٧

هاوكێشەكە بریتییە: ق = ٥٢٣٤ + ٣٦٠٧. كەواتە، بەرزایی لوتكەی ئیڤەرست ٨٨٥٠م.

- هاوكێشەیەك بنووسە بەرزایی لوتكەی (القرنە السوداء) لە لوبنان دیاربكات كە ٥٧٦٢م نزمترە لە بەرزایی لوتكەی ئیڤەرست كە دەكاتە ٨٨٥٠م.

هەروەها دەكرێت هاوكێشەكان كردارەكانی لێدەركردن یان لێكدان یان دابەشكردن دەربڕن.

نمـــــوونە ٢

هاوكێشەیەك بۆ ئەم دەقە بنووسە: ئاستی ئاو٣$\frac{١}{٢}$م دابەزی. ئاستەكەی بوو بە ١٥$\frac{١}{٤}$م. گۆڕاوێك هەڵبژێرە. وا دابنێ س ئاستی ئاوەكەیە پێش دابەزین.

ئاستی ئاو پێش دابەزین	دابەزین	٣$\frac{١}{٢}$م	بوو بە	١٥$\frac{١}{٤}$م
↓	↓	↓	↓	↓
س	−	٣$\frac{١}{٢}$	=	١٥$\frac{١}{٤}$

كەواتە، هاوكێشەكە بریتیە لە: س − ٣$\frac{١}{٢}$ = ١٥$\frac{١}{٤}$م

- دەقێكی زمانەوانی بۆ هاوكێشەی ٤س = ٢٤ بنووسە.

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ **بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.**

١ **ڕوون بکەوە:** گۆڕاو چی دەنوێنێ کاتێك دەقێکی زمانەوانی وەردەگێری بۆ هاوکێشەیەکی جەبری.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ **بۆ هەردەقێك هاوکێشەیەك بنووسە.**

٢ ژمارەیەك٧ی بۆزیادکرا بوو بە ٢٠.

٣ ژمارەیەك ٩ی لێ کەمکرابوویە $١٧\frac{٥}{٨}$.

٤ ٥ ئەوەندەی ژمارەی کراسەکان دەکاتە ٣٥.

٥ ئەنجامی دابەشکردنی ٥٦٧ بە سەر ژمارەی تاقیکردنەوەکان بریتییە لە ٨١

ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ **بۆ هەر دەقێك هاوکێشەیەك بنووسە.**

٦ ١٤ بە ١٢ زیاترە لە ژمارەیەك.

٧ تێکرایی نمرەکانی قوتابییەك ٨,٩ نمرە دابەزی بوو بە ٧٤,٣

٨ ژمارەیەك دابەشکراوە بەسەر$٢\frac{٣}{٤}$ دەکاتە $\frac{٥}{٦}$.

٩ ٦ ئەوەندەی درێژی ئەمامێك دەکاتە ١٢م.

دەقێکی زمانەوانی بۆ هاوکێشەیەك بنووسە.

١٠ س + ٥ = ٧

١١ ٧ م = ٥٦

شیکاری پرسیارەکان ◄

١٢ **ڕاستییەکی کورت • زانست** تیرەی هەسارەی زوحەل ٢٠٠ ١١٥کم دەبێت نزیکەی ٩ ئەوەندە گەورەترە لە تیرەی زەوی. هاوکێشەیەك بنووسە ئەم پەیوەندیە بنوێنێ.

هەسارەی زوحەل دەور دراوە بە چەند ئەلقەیەکی جیاواز دەتوانرێت لەسەر ڕووی هەسارەی زەوی ببینرێت بەهۆی دووربین.

١٣ ئەم دەقە زمانەوانیە وەرگێرە بۆ هاوکێشەیەك: ژمارەیەك ١٠ی لێکەم بکرێتەوە ببێتە ٢. ئایا دەبێت ئەم ژمارەیە ١٢ بێت؟ وەڵامەکەت لێکبدەوە.

١٤ **پرسیارێك بنووسە:** بەبەکارهێنانی ڕاستیەکان لە کتێبی زانست. پاشان پرسیارەکە وەرگێرە بۆ هاوکێشەیەك.

١٥ **واتای ژمارەکان:** کەوچك لەناو ئەو پاکەتانە کە ٢٠ کەوچك بگرێت دەفرۆشێت. بەڵام چەقۆ لەناو ئەم پاکەتانە دەفرۆشێت کە ٣٢ چەقۆ بگرێت. بچووکترین ژمارە لە هەر یەکە لە پاکەتەکانی کەوچك و چەقۆ چەندە، کە دەتەوێت بیانکڕیت، بۆئەوەی ژمارەی کەوچك وچەقۆکانی لات هێندەی یەکترین؟

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

بڕەکە سادەبکە. پاشان بەهاکەی بدۆزەرەوە بەپێی بەهای گۆڕاو.

١٦ ٥ س + ٣ س – ١٥،
کاتێك س = ٢

١٧ ١٠م – ٨ م + ٢٢،
کاتێك م = ٦

١٨ ٢٥ + ٢٢ ف – ١٣ ف،
کاتێك ف =٨

١٩ ئەنجامی دابەشکردنی $٤\frac{٢}{٣} \div ١\frac{١}{٢}$ بدۆزەوە.

☆ **٢٠** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** $٥\frac{٤}{٥}$ چەندی زیاترە لە$٢\frac{٥}{٦}$؟

ⓐ $٢\frac{٢٩}{٣٠}$ ⓑ $٣\frac{٢٩}{٣٠}$ ⓒ $٧\frac{٢٩}{٣٠}$ ⓓ $٨\frac{٧}{٣٠}$

وانەی ٣-٧

هاوکێشەکانی کۆکردنەوە
Addition Equations

فێربە چۆن هاوکێشەکانی کۆکردنەوە شیکار دەکەیت.

پێداچوونەوەی خێرا

١ ٩,٧ − ٤,٣	٢ ٥,٨ − ٢,٧
٣ ١٢,٩ − ٤,٢	٤ $٩\frac{٣}{٤} - ٤\frac{١}{٤}$
٥ ١٠ − ٣,٧	

زاراوەکان

سیفەتی لێدەرکردن لەهاوکێشەکان
Subtraction Property of Equations

ئەلمانی رالف لو ژمارەیەکی پێوانەیی جیهانی تۆمارکرد لە خرکردنەوەی پارچەکانی دۆمینە. شێوەیەکی کەڵەکەبووی لە ٥٥٥ پارچەی وەستاو لەسەر یەك پارچە پێکهێنا. سالار ١٢٣ پارچەی کەڵەکەکرد. دەبێت چەند پارچەی تر لەسەر کەڵەکە بکات بۆ ئەوەی بگاتە ژمارەی پێوانی جیهانی؟
یەکێك لە رێگاکان بۆ شیکارکردنی ئەم پرسیارە بریتییە لە نووسینی هاوکێشەیەك ئەم دەقە دەربېرێت.

پارچەی زیادکردن		پارچەی کەڵەکەکراو		سەرجەم
↓		↓		↓
د	+	١٢٣	=	٥٥٥

کۆکردنەوە و لێدەرکردن دوو کرداری پێچەوانەن بۆ شیکارکردنی هاوکێشەیەکی کۆکردنەوە. دەبێت کردارە پێچەوانەکەی بەکاربێنیت، واتە لێدەرکردن، بۆ ئەوەی نادیار لەلایەکی هاوکێشە جیابکەیتەوە. سیفەتی لێدەرکردن ئەم هەنگاوە پاکانە دەکات.

سیفەتی لێدەرکرن لە هاوکێشەکان

ئەگەر هەمان ژمارە لە هەردوولای هاوکێشە دەربکرێت، هەردوو لایەکان یەکسانی دەمێننەوە.

٥ = ٥
٥ − ٢ = ٥ − ٢
٣ = ٣

نموونە ١

هاوکێشەی د + ١٢٣ = ٥٥٥ شیکاربکە، بۆ ئەوەی ژمارەی پارچە زیادەکان بدۆزییەوە، شیکارەکە ساغبکەوە.

د + ١٢٣ = ٥٥٥	هاوکێشە بنووسە
د + ١٢٣ − ١٢٣ = ٥٥٥ − ١٢٣	سیفەتی لێدەرکردن لەهاوکێشەکەدا بەکاربێنە
د + ٠ = ٤٣٢	سیفەتی سفر لەکۆکردنەوە بەکاربێنە
د = ٤٣٢	
د + ١٢٣ = ٥٥٥	شیکارەکە ساغبکەوە
٤٣٢ + ١٢٣ ≟ ٥٥٥	لەجیاتی د ٤٣٢ دابنێ
٥٥٥ = ٥٥٥ ✓	شیکار دروستە

کەواتە. سالار دەبێت ٤٣٢ پارچەی تر کەڵەکە بکات بۆئەوەی بگاتە ژمارەی پێوانەی جیهانی.

• هاوکێشەی س + ١٤ = ٢٤ شیکاربکە.

لە بیرت بێ

سیفەتی سفر لە کۆکردنەوەدا بریتییە لە: بۆ هەر ژمارەیەکی ج، ج+٠=ج.

دەتوانیت سیفەتی ئاڵوگۆڕ بەکاربێنیت لە کۆکردنەوەدا بۆ شیکاری هاوکێشەکان. لەبیرت بێ هاوکێشە دەکرێت ژمارە دەییەکان یان کەرتەکان یان ژمارە تەواوەکان لە خۆبگرێت.

نمـــــوونە ٢

شیکاربکەو ساغبکەوە ٨,٤ + س = ١٢,٧

٨,٤ + س = ١٢,٧	
س + ٨,٤ = ١٢,٧	سیفەتی ئاڵوگۆڕ لەکۆکردنەوەدا بەکاربێنە
س + ٨,٤ − ٨,٤ = ١٢,٧ − ٨,٤	سیفەتی لێدەرکردن لەهاوکێشەدا بەکاربێنە
س + ٠ = ٤,٣	کۆیکەوە
س = ٤,٣	سیفەتی سفر لەکۆکردنەوەدا بەکاربێنە
٨,٤ + س = ١٢,٧	شیکارەکەت ساغبکەوە لە جیاتی س ٤,٣ دابنێ
٨,٤ + ٤,٣ ؟= ١٢,٧	شیکارەکە دروستە
١٢,٧ = ١٢,٧ ✓	

کەواتە، س = ٤,٣

• هاوکێشەی ١,٤ + س = ٨ شیکاربکە.

هەندێ جار، گۆڕاو لەلای چەپی هاوکێشە دەبێت.

نمـــــوونە ٣

شیکاربکەو ساغبکەوە. ١٤ = ك + $\frac{٢}{٣}$٨

١٤ = ك + $\frac{٢}{٣}$٨	
١٤ − $\frac{٢}{٣}$٨ = ك + $\frac{٢}{٣}$٨ − $\frac{٢}{٣}$٨	سیفەتی لێدەرکردن لەهاوکێشەکاندا بەکاربێنە
$\frac{١}{٣}$٥ = ك + ٠	کۆیکەوە
$\frac{١}{٣}$٥ = ك	سیفەتی سفر لە کۆکردنەوە بەکاربێنە
١٤ = ك + $\frac{٢}{٣}$٨	شیکارەکەت ساغبکەوە
١٤ ؟= $\frac{١}{٣}$٥ + $\frac{٢}{٣}$٨	لە جیاتی ك $\frac{١}{٣}$٥ دابنێ
١٤ = ١٤ ✓	شیکارەکە دروستە

کەواتە، ك = $\frac{١}{٣}$٥

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ ڕوون بکەوە: بۆچی هەڵبژاردنی گۆڕاو کاریگەری نیە لەسەر شیکاری پرسیارەکان.

٢ باسبکە: چۆن هاوکێشەیەکی کۆکردنەوە شیکار دەکەیت.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ شیکاربکەو ساغبکەوە.

٣ س + ⁻١٠ = ١٧ **٤** ٣ + ب = ⁻٩ **٥** ٥,٢ = س + ٢,٥

٦ ل + ١,٢ = ١٨ **٧** ٢١ = م + $\frac{٣}{٤}$٥ **٨** $\frac{١}{٥}$٧ + د = ٢٢

ڕاهێنــان وشیــکاری پــرسیــارەکــان

ڕاهێنانی ئازاد

شیکاربکە و ساغبکەوە.

٩ س + ٤ = ١٢ **١٠** ٢٩ = ص + ١٧ **١١** ٩ + ك = ٣٢

١٢ ن + ٦,٣ = ١١,٧ **١٣** ٤,٢ = ب + ١,٣ **١٤** ١٤,٩ = ١٢,٥ + س

١٥ م + ٩ ١/٤ = ١٨ **١٦** ١٦ = ٣ ٢/٥ + س **١٧** ١٢ = د + ⁻٤ + ٣

شیکاری پرسیارەکان

گۆڕاو هەڵبژێرە، هاوکێشەیەك بنووسە وشیکاری بکە.

١٨ ئەگەر هاتوو سالار ٢٢١ پارچەی دۆمینەی کەڵەکەکرد. پێویستە چەند پارچەی تر لەسەر یەك کەڵەکەبکات بۆ ئەوەی بگاتە ژمارەی پێوانەی جیهانی؟

١٩ **ئەندازە** چێوەی سێگۆشەی بەرامبەر ٢٩سم. درێژی لایە نەزانراوەکە بدۆزەوە.

٢٠ **پرسیار چییە**: توانا ١٢٤٥٠٠ دیناری خستە بانك. پاش ماوەیەك دووگوژمەی یەکسانی بۆ سەرمایەکەی زیادکرد. پارەکە بووبە ٣٥٠٣٠٠ دینار، بەهای هەر یەکە لە گوژمە زیاد کراوەکە بۆ سەرمایەکە چەندە؟

٢١ شیرین بڕی ٣٧٥٠٠ دیناری بۆ خێوەتگای هاوینە کۆکردەوە. لە ساڵەکانی ڕابردوو زۆرترین گوژمەی کۆکردنەوەی ٥٥٧٥٠ دیناربوو. ئەو گوژمەی پێویستیەتی ئێستا چەندە، بۆ ئەوەی گوژمەیەکی یەکسان بە گوژمە زۆرەکەی ساڵانی ڕابردوو بەدەستبێنێت؟

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

هاوکێشەیەك بۆ هەر دەقێك بنووسە. (ص ١٤٤)

٢٢ ژمارەی قوتابیان ٨ی زیاد کرد، بوونە ٣٢.

٢٣ کارزان ٣٦٥٠ دیناری خەرج کرد ١٢٢٠٠ دیناری ماوە.

٢٤ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە**: بەهای ٣(م−ل)^{2} × س بدۆزەوە کاتێك م=−٣، ل=−١، س=٢. (ص ١٤٠)

(أ) ٧٢ (ب) ٢٤ (ج) ١٦ (د) ⁻١٢

شیکاری پرسیارەکان — گۆشەی ڕووناکبیران

پەیوەندی نێوان هاوکێشەکان هاوکێشەکانی دێت شیکاربکە، پەیوەندی نێوان شیکارەکانی هاوکێشە شینەکان چییە؟ کام هاوکێشە لە هاوکێشە سەوزەکان پێویستە شین بێت.

س + ٥ = ١٢	٥٩ = س + ١٧	ب + ١٩ = ٢٢
١٠ = ص + ٢	ب + ١٥ = ٤٣	٩٥ = د + ٢٥
ر + ٦ = ٢٩	٧٨ = م + ١	س + ٤ = ٤٨
٧٩ = ب + ٢٣	س + ١٢ = ١٠٣	١٠٥ = ل + ٤٢

وانـــەی **٤ـ٧**

هاوکێشەکانی لێدەرکردن
Subtraction Equations

فێربە چۆن هاوکێشەکانی لێدەرکردن شیکار دەکەیت.

پێداچوونەوەی خێرا

١ ٩,٢ + ٣,٧	٢ ١٠,٣ + ٨,٢
٣ ٨,٢ + ١,٩	٤ $٣\frac{٥}{٨} + ٢\frac{١}{٨}$
٥ ١٨,٧ + ٢٥,١	

زاراوەکان

سیفەتی کۆکردنەوە لەهاوکێشەکان
Addition Property of Equations

هێرۆ و هاورێیکانی یاری جێگیرکردنی پارچە پارە ئاسنەکان دەکەن لەسەر باسکەکانیان، لە هەوڵی یەکەمدا ١٣ پارچەی جێگیرکرد، بەڵام ١١ پارچە کەوتە سەر زەوی. ئایا لەسەرەتادا چەند پارچەی لەسەر باسکەی دانابوو؟

یەکێك لە رێگاکانی شیکاری ئەم پرسیارە، نووسینی هاوکێشەو وشیکارکردنەیەتی وادابنێ، ق ژمارەی هەموو پارچەکانی سەر باسکەی هێرو دەنوێنێ.

ژمارەی پارچەکان	ژمارەی پارچە جێگیر کراوەکان	ژمارەی بارچە کەوتووەکان
↓	↓	↓
ق −	١٣ =	١١

کۆکردنەوە و لێدەرکردن دوو کرداری پێچەوانەن. بۆ شیکاری هاوکێشەیەکی لێدەرکردن. کرداری پێچەوانە بەکاربهێنە، واتە کۆکردنەوە، بۆ ئەوەی نەزانراو جیا بکرێتەوە لە لایەکی هاوکێشە، سیفەتی کۆکردنەوە ئەم هەنگاوە پاکانە دەکات.

سیفەتی کۆکردنەوە لە هاوکێشەکان

ئەگەر هەمان ژمارەمان زیادکرد بۆ هەردوو لای هاوکێشە، هەردوو لا بەیەکسانی دەمێننەوە.

٥ = ٥
٥ + ٢ = ٥ + ٢
٧ = ٧

نمـــــوونە

هاوکێشەی ق− ١٣ = ١١ شیکاربکە، بۆ ئەوەی ژمارە پارچەکان لەسەرەتادا بدۆزیەوە، شیکارەکە ساغبکەوە.

ق − ١٣ = ١١ — هاوکێشە بنووسە
ق − ١٣ + ١٣ = ١١ + ١٣ — سیفەتی کۆکردنەوە لەهاوکێشەکان بنووسە. کۆیکەوە
ق − ٠ = ٢٤ — سیفەتی سفر بەکاربێنە
ق = ٢٤

ق − ١٣ = ١١ — شیکارەکە ساغبکەوە
٢٤ − ١٣ ≟ ١١ — لەجیاتی ق، ٢٤ دابنێ
١١ = ١١ ✓ — شیکار دروستە

کەواتە، هێرو لەسەرەتا ٢٤ پارچەی لەسەر باسکەی دانابوو.

• شیکاری ك − ٤,٧ = ٥,٨ بکە.

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **ڕوون بکەوە:** چۆن ئەو ژمارەیە دەناسیت کە زیادی دەکەی لە هەردوو لای هاوکێشەی لێدەرکردن.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ شیکار بکە وساغبکەوە.

٢ س − ⁻٨ = ١٥   ٣ ب − ٢٣ = ٢٩   ٤ ٧,٩ = س − ٣,٤

٥ م − ١,٢ = ٢٢   ٦ ٧ ١/٨ = م − ٤ ٣/٤   ٧ د − ٨ ٤/٥ = ٢٥ ٢/٣

ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ شیکاربکە وساغبکەوە.

٨ س − ⁻٦ = ١٠   ٩ ٢٩ = ن − ٤   ١٠ ك − ٥ = ٢

١١ ن − ٥,٨ = ١١,٢   ١٢ ٧,٢ = ب − ١,٩   ١٣ ١٤,٥ = س − ٨,٨

١٤ م − ٩ ١/٤ = ١٨   ١٥ ١٧ ٢/٣ = س − ٥ ١/٤   ١٦ ٨ = م − ⁻٥

١٧ ٢,٨ = م − ٨,٣   ١٨ هـ − ١١ = ٣   ١٩ ف − ٣/٨ = ٥/١٢

شیکاری پرسیارەکان ◄ ٢٠ **چی دەبێت:** ئەگەر هێرۆ ١٧ پارچە جێگیر بکات و ٢ پارچە بەربداتەوە سەرزەوی، دەبێت لەسەرەتادا چەندی دانابێت؟

خەرجیەکانی گەلاوێژ

٢١ بەکارهێنانی پێدراوەکان سەیری نواندنە ڕوونکردنەوەیەکە بکە. گەلاوێژ چەند گوژمەیەکی لە پارە ئەژمێرکراوەکانی هەڵگیراو لە بانك ڕاکێشا بۆ خەرج کردن، ٥٢٧٠٠٠ دینار لە پارە ئەژمێر کراوەکە ماوەتەوە، ئایا سەرمایەکەی پێش خەرج کردن چەند بووە؟ گۆڕاوێك هەڵبژێرە وهاوکێشەیەك بنووسە پاشان شیکاری بکە.

٢٢ **هەڵە لە کوێیە؟** نەشوان وایزانی شیکاری هاوکێشەی س−٧ = ١٠ بریتییە لە س =٣. هەڵە بدۆزەوە، پاشان هاوکێشەکە شیکاربکە.

پێداچوونەوە وئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

شیکاربکە پاشان ساغبکەوە.

٢٣ س + ٣ = ٩   ٢٤ ٥,٦ = ب + ١,٢   ٢٥ ٥ ١/٤ = ٣ + ب

٢٦ بەهای ٢س + ٥ بدۆزەوە کاتێك، س = ٢، ١، ٠.

☆ ٢٧ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە:** کام ڕەدەقی خوارەوە دەردەبڕێت: کە ٨,٥ زیاترە لە سێ ئەوەندەی جـ.

ⓐ ٨,٥ + ٣ + جـ   ⓑ ٨,٥ × ٣ × جـ   ⓒ ٣ جـ − ٨,٥   ⓓ ٣ جـ + ٨,٥

وانــەی **٥-٧**

هاوکێشەکانی لێکدان ودابەشکردن

Multuplication and Division Equation

پێداچوونەوەی خێرا

١ ٤٢ ÷ ٧	٢ ١٢ × ٩
٣ ٢،٦ × ٢	٤ $\frac{١}{٢}$ × ٤٤
٥ $\frac{٣}{٥}$ ÷ $\frac{٤}{٥}$	

ووڕچی کوالا لە هەفتەیەکدا نزیکەی تێکرای ١٥٤ کاتژمێر دەنوێت. جگە لە ئاژەڵەکانی کە مت بوونی زستانەیان هەیە، تێکرایی کاتژمێرەکانی نووستنی ووڕچی کوالا لە ڕۆژێکدا زۆرترە لە نێوان هەموو ئاژەڵەکان. هاوکێشەیەك بنووسە وشیکاری بکە. بۆ ئەوەی تێکرایی کاتژمێرەکانی نووستنی ووڕچی کوالا لە ڕۆژێکدا بدۆزییەوە.

ژمارەی ڕۆژەکان		تێکرایی ڕۆژانەی کاتژمێرەکانی نووستن		سەرجەمی ژمارەی کاتژمێرەکانی نووستن
↓		↓		↓
٧	×	س	=	١٥٤

لێکدان ودابەشکردن دوو کرداری پێچەوانەن، بۆ شیکاری هاوکێشەی لێکدان، کرداری پێچەوانە بەکاربێنە، واتە دابەشکردن بۆ ئەوەی نەزانراو جیابکەیتەوە لە یەك لای هاوکێشەکە. سیفەتی دابەشکردن ئەم هەنگاوە پاکانە دەکات.

سیفەتی دابەشکردن لە هاوکێشەکان

ئەگەر هەردوولای هاوکێشەیەك دابەشی سەر هەمان ژمارەکرا جگە لە سفر، هەردوولا بە یەکسانی دەمێنێتەوە.

١٠ = ١٠

$\frac{١٠}{٢}$ = $\frac{١٠}{٢}$

٥ = ٥

نموونە ١

هاوکێشەی ٧س = ١٥٤ شیکاربکە، وە شیکارەکە ساغبکەوە.

٧ س = ١٥٤	هاوکێشەکە بنووسە
$\frac{٧ س}{٧}$ = $\frac{١٥٤}{٧}$	سیفەتی دابەشکردن بەکاربێنە لە هاوکێشەکان
١ س = ٢٢	٧ ÷ ٧ = ١؛ ١٥٤ ÷ ٧ = ٢٢
س = ٢٢	سیفەتی یەك بەکاربێنە
٧ س = ١٥٤	شیکارەکە ساغبکەوە
٧ × ٢٢ ≟ ١٥٤	لەجیاتی، س ٢٢ دابنێ
١٥٤ = ١٥٤	شیکار دروستە

کەواتە، ووڕچی کوالا ٢٢ کاتژمێر لە ڕۆژێکدا دەنوێت، وەك ناوەند.

فێربە چۆن هاوکێشەکانی لێکدان ودابەشکردن شیکاردەکەیت.

زاراوەکان

سیفەتی دابەشکردن لە هاوکێشەکان
Division Property of Equations

سیفەتی لێکدان لە هاوکێشەکان
Multiplication Property of Equations

لە بیرت بێ ئەنجامی دابەشکردن دەتوانرێت لەسەر شێوەی کەرت بنووسرێ.

٢ ÷ ٣ = $\frac{٢}{٣}$

س ÷ ٣ = $\frac{س}{٣}$

دەتوانیت ئەم هاوکێشانە شیکاربکەیت کە کەرتەکان لە خۆدەگرن.

نمـــــوونە ٢

شیکاربکە وساغبکەوە. $١٦ = \frac{٢}{٣}$ م

$١٦ = \frac{٢}{٣}$ م	هاوکێشە بنووسە
$\frac{١٦}{\frac{٢}{٣}} = \frac{\frac{٢}{٣}م}{\frac{٢}{٣}}$	سیفەتی دابەشکردن لە هاوکێشەکان بەکاربێنە
$١٦ \div \frac{٢}{٣} = ١ \times$ م	$\frac{٢}{٣} \div \frac{٢}{٣} = ١$
$١٦ \times \frac{٣}{٢} =$ م	لە هەڵگەڕاوەی ژمارەکەبدە
$٢٤ =$ م	
$١٦ = \frac{٢}{٣}$ م	شیکارەکە ساغبکەوە
$١٦ \stackrel{?}{=} \frac{٢}{٣} \times ٢٤$	لەجیاتی م ٢٤ دابنێ
$١٦ = ١٦$ ✓	شیکار دروستە

کەواتە، م = ٢٤.

• شیکاربکەو ساغبکەوە. $\frac{١}{٤}$ س = ٢٢

بۆ شیکاری هاوکێشەیەکی دابەشکردن، کرداری پێچەوانە بەکاربێنە، واتە لێکدان، بۆ جیاکردنەوەی نەزانراو لەلایەکی هاوکێشەکە. سیفەتی لێکدان ئەم هەنگاوە پاکانە دەکات.

سیفەتی لێکدان لە هاوکێشەکان	$١٠ = ١٠$
ئەگەر هەردوو لای هاوکێشەیەکت لە هەمان ژمارەدا.	$٥ \times ١٠ = ٥ \times ١٠$
هەردوولا بەیەکسانی دەمێننەوە.	$٥٠ = ٥٠$

نمـــــوونە ٣

شیکاربکە وساغبکەوە. $\frac{د}{٥} = ١٤$.

$\frac{د}{٥} = ١٤$	هاوکێشەیەك بنووسە هاوکێشەیەکی کرداری دابەشکردن بەسەر ٥ لەخۆبگرێت، کەواتە لە ٥ بدە
$٥ \times \frac{د}{٥} = ٥ \times ١٤$	سیفەتی لێکدان لە هاوکێشەکان بەکاربێنە
$\frac{٥}{١} \times \frac{د}{٥} = ٧٠$	
$\frac{٥د}{٥} = ٧٠$	
$د = ٧٠$	$٥ \div ٥ = ١$ وە $١ \times د = د$
$\frac{د}{٥} = ١٤$	شیکارەکە ساغبکەوە
$\frac{٧٠}{٥} \stackrel{?}{=} ١٤$	لەجیاتی، د ٧٠ دابنێ
$١٤ = ١٤$	شیکارەکە دروستە

کەواتە، د = ٧٠.

• شیکاربکە وساغبکەوە . $٩ = \frac{س}{١٢}$

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **ڕوون بکەوە:** چۆن هاوکێشەکانی لێکدان ودابەشکردن شیکاردەکەیت، وەچۆن هاوکێشەکانی کۆکردنەوە ولێدەرکردن شیکاردەکەیت.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ شیکاربکە و ساغبکەوە.

٢ س/٣ = ٨   ٣ ٤ س = ٢٨   ٤ ⁻٤٥ = ١/٢ س   ٥ ١,٨ = م/٤

ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ شیکاربکەو ساغبکەوە.

٦ ⁻٣ س = ٦   ٧ ٨ ك = ٤٨   ٨ م/٥ = ⁻٧   ٩ د/٦ = ٣

١٠ ٤ = م/٣   ١١ ٤٨ = ٣ ب   ١٢ ١٥ = س/٥   ١٣ ٦ = ١٢ ن

١٤ ١/٤ د = ٦٠   ١٥ ٤,١٢ = د/٤   ١٦ ٢٤ = ٤/٥ ب   ١٧ ٢,١ = م/١,٣

شیکاربکەو ساغبکەوە.

١٨ ١٨/١٥ = س/٤٥   ١٩ د/٤ = ٢ ١/٢   ٢٠ ٣/٥ م = ٢ ٢/٥

شیکاری پرسیارەکان ◄ ٢١ ڕامان تۆپە ڕەنگکراوەکانی دابەشی سەر هەرسێ هاوڕێیەکانی کرد، هەریەکیان ١٤ تۆپیان بەرکەوت، هاوکێشەیەك بنووسە و شیکاری بکە بۆ دۆزینەوەی ژمارەی تۆپەکانی ڕامان.

٢٢ ئازاد ئەم هاوکێشەیەی بەکارهێنا د = ٢٦ س، بۆ ئەوەی ژمارەی کاتژمێرەکانی کارکردن لە مانگێکدا بدۆزێتەوە. دەقێکی زمانەوانی بنووسە لەگەڵ ئەم هاوکێشەیە بگونجێ، پاشان شیکاری بکە ئەگەر هاتوو د = ٢٠٨ کاتژمێر.

٢٣ هاوکێشەیەکی لێکدان بنووسە وشیکاری بکە، بۆ ئەوەی پانی لاکێشەیەك بدۆزییەوە کە ڕووبەرەکەی ٠,٤٥ سم² بێت و درێژییەکەی ٠,٩ سم بێت.

٢٤ ؟ **هەڵە لە کوێیە؟** دارا هاوکێشەی ٢س = ١٢ شیکارکرد، بەم هەنگاوانەی کە لەلای چەپ دیارە. هەڵە بدۆزەوە پاشان شیکاری دروست بنووسە.

٢ س = ١٢
٢ س − ٢ = ١٢ − ٢
س = ١٠

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

شیکاربکەو ساغبکەوە

٢٥ س − ٥ = ١٧   ٢٦ ٦ = م − ١٠   ٢٧ ١٥ = ل − ٣

☆ ٢٨ **ئامادەبوون بۆن تاقیکردنەوە:** ئەژمێرکردنی هزری بەکاربێنە بۆ ئەوەی س + ٢,٥ = ١٠,٥ شیکاربکەی

Ⓐ س = ١٣   Ⓑ س = ٨,٥   Ⓒ س = ٨   Ⓓ س = ٢,٥

٢٩ نزمترین پلەی گەرمی لە یەکێك لەناوچەکان بۆ ماوەی پێنج ڕۆژ بووبە ٤°س، ٦°س، ٤°س، ٢°س، ١٤°س. ناوەندی پلەکانی گەرمی لەگەڵ ١٤°س چەند زیاترە لەناوەند بە بێ ١٤°س.

Ⓐ ١٤°س   Ⓑ ٦°س   Ⓒ ٤°س   Ⓓ ٢°س

وانەی ٦-٧

بەکارهێنانی یاساکان
Using Formulas

فێربە چۆن یاساکان بەکار دەهێنی بۆ شیکارکردنی پرسیارەکان.

کارکردن لەپردی مەلیك فەهد لە ساڵی ١٩٦٨ دەستی پێکرد. پانی پردەکە ٢٣ مەترە. شوێنی ڕۆیشتنی ٤ ئۆتۆمبێلی هەیە.

پێداچوونەوەی خێرا

شیکاربکە

١ ٤ س = ١٢ ‏ ٢ ٥ ك = ٤٥ ‏ ٣ ٦٤ = ٨ م

٤ ٨٤ = ٧ ن ‏ ٥ ٣٦ = ٩ س

درێژی پردی مەلك فەهد کە سعودیە بە بەحرین دەگەیەنێت دەگاتە ٥٠٠ ٢٤ مەتر، دەشتی دەیەوێت بە پایسکل بیبرێت بە خێرایی ٥٠٠م لە خولەکێك. کاتی برینی پردەکە چەند خولەك دەخایەنێ؟

ئەگەر هاتوو دوو ڕادەت لە سێ ڕادەی یاساکەزانی، دووری = خێرایی × کات، یان د = خ ×ك دەتوانیت ڕادەی سێیەم بدۆزییەوە.

نموونە ١

ئەوکاتەی دەشتی دەخایەنێت لە تێپەڕبوونی پردەکە چەندە بدۆزەوە.

د = خ × ك	یاسا بنووسە
٢٤٥٠٠ = ٥٠٠ × ك	لەجیاتی د ٢٤،٥٠٠ دابنێ، وە لەجیاتی خ ٥٠٠ دابنێ
$\frac{٢٤٥٠٠}{٥٠٠} = \frac{٥٠٠ك}{٥٠٠}$	هاوکێشەکە شیکاربکە
٤٩ = ك	

کەواتە، دەشتی بە ٤٩ خولەك پردەکە دەبڕێت.

- وادابنێ خێرایی دەشتی ٣٥٠م بوو لە خولەکێك. چەند کات دەخایەنێت بۆ پەڕینەوە لە پردەکە؟

لەنموونەی پێشوو. دەتوانی هاوکێشەی د = خ × ك دەست پێبکەیت بۆ ئەوەی ك بدۆزیەوە بە هۆی د، خ، ئەمە پێش لە جیاتی دانان.

$$د = خ × ك \leftarrow \frac{د}{خ} = \frac{خ × ك}{خ} \leftarrow \frac{د}{خ} = ك \leftarrow ك = \frac{د}{خ}$$

ئێستا لە جیاتی دابنێ: $ك = \frac{د}{خ}$ ؛ $ك = \frac{٢٤٥٠٠}{٥٠٠}$ ؛ ك = ٤٩.

دەتوانیت دووری بدۆزییەوە، ئەگەر خێرایی وکات بزانی.

نموونە ٢

ئەم دووریەی کە دەشتی لە ماوەی $٣\frac{١}{٢}$ کاتژمێر دەیبرێت چەندە، ئەگەر هاتوو ئۆتۆمبێلەکەی بە تێکڕایی ٥٧/کم لە کاتژمێرێك لێبخورێت.

د = خ × ك	یاساکە بنووسە
د = ٥٧ × $٣\frac{١}{٢}$	لەجیاتی خ ٥٧، لەجیاتی ك $٣\frac{١}{٢}$ دابنێ
د = $١٩٩\frac{١}{٢}$	لێکبدە

کەواتە، دەشتی دووری $١٩٩\frac{١}{٢}$ کم دەبڕێت.

دەتوانیت خێرایی بدۆزیەوە ئەگەر دووری وکات بزانیت.

نمـــــوونە ٣

وادابنێ کەوا دەشتی دووری ٣٠٦,٥کم بە ٥ کاتژمێر بڕیوە، تێکڕایی خێراییەکەی چەندە؟

د = خ × ک   یاساکە بنووسە

٣٠٦,٥ = خ × ٥   لەجیاتی د ٣٠٦,٥، وە لە جیاتی ک ٥ دابنێ.

$\frac{٣٠٦,٥}{٥} = \frac{٥خ}{٥}$ هاوکێشەکە بنووسە

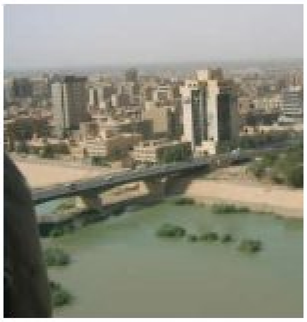
٦١,٣ = خ

کەواتە، تێکڕایی خێرایی دەشتی ٦١,٣کم لە کاتژمێرێك.

تێکرایی گشتی پلەی گەرمی لە عێراق نزیکەی ٣٥° سەدییە دەتوانیت ئەم پلە سەدییە بگۆڕی بۆ پلەی فەهرەنایتی بە بەکارهێنانی ئەم یاسایە:

ف = ($\frac{٩}{٥}$ س) + ٣٢

نمـــــوونە ٤



بەغدا شارێکە ڕووباری دجلە دەیکاتە دووبەش. ئاو هەوای گەرمەکەی شێدارە وبیاباناویە. بە شارە هەرە گەرمەکان لە هاویندا دادەنرێت.

تێکرایی پلەی گەرمی لە عێراق لەسەر گەرم پێوی فەهرەنایتی بدۆزەوە. وەڵام لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی بنووسە.

ف = ($\frac{٩}{٥}$ س) + ٣٢   یاساکە بنووسە

ف = ($\frac{٩}{٥}$ × ٣٥) + ٣٢   لەجیاتی س ٣٥ دابنێ

ف = ٦٣ + ٣٢   ناوکەوانەکە ئەژمێر بکە

ف = ٩٥   کۆبکەوە

کەواتە، تێکرایی گشتی پلەی گەرمی لە عێراق ٩٥° پلەی ãWÙd...iU | ¶v

بۆگۆڕینی پلەی گەرمی فەهرەنایتی بۆ پلەی گەرمی سەدی ئەم یاسایە بەکاربێنە:

س = $\frac{٥}{٩}$ × (ف − ٣٢)

نمـــــوونە ٥

پلەی گەرمی لە هەندێ لە شارەکانی عێراق لە هاویندا دەگاتە ١٢٠ ف. ئەم پلە گەرمیە لەسەر پێوەری سەدی بدۆزەوە. وەڵامەکە لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی بنووسە، وەڵامەکە نزیکبکەوە بۆ نزیکترین دەیەك.

س = $\frac{٥}{٩}$ × (ف − ٣٢)   یاساکە بنووسە

س = $\frac{٥}{٩}$ × (١٢٠ − ٣٢)   لەجیاتی ف ١٢٠ دابنێ

س = $\frac{٥}{٩}$ × ٨٨   کەمبکەوە

س = $\frac{٤٤٠}{٩}$ ≈ ٤٨,٩

کەواتە، پلەی گەرمی لە هەندێ شارەکانی عێراق لەهاویندا دەگاتە ٤٨,٩° سەدی.

ساغبکـــەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ **بەوانەکەدا بگەڕێوە تاوەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.**

1 **ڕوون بکەوە:** چۆن دەزانی یەکەی پێوانی کات لەنموونە ١ بریتییە لە خولەك؟

2 **ڕوون بکەوە:** چۆن دەزانی یەکەی پێوانی دووری لەنموونە ٢ بریتییە لە کیلۆمەتر؟

3 **بڵێ:** دەبێت پلەی گەرمی لەسەر گەرم پێوی فەهرنایتی لە ژوورەکە چەندبێت. بۆ ئەوەی ئاوهەوای ژوورەکە بوژێنەربێت.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ **یاسای د = خ × ك بەکاربێنە بۆ ئەوەی تەواوبکەی.**

٤ د = ▢ مەتر	٥ د = ١٠٠ کم	٦ د = ٣٠٠ کم
خ = ٢٢ م/خولەك	خ = ▢ کم/ کاتژمێر	خ = ٥٠ کم/کاتژمێر
ك = ٤ خولەك	ك = ٥ کاتژمێر	ك = ▢ کاتژمێر

بگۆڕە بۆ پلەکانی فەهرەنایتی، وەڵامەکەت لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی بنووسە.

٧ ١٠° س   ٨ ٢٠° س   ٩ ٣٠° س   ١٠ ٤٠° س   ١١ ٥° س

بگۆڕە بۆ پلەکانی سەدی، وەڵامەکەت لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی بنووسە کە نزیکرابێتەوە بۆ نزیکترین دەیەك.

١٢ ٨٥° ف   ١٣ ٥٧° ف   ١٤ ٢١٢° ف   ١٥ ١٠٠° ف   ١٦ ٣٢° ف

ڕاهێنــــان وشیکــاری پـرسیارەکـــان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ **یاسای د = خ × ك بەکاربێنە بۆ ئەوەی تەواوبکەی.**

١٧ د = ▢ سم	١٨ د = ٤٤ کم	١٩ د = ١٦٢،٥ کم
خ = ٨ سم/چرکە	خ = ▢ کم/کاتژمێر	خ = ٦٥ کم/ کاتژمێر
ك = ٤،٦ چرکە	ك = ٢،٢ کاتژمێر	ك = ▢ کاتژمێر

بگۆڕە بۆ پلەکانی فەهرەنایتی، وەڵامەکەت لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی بنووسە.

٢٠ ٥٠° س   ٢١ ٣٧° س   ٢٢ ١٠٠° س   ٢٣ ٩٥° س   ٢٤ ٣٢° س

بگۆڕە بۆ بۆ پلەکانی سەدی، وەڵامەکەت لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی بنووسە نزیکرابێتەوە بۆ نزیکترین دەیەك.

٢٥ ٣٢° ف   ٢٦ ١٠٤° ف   ٢٧ ٤٧° ف   ٢٨ ٧٢° ف   ٢٩ ٩٤° ف

شیکاربکە.

٣٠ کارزان $٣\frac{١}{٢}$ کاتژمێر بەخێرایی ٤٠کم پاسەکەی لێخوڕی، ئەم دوورییەی بڕیویەتی چەندە؟

٣١ شەمەندەفەرێك دووری ٣٥٠کم بە ٤ کاتژمێر بڕی تێکرایی خێرایی شەمەندەفەرەکە بدۆزەوە؟

٣٢ باڵۆنێك ١٤٠٠م بەرزدەبێتەوە بە ماوەی ١٤ خولەك تێکریی خێرای بەرزبوونەوەی باڵۆنەکە بدۆزەوە.

٣٣ سەرمەد ئۆتۆمبێلەکەی بە تێکرای خێرایی ٥٠کم/ کاتژمێژ لێخوڕی، چەند کاتژمێر دەخایەنێ تا سەرمەد ٢٧٥کم ببڕێت؟

شیکاری پرسیارەکان ◄

٣٤ **ڕاستییەکی کورت • زانست** پێویستە خێرایی کەشتی ئاسمانی لە ٢٨١٦٠کم/کاتژمێر کەمتر نەبێت، بۆ ئەوە لە خولگەی خۆی بمێنێتەوە، وادابنێ کەشتیەکە دووری ٨٤٧١٣کم لە ٣ کاتژمێر بڕی بێت. ئایا ئەم خێراییە بەشی دەکات بۆ ئەوەی لەخولگەی خۆی بمێنێتەوە؟ وەڵامەکەت لێکبدەوە.

بەبەکارهێنانی پێدراوەکان: پێدراوەکانی خشتەکە بەکاربێنە بۆ ئەوەی هەردوو پرسیاری ٣٥ و ٣٦ شیکاربکەیت.

پلەی گەرمی لە تەمموز	
بەیروت	٣٠° س
هەولێر	٣٥° س
جەزائیر	٩٦° ف
قاهیرە	١٠٥° ف

٣٥ یاسای ف= ٢س +٣٠ بەکاردێت بۆ گۆڕینی پێوانەی سەدی بۆ پێوانەی فەهرەنایتی، لەسەر شێوەی نزیکراوەیی. پلەی گەرمی لە بەیروت و هەولێر بخەملێنە لەسەر پێوانەی فەهرەنایتی.

٣٦ یاسای س= $\frac{١}{٢}$(ف−٣٠) بەکاردێت بۆ گۆڕینی پێوانەی فەهرەنهایت بۆ پێوانەی سەدی، لەسەر شێوەی نزیکراوەیی، پلەی گەرمی لە جەزائیر وقاهیرە بخەملێنە لەسەر پێوانەی سەدی.

٣٧ **پرسیارێك بنووسە** لەسەرت پێویستە بۆ شیکارکردنی یاسای د= خ × ك بەکاربێنی.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

شیکاریکەو ساغبکەوە

٣٨ ٣ س = ١٥ **٣٩** ٤٢ = ٧ م **٤٠** $\frac{ن}{٨}$ = ٣

☆ **٤١** **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** کام هاوکێشە دیاردەخات کە ژمارەیەك ٦ی بۆ زیادکرا ببێتە ١٨؟

Ⓐ ١٨ + ٦ = س Ⓑ ١٨ + س = ٦ Ⓒ ١٨ = س + ٦ Ⓓ ١٨ = س − ٦

☆ **٤٢** **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** بڕی ٢س +٤س −١٢ سادەبکە بە کۆکردنەوەی ڕادە لێکچووەکان. باشان بەهای بڕەکە بدۆزەوە، کاتێك س =٤.

Ⓐ ٤ Ⓑ ١٠ Ⓒ ١٢ Ⓓ ٣٦

شیکاری پرسیارەکان دەروازەیەك لەسەر پیشەکان

بیرکاری ئیڤلین بۆیدغرانهێل زانایەکی بیرکاریە پێویستی بە ڕێساکانی بیرکاری بوو لەکار کردندا. کاتێك دەستی بەکارکردن کرد لە بەرنامەی ئاسمانی لە وڵاتەیەکگرتووەکانی لەسەر پرۆژەی عەتارد و پرۆژەی ئەپۆڵۆ لە ئەژمێرکردنی خولگەکان وبەرنامەکردنی کۆمپیۆتەر. هەروەها کاری کرد لەگەڵ قوتابیانی قۆناغی باخچەی ساوایان تا قۆناغی زانکۆ.

- دووری نێوان زەوی ومانگ دەگاتە نزیکەی ٣٨٥٠٠٠کم. وا دابنێ کەشتی ئاسمانی ٦ ڕۆژی خایاند تا گەیشتە سەرمانگ. تێکرایی خێرای ئەم کەشتیە چەندبووە؟ وەڵام بدەوە بە کیلۆمەتر لە کاتژمێرێك.

وانـــەی ٧-٧

ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان بەهەنگاوەکانتا بگەڕێوە

Problem Sovlving Strategies

Work Backward

فێربە چۆن پرسیارێك شیکار دەکەیت بەبەکارهێنانی ڕێگای بەهەنگاوەکانتا بگەڕێوە.

پێداچوونەوەی خێرا

شیکاریکە.

١ س + ٢ = ٧   ٢ س + ٥ = ٩   ٣ س + ١ = ٨

٤ س + ٥ = ٧   ٥ س + ٦ = ١٧

باوکی زانا ١٥٥ هەزاردیناری دایە کرێی هۆڵ بۆ ئەوەی ئاهەنگی لەدایك بوونی کوڕەکەی تێدا بگێڕێت. کرێی هۆڵەکە ٧٥ هەزار دینارە لە کاتژمێری یەکەم، وە ٢٠ هەزار دینار بۆ هەر نیوە کاتژمێرێکی زیادکراو. ئەو ماوەیەی کە باوکی زانا هۆڵەکەی بەکرێ گرت چەندبوو.

شیبکەوە

داواکارچییە؟

زانیارییەکانی بەکارت هێناوە چیە؟

ئایا لێرەدا زانیاری تر هەیە بەکارت نەهێنابێت؟

هەڵبژێرە

کام ڕێگا بەکاردێنیت بۆ شیکاری پرسیارەکە؟ دەتوانیت ڕێگای کرداری پێچەوانە و ڕێگای بەهەنگاوەکانتا بگەڕێوە بەکاربێنیت بۆ شیکاری برسیارەکە.

شیکاریکە

چۆن پرسیارەکە شیکاردەکەیت.

کرێی هۆلەکە بەم ڕێگایەی خوارەوە ئەژمێرکرا.

ژمارەی نیو کاتژمێرە زیادکراوەکان	×	کرێی نیو کاتژمێری زیادکراو	+	کرێی کاتژمێری یەکەم	=	کرێی هۆلەکە
■	×	٢٠	+	٧٥	=	١٥٥

دەتوانیت بەهەنگاوکانتا بگەڕێیەوە بەپێچەوانەکردنی کردارەکان و ریزیەتیان.

(١٥٥ − ٧٥) ÷ ٢٠ = ٤

کاتژمێری یەکەم + نیوە کاتژمێرە زیادکراوەکان = ماوە.

١ کاتژمێر + ٤ نیوە کاتژمێر = ١ کاتژمێر + ٢ کاتژمێر = ٣ کاتژمێر.

کەواتە، باوکی زانا هۆلەکەی بۆ ماوەی ٣ کاتژمێر بەکرێ گرت.

ساغبکەوە

چۆن ساغدەکەیتەوە کە وەڵامەکەت شیاوە؟

چی دەبێت: ئەگەرباوکی زانا ١٧٥ هەزار دینار بداتە کرێی هۆلەکە ئەو ماوەیە چەندە کە دەتوانیت هۆلەکە لە میانەیدا بەکرێ بگرێت؟

ڕاهێنـــان و شــیکاری پرســیارەکـــان

ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان

- هێلکاریەك یان وێنەیەك بكێشە
- نموونەیەك دروست بكە یان
- كردارێك جێبەجێبكە
- لیستێكی ڕێك بێكبهێنە
- بخەملێنە وساغبكەوە
- بەهەنگاوەكانتا بگەڕێوە
- خشتەیەك یان وێنەیەكی
- ڕوونكردنەوەیی بێكبهێنە
- پرسیارکی ئاسانتر شیكاربكە
- هاوكێشەیەك بنووسە
- دەرەنجامی ژیربێژی بەكاربێنە

ڕێگای بەهەنگاوەكانتا بگەڕێوە بەكاربێنە تا پرسیارەكە شیكاربكەیت.

1 كۆمپانیای گەشت وگوزار بۆ بەكرێ دانی پایسكل ١٢٥٠ دینار وەر دەگرێت لە جیاتی كرێی كیلۆمەتری یەكەم وە ٣٥٠ دینار بۆ هەر كیلۆمەترێكی زیادە. سوران ٧٢٠٠ دینار كرێی پایسكلی دا. چەند كیلۆمەتر پێی ڕۆیشتیە؟

2 لاڤین ٣ كراسی لەیەك چەشن كڕی بە ٢٩٥٠٠ دینار، بەم كارە ٦٥٠٠ دیناری بۆ ماویەوە لە كڕینی كراسەكان بە كۆمەڵ لە جیاتی بەتاك، بۆ هەر كراسێك چەند دەدات ئەگەر كڕینی كراسەكان بە تاك بوایە؟

جێبەجێكردن لەسەر ڕێگا جیاوازەكان

لە ڕاهێنانەكانی ٣–٥ پێدراوەكان بەكاربێنە.

١٤١ قوتابی بەشداربوون لە گەشتێك بۆ ئەشكەوتی شانەدەر، ئەم كۆمەڵەیە پێویستیان بە ٣ پاس هەبوو بە تەواوەتی، وە هەموو پاسەكان هاوشێوە بوون، كۆمەڵەی دووەم چاوەڕێی نۆرەی گواستنەوەیان دەكرد، ژمارەیان ٥١ قوتابی زیاترە لە كۆمەڵەی یەكەم.

3 كام بڕ یارمەتیت دەدات بۆ دۆزینەوەی پاسەكانی كۆمەڵەی دووەم ئەگەر ب ژمارەی قوتابیانی هەر پاسێك بێت؟

أ ١٤١ − (ب + ٥١)　　ج (١٤١ + ٥١) ÷ ب

ب ٥١ ب + ٣　　د ١٤١ + ٥١ − ب

4 كام هاوكێشە بەكاردێنیت بۆ دۆزینەوەی ب. واتە، ژمارەی قوتابیانی هەر پاسێك؟

أ $\frac{٥٠}{ب} = ٣$　　ج $\frac{ب}{٥٠} = ١٤١$

ب ٥٠ + ب = ١٤١　　د ٣ ب = ١٤١

5 مامۆستا خەسرەو پێویستی بە پاس هەیە بۆ گەشتێكی داهاتوو. دەبێت لەگەشتی داهاتوودا وای چەند پاس بكات بۆ گواستنەوەی قوتابیان؟

6 سازان ٨٩ سیدی هەیە، دەیەوێت لە گەشتەكەدا هەمووی لەگەڵ خۆیدا بهێنێت، پاكەتی پارێزگاری كردن سیدییەكان ٢٥ سیدی دەگرێت، چەند پاكەت پێویستە بۆ پارێزگاری كردنی هەموو سیدییەكان؟

7 لەجانتای تارادا ١٠٠ ٠٠٠ دینار هەیە پێكهاتووە لە ژمارەیەك لە پارچەی ١٠ ٠٠٠ دیناری وپارچەی ٥٠٠٠ دیناری. ژمارەی پارچەكانی جۆری دووەم دوو ئەوەندەی ژمارەی پارچەكانی جۆری یەكەمە. لەهەر جۆرێك چەند پارچەی لەلای تارا هەیە؟

8 شیڤان پارچە زەوییەكی هەیە باخێكی شێوە لاكێشەی تێدایە دووریەكانی ٣٦م و ٥٤م. ویستی بە تەل شورەی بكات لەهەر لایەك ٣ مەتری بۆ زیادكرد. ئەگەر ١٨٧ مەتری لەم تەلە هەبێت، چەند مەتر لە تەلەكە كەم دەكات؟

9 مەریوان گوژمەی ١٤٠٠٠ دیناری داوە بۆ ئەوەی سواری گالیسكەیەكی خلیسكان بێت، تێچووی سواربووی ئەم گالیسكەیە ٣٥٠٠ دینارە بۆ كیلۆمەتری یەكەم، وە ١٥٠٠ دینار بۆ هەر كیلۆمەترێكی زیادە. مەریوان چەند كیلۆمەتری بە گالیسكەكە بڕیوە؟

10 ؟ **پرسیار چییە؟** پارەكانی ڕاستی لە بانكدا ئێستا ١٨٣٠٠٠ دینارە، لە هەفتەی ڕابردوو ٢٥٠٠٠ دیناری ڕاكێشا، پاشان ٢١٧ ٠٠٠ دیناری تری ڕاكێشا وەلام ٤٢٥ ٠٠٠ دینار.

11 نیوەی ئامادەبووان $\frac{٣}{٨}$ی كورسیە دانراوەكان بەكاردێنن. كەمترین ژمارەی ئامادەبووان لە هۆڵەكە چەندە؟

Review

١ بەشەکانی بڕی جەبری کە نیشانەی کۆکردنەوە یان لێدەرکردن لەیەکیان جیا دەکاتەوە بریتییە لە ___؟___ .

٢ کۆکردنەوە ولێدەرکردن دوو ___؟___ .

٣ ئەو سیفەتەی ئەگەر هەردوو لای هاوکێشەیەك لەهەمان ژمارە درا. هەردوو لای هاوکێشەکە بە یەکسانی بمێنێتەوە پێی دەوترێت ___؟___ .

بەهای هەریەکە لە بڕەکان بدۆزەوە، کاتێك س = ٥.

٤ ٤ س + ١٢

٥ $س^{٣}$ + ١٢

٦ $\frac{١٠}{س}$ – ١

ئەگەر توانرا بڕەکە سادەبکە، پاشان بەهاکەی بدۆزەوە بە ئەژمێرکردنی گۆڕاوەکە.

٧ ٦ – ٢ س، کاتێك س = ٢

٨ ٣ س + ٢ س + ٦، کاتێك س = ١

٩ ١٠ س – ٢ س، کاتێك س = ١٠

بەهای بڕەکە بدۆزەوە، کاتێك س=٤، ب=٣، جـ =٥.

١٠ ٣ ب + (جـ – س)

١١ $(٣ جـ – س)^{٢}$ – ب

١٢ ١٨ جـ + $\frac{٨ ب}{س}$

بۆهەر دەقێك هاوکێشەیەك بنووسە.

١٣ ٧٢ لە ژمارەیەك زیاترە بە ١٠.

١٤ سەرمایەیی سەرمەد ١٧ خاڵ زیادیکرد. بووبە ٢٤ خاڵ.

١٥ ١٨ لە ژمارەیەك بدرێت بکاتە ٥٤.

١٦ گەنمی هەڵگیراو ٣ تەن کەمی کرد بوو بە ١١ تەن.

١٧ ژمارەیەك دابەشبکرێتە سەر $\frac{٣}{٨}$ ببێتە ١٦.

١٨ کرێی هەڵۆ ٣ ئەوەندەی خۆی زیادی کرد بووبە ١٢٠٠٠ دینار.

شیکاریکە وساغبکەوە.

١٩ س + ٧ = ١٠

٢٠ ٩ + م = ١٩

٢١ س – ٦ = ٣

٢٢ ٣،٧٨ = س – ٢،٣٣

٢٣ س + ٣ $\frac{١}{٣}$ = ٤ $\frac{٢}{٣}$

٢٤ $\frac{٣}{٥}$ + ل = $\frac{٩}{١٠}$

٢٥ ٦ س = ٢٤

٢٦ ٢٨ = ٤ م

٢٧ $\frac{د}{٧}$ = ١١

٢٨ $\frac{س}{٥}$ = ٣

٢٩ ٦ = $\frac{س}{٣}$

٣٠ $\frac{١}{٦}$ = $\frac{س}{٣}$

یاسای د = خ × ك بەکاربێنە بۆ ئەوەی تەواو بکەیت.

٣١ د = ١٤٨٥ کم
خ = ٥٥ کم/ کاتژمێر
ك = ■ کاتژمێر

٣٢ د = ■ سم
خ = ٣٢ سم/ چرکە
ك = ٩،٦ چرکە

٣٣ د = ١٥٧،٥ کم
خ = ■ کم/ خولەك
ك = ٤٢ خولەك

بگۆڕە بۆ پلەکانی فەهرەنایتی. وەلام لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی بنووسە.

٣٤ ١٢° س

٣٥ ٢٥° س

٣٦ ٢° س

بگۆڕە بۆ پلەکانی سەدی. وەلام بنووسە لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی نزیککرابێتەوە بۆ نزیکترین دەیەك.

٣٧ ٥٩° ف

٣٨ ٨٩° ف

٣٩ ٧٢° ف

شیکاریکە.

٤٠ لەجانتای سەنگەر گوژمەیەك پارە هەیە، ٢٠٠٠ دیناری بۆ زیادکرا، پاشان کرێی ڕۆژانەی بۆ زیاد کرا بەمە گوژمەکەی ٣ ئەوەندە زیادی کرد. لەجانتای سەنگەر ئێستا ١٨٠٠٠ دینار هەیە، گوژمەکەی لە بنەڕەتدا چەندبوو؟

Test Prep

١ هەسارەی زەوی یەك مانگی هەیە، بەڵام هەسارەی موشتەری $٢^{٥} + (٣^{٣} - ٢٦) \times ٣$ مانگی هەیە. هەسارەی موشتەری چەند مانگی هەیە؟

Ⓐ ١٣ مانگ Ⓒ ٢٩ مانگ

Ⓑ ٢٨ مانگ Ⓓ ٧٨ مانگ

٢ دلشاد ١٤ پوولی زۆرترە لە لاوین. ئەگەر «ن» ژمارەی پوولەکانی لاوین بنوێنێ. کام بڕە ژمارە پوولەکانی دلشاد دەنوێنێ؟

Ⓐ ١٤ ن Ⓒ ن − ١٤

Ⓑ ١٤ − ن Ⓓ ن + ١٤

٣ شیلان و دوو خوشکەکەی ٨٤٠٠٠ دیناریان دا بە خەلاتێك بۆ دایکیان بە بۆنەی چەژنی دایك. هەریەکەیان هەمان گوژمەیان دا. کام هاوکێشە دەتوانیت بەکاربهێنیت بۆ دۆزینەوەی ئەو گوژمەیەی کە هەریەکیان داویانە؟

Ⓐ ٢ س = ٨٤ ٠٠٠ Ⓒ ٣ س = ٨٤ ٠٠٠

Ⓑ $\frac{س}{٢}$ = ٨٤ ٠٠٠ Ⓓ $\frac{س}{٣}$ = ٨٤ ٠٠٠

٤ هۆڵی سینەمایەك ڕۆژی دووشەممە ١٢٥ پلیتی فرۆشت، وە ڕۆژی سێشەممە ١٤٠ پلیت. وە ڕۆژی چوارشەممە ٣٢ پلیتی کەمتر لە هەردوو ڕۆژی دووشەممە وسێشەممەی بەیەکەوە فرۆشت. چەند پلیتی لە ڕۆژی چوارشەممە فرۆشتووە؟

Ⓐ ٢٠١ Ⓒ ٢٣٣

Ⓑ ٢٠٨ Ⓓ ٢٩٧

٥ هاوڕێ لە پێشبرکێی ڕاکردن بردییەوە، دووری ١٠٠ مەتری لە ١٠ چرکە بڕی. ڕوون بکەوە چۆن یاسای د= خ × ك بەکاردێنیت بۆ دۆزینەوەی خێرایی هاوڕێ لە پێشبرکێیەکە. تێکرایی خێراییەکەی چەندە؟

٦ **بنووسە** سەرکەوت کتێب دەخوێنێتەوە لە کاتی تەواوکردنی $\frac{٣}{٤}$ی خوێندنەوەی کتێب گوتی هێشتا ٢٨ لاپەڕەم مایە بخوێنمەوە. ژمارەی لاپەڕەکانی کتێب ١١٢. ئایا گوتنەکەی دروستە؟

٧ بەهای بڕی ٢٠ + ٠.٣م + جـ چەندە، کاتێك م = ٥٠ و جـ = ٣؟

Ⓐ ١٦٧ Ⓒ ٢٥

Ⓑ ٣٨ Ⓓ ٤١

٨ هەر یەکە لەپاڵێوراوەکانی هەڵبژاردن ٤٨٪ لە دەنگەکانیان بەدەست هێنا کام کەرت ژمارەی ئەو دەنگانە دیاردەکات کە هەریەکە لە پاڵێوراوەکان بە دەستیان هێناوە؟

Ⓐ $\frac{١٢}{٢٥}$ Ⓒ $\frac{١١}{٢٠}$

Ⓑ $\frac{٢}{٥}$ Ⓓ $\frac{٣}{٥}$

٩ بۆ بەکرێ دانی ئۆتۆمبێل، کۆمپانیای بەکرێ دانی ئۆتۆمبێل هاوکێشەی د = ٢٠ ٠٠٠ + ٣٠٠ك + ٥٠٠ل بەکاردێنێ. ئەگەر د گوژمەی بەکرێ دان بێت بە دینار، ك ژمارەی ئەو کیلۆمەترانەبێت کە ئۆتۆمبێلەکە لەکاتی بەکرێ دانی برِیویەتی، ل ژمارەی لترەکانی بەنزین بێت کە بەکاری هێناوە، پەیوەند ئۆتۆمبێلێکی بەکرێ گرت دووری ٥٠ کم ی پێ بڕی، کاتێ کە ئۆتۆمبێلەکەی گەڕاندەوە پێویستی بە ٦٠ لتر بەنزین هەبووو بۆ پڕکردنی، ئەو گوژمەی کە پەیوەند دەیداتە کرێ چەندە؟

Ⓐ ٤٥ ٠٠٠ دینار Ⓒ ٦٥ ٠٠٠ دینار

Ⓑ ٥١ ٥٠٠ دینار Ⓓ ٨٣ ٠٠٠ دینار

١٠ کلارا پارچەیەکی لاکێشەیی لە قوماش بەش بەش کرد بۆ ١٢ پارچەی چوارگۆشەیی یەکسان، ٣ پارچەی بەکارهێنا بۆ نەخشەی کراسەکە. ڕێژەی سەدی پارچە بەکارهێنراوەکان بۆ پارچە لاکێشەکە چەندە؟

Ⓐ ٢٥٪ Ⓒ ٣٠٪

Ⓑ ٤٠٪ Ⓓ ٧٥٪

١١ هەژار ٥ فەرهەنگی ژیری بە ٣٠ ٠٠٠ دینار کڕی، هاوکێشەیەك بنووسە بۆ ئەوەی نرخی یەك فەرهەنگ بدۆزیەوە.

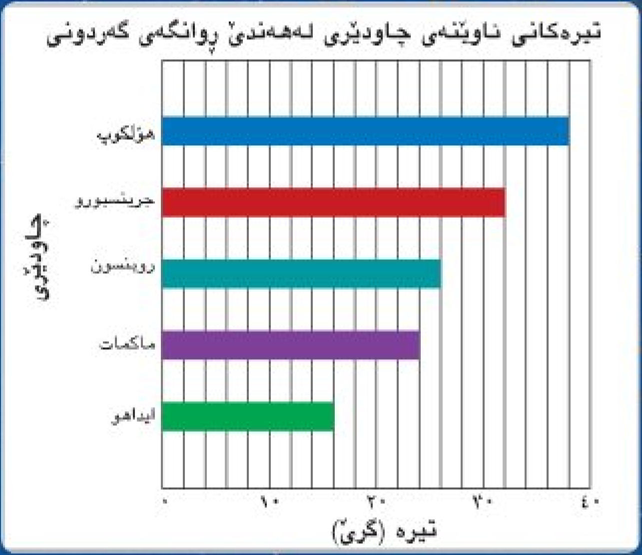
١٢ **بنووسە** جوتیارێك ٣٤٢ هێلکەی لە چەند کارتۆنیك دانا. وە لە هەر پاکەتێك ١٢ هێلکەی دانا. ئایا هەندێ لە هێلکەکان ماوەتەوە دوای پڕکردنی کارتۆنی کۆتایی؟

بەشی ٨ ئـــەنـــدازە Geometry

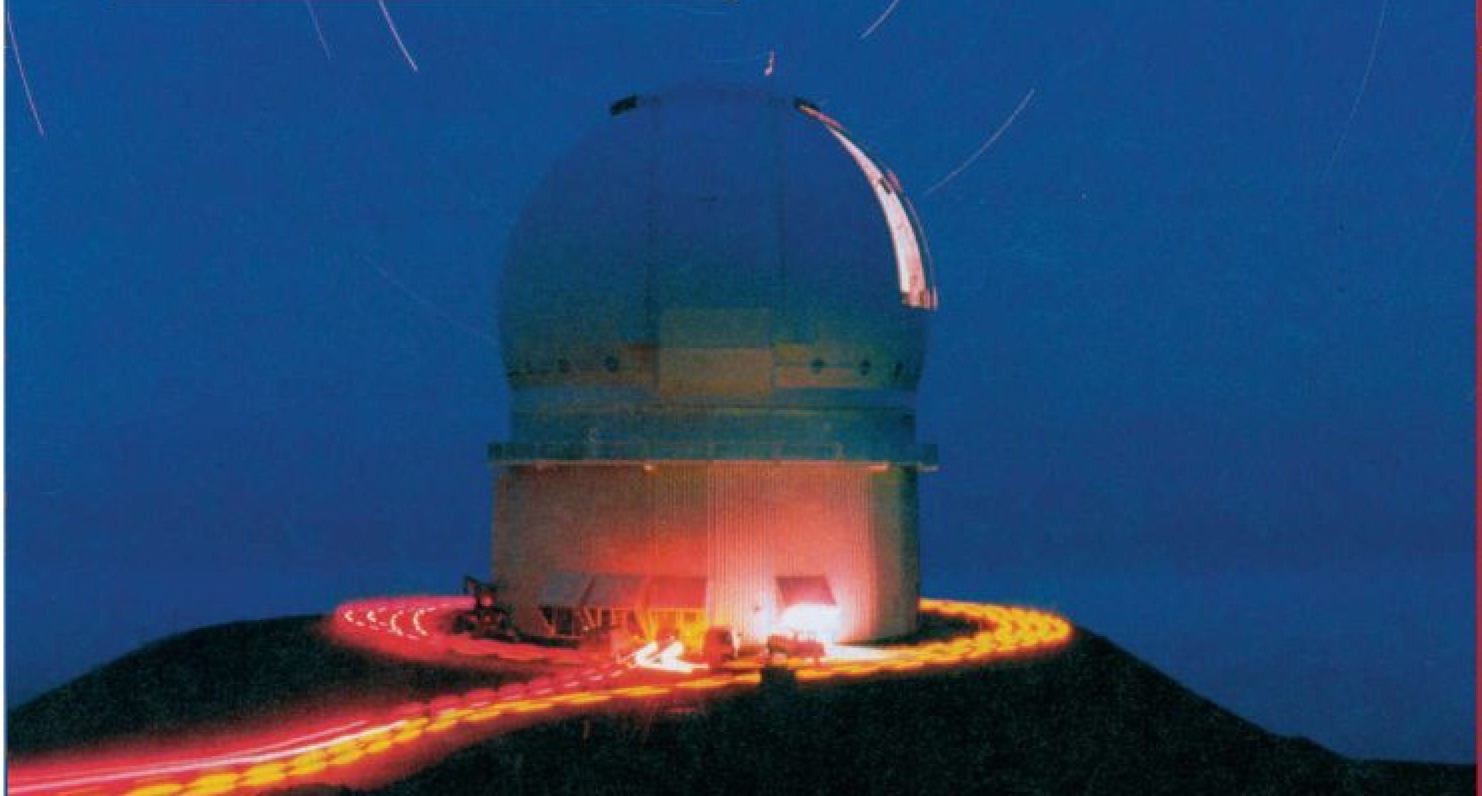
راستییەکی کورت • گەردوون

ئەو گورزە ڕووناکیەی دێت لە ئەستێرەکان وهەسارەکان، لەسەر ڕووی ئاوێنەیەکی بازنەیی بۆ چاودێری تیشك دەداتەوە پێش ئەوەی بچێتە ناوچەی گەردووونناسی بینەر لە میانەدا.

ئاوێنەی چاودێری گەردونی ناسراوە بە ئاوێنەکانی تیشك دانەوە وتوانای ئەم ئاوێنەیە لەسەر کۆکردنەوەی ڕووناکی. ئاوێنەکانی پێوانەی ٣٢ گرێ (گرێ = ٢.٥٤سم) لەتوانایاندا هەیە ڕووناکی کۆبکەنەوە بە ٢٦٠٠٠ جار ئەوەندەی کە چاوی مرۆڤ وەری دەگرێت.



شیکاری پرسیارەکان درێژی نیوە تیرە لە ئاوێنەی چاودێری کردنی جرینسبورو چەند زیاترە لە درێژی ئاوێنەی چاودێری ماکمات؟

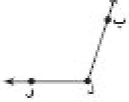


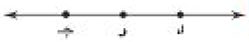
زانیارییەکانت ساغبکەوە
Check What You Know

ئەم لاپەڕەیە بەکاربهێنە بۆ دڵنیابوون لەهەبوونی ئەم زانیارییانەی کەوا پێویستە بۆ ئەم بەشە.

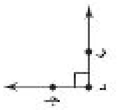
پۆلێن کردنی گۆشەکان

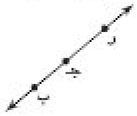
هەرگۆشەیەك پۆلێن بکە. بنووسە تیژ **یان** کراوە **یان** وەستاو **یان** ڕاستە گۆشە.

١ 

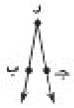
٢ 

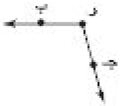
٣

٤ 

٥ 

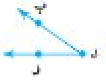
٦

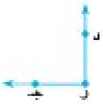
٧ 

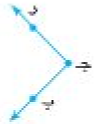
٨ 

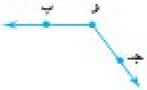
ناولێنانی کۆشەکان

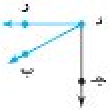
ناو لەو گۆشانە بنێ کە هەردوو تیشکە شینەکە دروستی کردون.

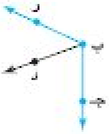
٩ 

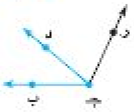
١٠ 

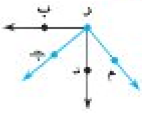
١١ 

١٢ 

١٣ 

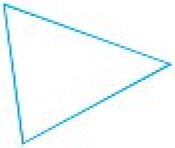
١٤ 

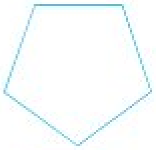
١٥ 

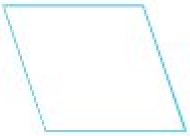
١٦ 

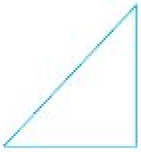
جیاکردنەوەی چەندلایەکان

ناو لەهەر چەندلایەك بنێ.

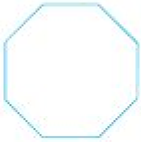
١٧ 

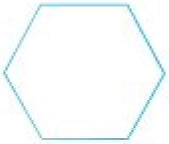
١٨ 

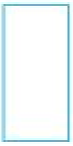
١٩ 

٢٠ 

٢١

٢٢ 

٢٣ 

٢٤ 

ئەژمێرکردنی بڕەکان

بەهای هەر بڕێك بدۆزەوە.

٢٥ ٦٠ − (١٦ + ٢٤)

٢٦ ٩٠ − (٣٥ − ٢١)

٢٧ ٩٠ − (٤٠ − ١٠)

٢٨ ١٨٠ − (٨٠ + ٥)

٢٩ ١٢٠ − (٣٠ + ٤٥)

٣٠ (٢٥٠ − ٦٠) + ٤٠

٣١ (٧٥ − ٢٠) + ٣٨

٣٢ (١٤٠ − ٣٥) − ٢٧

٣٣ ٣٠٠ − (٢٤ − ١٨)

وانــــەی
١-٨

پەیوەندی نێوان گۆشەکان
Angle Relationships

فێربە چۆن پەیوەندی نێوان گۆشەکان دەناسیت.

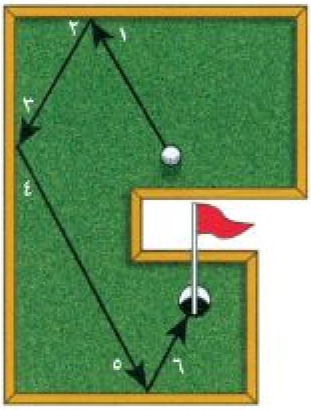
پێداچوونەوەی خێرا

[١] ٩٠-١٥ [٢] ٩٠-٤٠ [٣] ١٨٠-٥٠ [٤] ١٨٠-١٢

[٥] **ئەو ژمارەیە چەندە کە بۆ ٢٥ زیاد دەکەیت بۆ ئەوەی ٩٠ بەدەستبێنی.**

زاراوەکان

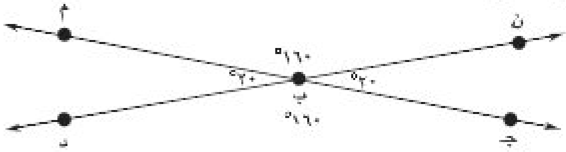
- دوو گۆشەی سەر بەرامبەر
  Vertical Angles
- دووگۆشەی هاوسێ
  Adjacent Angles
- دووگۆشەی تەواوکەر
  Complementary Angles
- دووگۆشەی پڕکەر
  Supplementary Angles
- دووگۆشەی جووتبوو
  Congruent Angles



پەیوەندی نێوان گۆشەکان ڕۆڵێکی گرنگ دەگێڕێ لە بیرکاری و لە ڕووداوەکانی ژیان بۆ نموونە لە یاری گۆڵف، لەسەر یاریزانان پێویستە لە پەیوەندی نێوان گۆشەکان بگەن بۆ ئەوەی تۆپەکە ئاڕاستەی گۆڵ بکەن.

لەوێنەکەی بەرامبەر: پ۱̂ = پ۲̂، پ۳̂ = پ٤̂ وە پ٥̂ = پ٦̂

لە ئەندازەدا ناوی تایبەت هەیە بۆ هەندێ لە جووتە گۆشەکان



دوو گۆشەی سەر بەرامبەر پێکدێت کاتێ دوو ڕاستە هێڵ یەکتر دەبڕن، وەیەکێ لەم دوو گۆشەیە بەرامبەر دەبێت لەگەڵ ئەوی تر.

بۆ ئەو دوو گۆشەی سەربەرامبەر هەمان پێوانەیان هەیە، هەروەها **دوو گۆشەی جووتن**

دوو گۆشەی ن ب جـ̂ وە م ب د̂ سەربەرامبەرن.

دوو گۆشەی ن ب م̂ وە جـ ب د̂ سەربەرامبەرن.

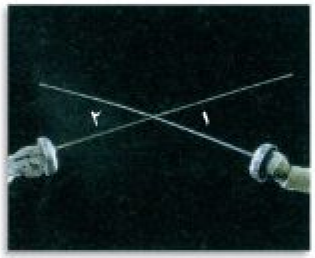
دوو گۆشەی هاوسێ سەرێکی هاوبەش و لایەکی هاوبەشیان هەیە کە لێکیان جیا دکاتەوە.

م ب ن̂ وە ن ب جـ̂ دوو گۆشەی هاوسێن.

نمــــوونە ١

جۆری هەردوو گۆشەیەك لەهەر وێنەیەك دیاربکە.

[أ]



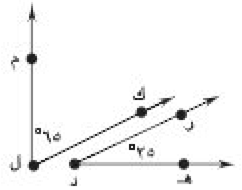
۱̂ وە ۲̂ دوو گۆشەی سەربەرامبەرن چونکە بەرامبەری یەکترین وە دوو ڕاستە هێڵی یەکتر بڕ پێکیان دەهێنێ.

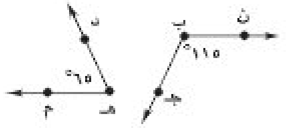
- پێوانەی ۲̂ چەندە ئەگەر پ۱̂ = ٤٠°؟

[ب]

۳̂ وە ٤̂ دوو گۆشەی هاوسێن چونکە سەرێکی هاوبەش و لایەکی هاوبەشیان هەیە کە لەیەکتریان جیادەکاتەوە.

دوو گۆشەی تەواوکەر و دوو گۆشەی پڕکەر





دوو گۆشەی تەواوکەر دوو گۆشەن سەرجەمی پێوانەکانیان °٩٠.

$\widehat{م ل ك}$ وە $\widehat{هـ د ر}$ تەواوکەرن، چونکە سەرجەمی پێوانەیان °٢٥ + °٦٥ = °٩٠.

دووگۆشەی پڕکەر دوو گۆشەن سەرجەمی پێوانەیان °١٨٠. $\widehat{ن ب جـ}$ وە $\widehat{م هـ د}$ پڕکەرن. لەبەر ئەوەی سەرجەمی پێوانەیان °١١٥ + °٦٥ = °١٨٠.

لە هەندێ باردا دەتوانی پێناسەی دووگۆشەی تەواوکەر ودوو گۆشەی پڕکەر بەکاربهێنی بۆ دۆزینەوەی پێوانەی هەندێ لە گۆشەکان.

نموونە ٢

لەوێنەی بەرامبەردا دوو گۆشەکە هاوسێ و تەواوکەرن. پێوانەی نەزانراو بدۆزەوە.

°٧٥ + ■ = °٩٠ — سەرجەمی پێوانەیان °٩٠ یە.

°٩٠ − °٧٥ = ■ — لێدەربکە بۆ دۆزینەوەی پێوانەی نەزانراو

°٩٠ − °٧٥ = °١٥

کەواتە، پێوانەی گۆشەی نەزانراو °١٥ یە.

نموونە ٣

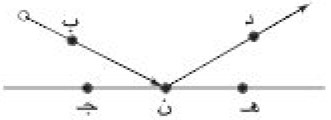
لەوێنەی بەرامبەردا، دووگۆشەکە هاوسێ وپڕکەرن. پێوانەی نەزانراو بدۆزەوە.

°٨٠ + ■ = °١٨٠ — سەرجەمی پێوانەیان °١٨٠ یە

°١٨٠ − °٨٠ = ■ — لێدەربکە بۆ دۆزینەوەی پێوانەی نەزانراو

°١٨٠ − °٨٠ = °١٠٠

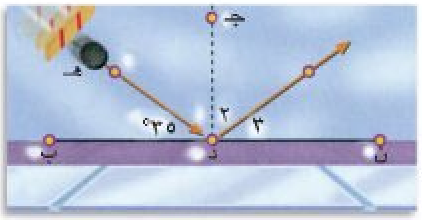
کەواتە، پێوانەی گۆشەی نەزانراو °١٠٠ یە.



کاتێك تۆپێك لە زەوی دەکەوێت بە هەمان گۆشە دەگەڕێتەوە. دوو گۆشەی $\widehat{ب ن جـ}$ وە $\widehat{د ن هـ}$ لە وێنەکەی بەرامبەر هەمان پێوانەیان هەیە.

نموونە ٤

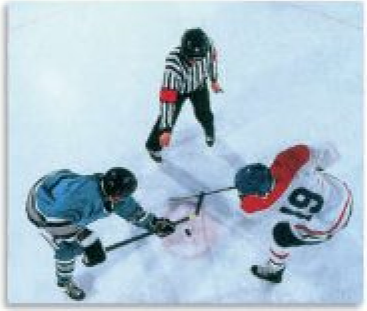
لە یاری هۆکی



تۆپەکە بەر دیواری بەفرینی $\overline{ن ب}$ دەکەوێت بۆ پێکهێنانی گۆشەیەك پێوانەکەی °٣٥ بێت. $\widehat{جـ د ب}$ وە $\widehat{جـ د ن}$ دوو گۆشەی وەستاون پێوانەی گۆشەی $\hat{١}$ وە $\hat{٣}$ بدۆزەوە.

تۆپەکە بەر تەختایی $\overline{ن ت}$ کەوت و پێچەوانە بوەوە بە هەمان گۆشە. کەواتە، پێوانەی $\hat{٣}$ بریتیە لە °٣٥.

$\widehat{هـ د ب}$ و $\hat{١}$ گۆشەیەکی وەستاو پێکدەهێنن واتا دوو گۆشەکە تەواو کەرن ■ + °٣٥ = °٩٠، °٩٠ − °٣٥ = °٥٥. کەواتە پێوانەی $\hat{١}$ بریتییە لە °٥٥.



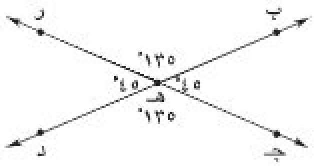
ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **باس بکە** دووگۆشەی سەربەرامبەر و دووگۆشەی هاوسێی تەواوکەر دووگۆشەی هاوسێی پڕکەر.

٢ **روون بکەوە** چۆن پێوانەی گۆشەیەکی تەواوکەر لەگەڵ گۆشەیەکی دیاریکراو وە پێوانەی گۆشەیەکی پڕکەر لەگەڵ گۆشەیەکی دیاریکراو دەدۆزیتەوە؟

پرسیاری ئاراستەکراو ◄ بۆشیکاری ڕاهێنانی ٣-٦ وێنەکەی بەرامبەر بەکاربهێنە.



٣ ناو لەدووگۆشەی سەربەرامبەر بنێ.

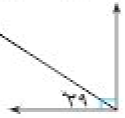
٤ ناو لەدوو گۆشەی هاوسێ بنێ.

٥ ناو لە دووگۆشەی تەواوکەر بنێ.

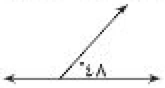
٦ ناولە دووگۆشەی پڕکەر بنێ.

پێوانەی گۆشەی نەزانراو بدۆزەوە. ڕوونی بکەوە چۆن وەڵامت بەدەستهێنا.

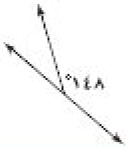
٧



٨

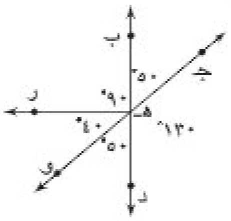


٩



ڕاهێنان و شیکاری پرسیارەکان

پرسیاری ئازاد ◄ بۆشیکاری ڕاهێنانی ١٠-١٣ وێنەکەی بەرامبەر بەکاربهێنە.



١٠ ناو لەدوو گۆشەی هاوسێی ب هـ جـ بنێ.

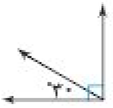
١١ ناو لەگۆشەی سەربەرامبەری ب هـ جـ بنێ.

١٢ ناو لە گۆشەی تەواکەر لەگەل ب هـ جـ بنێ.

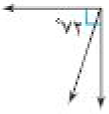
١٣ ناو لەدوو گۆشە پڕکەر لەگەڵ جـ هـ د بنێ.

پێوانەی گۆشەی نەزانراو بدۆزەوە. ڕوونی بکەوە چۆن وەڵامت بەدەستهێنا.

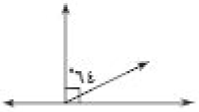
١٤



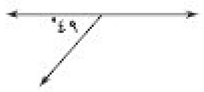
١٥



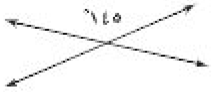
١٦



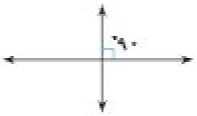
١٧



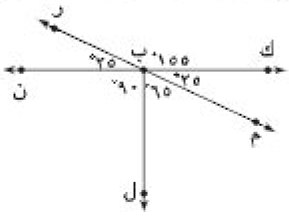
١٨



١٩



بنووسە سەربەرامبەرن **یان** هاوسێن **یان** تەواکەرن **یان** پڕکەرن **یان** هەرشتێکی **تر.**



٢٠ ك ب م ، ن ب ر.

٢١ ن ب ر ، ك ب ر

٢٢ م ب ل ، ك ب م .

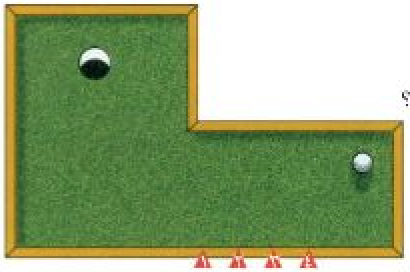
٢٣ ن ب ل ، ك ب ل.

شیكاری پرسیارەكان ◄ بۆ شیكاری ڕاهێنانی ٢٤-٢٦ وێنەكەی بەرامبەر بەكاربهێنە.

٢٤ ناو لە دوو گۆشەی سەر بەرامبەر بنێ ڕوونی بكەوە چۆن ئەمە دەزانی.

٢٥ ناو لە هەموو دوو گۆشەیەكی هاوسێ بنێ. ڕوونی بكەوە چۆن ئەمە دەزانی.

٢٦ ناو لە هەموو دوو گۆشەیەكی تەواوكەرو دووگۆشەیەكی پڕكەر بنێ. ڕوونی بكەوە چۆن ئەمە دەزانی



٢٧ بۆكام خال لەم چوار خالە پێویستە تۆپەكە ئاراستە بكرێت بۆ ئەوەی بكەوێتە ناو چاڵەكە؟

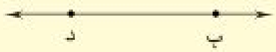
٢٨ **دەرەنجام** دووگۆشە هەر یەكەیان تەواوكەر بێ لەگەڵ گۆشەی سێیەم. دەگەیتە چ دەرەنجامێك دەربارەیان.

٢٩ وێنەیەك بكێشە كە دووگۆشەی سەر بەرامبەر و دوو گۆشەی هاوسێ و دووگۆشەی تەواو كەرو دووگۆشەی پڕكەر تیادەربكەوێ.

٣٠ **پرسیار چیە؟** زەینەب وێنەی دوو گۆشەی كێشا پێوانەی یەكێكیان ٧٥° ئەوی تر ١٠٥° بوو. وەلام پڕكەرن.

پێداچوونەوە وئامادەبوون بۆ تاقیكردنەوە

٣١ ناو لە شێوەی ئەندازەیی پێدراو بنێ.



٣٢ ئەو دووریە بدۆزەوە، كە دەتوانرێ ببڕدرێت لە ماوەی ٢٢٫٥ چركە ئەگەر خێرایی ٥٫٣م /چ

٣٣ $٨٠ - \frac{٥}{٣} \times ١٠$ ئەژمێر بكە.

٣٤ **ئامادەبوون بۆتاقیكردنەوە** $٥-^{٢}٧$ بدۆزەوە.

(أ) ٤٤ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٤٢

٣٥ **ئامادەبوون بۆتاقیكردنەوە** یوسف ٣ ئۆتۆمبێلی كڕی درێژی یەكەمیان ٤٩سم وە دووەمیان ٢٩٫٥سم وە سێیەمیان ٣٦٫٨٥سم بوو ویستی بە پێكەوەنوساوی یەك لەدوای یەك ڕیزیان بكات لە ناو سندوقێك كە درێژییەكەی ١٢٠سم بوو ئەو دوریەی لەناو سندوقەكە ماوەتەوە چەندە؟

(أ) ٤٫٧ سم (ب) ٤٫٦٥سم (ج) ٥٣٫١٦سم (د) ٧٩٫٧١سم

شیكاری پرسیارەكان دەروازەیەك لەسەر هونەر

نەخشە سازی جل وبەرگی كوبا لەلایەن گەلی كوباوە دەچنرێ كە لە زائیری ئەفریقیا نیشتەجێن جل وبەرگەكان لەڕیشاڵی خورماوە دەچنرێت ئەمەش لە ڕاستیدا دروست دەكرێت چونكە پاش ماوەیەك لە بەكارهێنانی لەناو دەچێت. بەلام ئێستا خولیاداران كۆیان دەكەنەوە نمایشی دەكەن لەبەر بەهای هونەری وكەلەپوری.

- ڕوون بكەوە ئەو پارچەیەی بەرامبەر لەكوێ دووگۆشە سەربەرامبەرەكان لە خۆ دەگرێت.

وانـــەی **٨-٢**

ڕاستەهێڵەکان وگۆشەکان
Lines and Angles

فێربە چۆن ڕاستە هێڵەکان و گۆشەکان پۆلێن دەکەیت.

پێداچوونەوەی خێرا

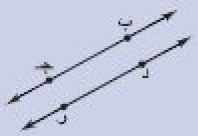
1. ١٨٠-٢٥
2. ١٨٠-١٢٠
3. ٩٠ -١٣
4. ٩٠-٣٥
5. ئەو ژمارەیە چەندە کە بۆ ١٦٨ زیاددەکەیت ١٨٠ بەدەست دێنی؟

زاراوەکان

- دوو ڕاستە هێڵی تەریب **Parallel lines**
- دوو ڕاستە هێڵی یەکتربڕ **Intersecting lines**
- دووڕاستە هێڵی ستوون **Perpendicular lines**
- بڕەڕ **Transversal**
- ناوەگۆشەکان **Interior angles**
- دەرەگۆشەکان **Exterior angles**
- دووگۆشەی لابەلا **Alternate interior angles**
- دووگۆشەی هاوجێ **Alternate exterior angles**

ئەو خشتەی خوارەوە هەندێ ڕێگا ڕوون دەکاتەوە کە ڕاستە هێڵەکان پێکەوە دەبەسترێن.

دووڕاستە هێڵی تەریب ئەو دووڕاستە هێڵەن کە لە هەمان ڕووتەخت دان وە هەردەم هەمان ماوەیان لە نێوانە وە هیچ خاڵێکی هاوبەشیان نییە.

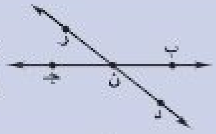


ڕاستەهێڵی ب جـ تەریبە بە ڕاستە هێڵی د ر.

ب جـ ‖ د ر

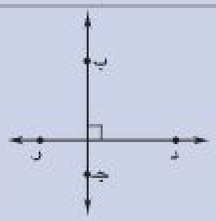
(‖ مانای «تەریبە بە»).

دووڕاستەهێڵی یەکتربڕ تەنها لەیەك خاڵدا یەکتردەبڕن.



ڕاستەهێڵی ب جـ ڕاستە هێڵی د ر لە خاڵی ن دەبڕێت.

دووڕاستەهێڵی ستوون لەسەریەك یەکتر دەبڕن وگۆشەکانی °٩٠ پێکدەهێنن واتا گۆشەکانی وەستاوە.

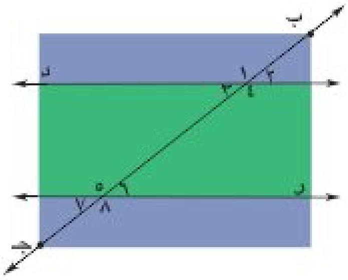


ڕاستەهێڵی ب جـ لەگەڵ ڕاستە هێڵی د ر لەسەر یەك ستونن.

ب جـ ⊥ د ر

(⊥ مانای «ستوونە لەگەڵ»).

هەروەها دەشێ پارچە ڕاستە هێڵیش تەریب بن یان یەکتر ببڕن یان ئەستون بن لەسەر یەك.

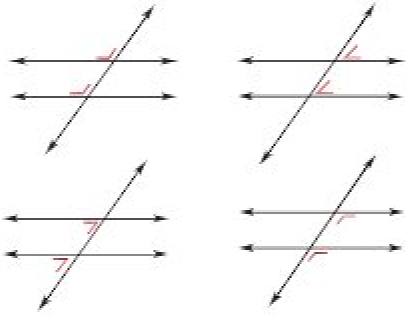


بڕەڕ ڕاستە هێڵێکە دوو ڕاستە هێڵ یان زیاتر دەبڕێت لە زۆربەی باردا ئەم ڕاستە هێڵانە تەریبن. لە وێنەکەی بەرامبەر ب جـ بڕەڕە. گۆشەکانی ناوچە سەوزەکە دەکەوێتە نێوان دوو ڕاستەهێڵی تەریبی «د» و «ر» وە پێیان دەوترێت **ناوە گۆشەکانی**. گۆشەکانی هەردوو ناوچەی شین دەکەوێتە دەرەوەی دوو ڕاستە هێڵەکە پێیان دەوترێت **دەرە گۆشەکان**.

ناوە گۆشەکان	٣̂ ، ٤̂ ، ٥̂ ، ٦̂
دەرە گۆشەکان	١̂ ، ٢̂ ، ٧̂ ، ٨̂

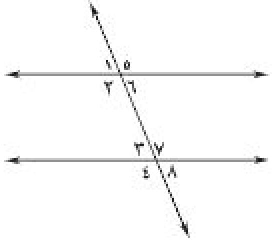
دوو گۆشە لابەلاکان دوو ناوە گۆشەن کە بڕەڕەکە لێکیان جیا دەکاتەوە.

دوو جووت لە گۆشە لابەلاکان	٣̂ و ٦̂ ، ٤̂ و ٥̂



دوو گۆشە هاوجێکان دوو گۆشەن یەکێکیان ناوەگۆشەیە ئەوی تریان دەرە گۆشەیە وە دەکەونە هەمان لای بڕەر.

نمـــوونە



وێنەکەی بەرامبەر بەکاربهێنە بۆ ناولێنانی هەر جووتە گۆشەیەك بە گوێرەی داواکراو.

أ دوو گۆشەی لابەلا.

$\hat{٢}$ وە $\hat{٧}$ ؛ $\hat{٦}$ وە $\hat{٣}$

ب دوو گۆشەی هاوجێ.

$\hat{٢}$ وە $\hat{٤}$ ؛ $\hat{٦}$ وە $\hat{٨}$ ؛ $\hat{٥}$ وە $\hat{٧}$ ؛ $\hat{١}$ وە $\hat{٣}$

ساغبکەوە

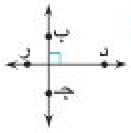
بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ **بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.**

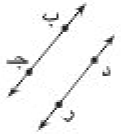
١ **ڕوونی بکەوە** بۆچی ناتوانرێ دوو ڕاستەهێڵی ستوون لەسەر یەك تەریب بن.

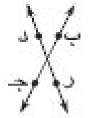
٢ **بکێشە** دوو ڕاستە هێڵی تەریبی $\overleftrightarrow{ب جـ}$ وە $\overleftrightarrow{د ر}$ وە ڕاستە هێڵی $\overleftrightarrow{س ص}$ بکێشە ستون بێت لەسەر ڕاستە هێڵی $\overleftrightarrow{ب جـ}$. باسی پەیوەندی نێوان ڕاستە هێڵی $\overleftrightarrow{د ر}$ وە ڕاستە هێڵی $\overleftrightarrow{س ص}$ بکە.

دوو ڕاستە هێڵەکە پۆلێن بکە لە هەروێنەیەك بنووسە تەریبن **یان** ستونن لەسەر یەك **یان** یەکتر بڕن. **هێمای ∥ یا ⊥ بەکاربهێنە هەرکاتێك لەتوانادابوو.**

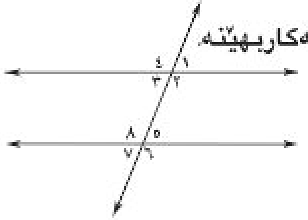
٣

٤ 

٥ 

٦ 

بۆشیکاری هەردوو ڕاهێنانی ٧ و ٨ وێنەکەی بەرامبەر بەکاربهێنە.

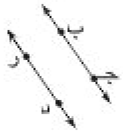


٧ ناو لە هەر جووتەگۆشەیەکی لابەلا بنێ.

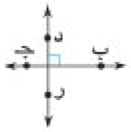
٨ ناو لە هەر جووتەگۆشەیەکی هاوجێ بنێ.

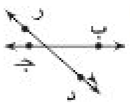
ڕاهێنـــان وشیـــکاری پـــرسیـــارەکـــان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ **دوو ڕاستە هێڵەکە پۆلێن بکە لەهەر وێنەیەك بنووسە** تەریبن، لەسەریەك ستونن **یان** یەکتریڕن **هێمای ∥ یان ⊥ بەکاربهێنە هەرکاتێك لە توانادابوو.**

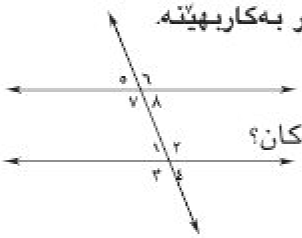
٩ 

١٠

١١ 

١٢ 

بۆشیکاری هەردوو ڕاهێنانی ١٣ و ١٤ وێنەکەی بەرامبەر بەکاربهێنە.



١٣ ناو لە لەهەر جووتە گۆشەیەکی لابەلابنێ وە پێوانەی هەریەکەیان بدۆزەوە. چ تێبینی دەکەیت لە پێوانی گۆشەکان؟

١٤ ناولەهەر جووتە گۆشەیەکی هاوجێ بنێ وەپێوانەی هەریەکەیان بدۆزەوە چ تێبینی دەکەیت لە پێوانی گۆشەکان؟

شیکاری پرسیارەکان ◄

١٥ **هەڵە لەکوێیە؟** شیرین ووتی هەموو دوو ڕاستە هێڵی ستوون لەسەر یەك یەکتر دەبڕن وە ووتیشی هەموو دوو ڕاستە هێڵی یەکتربڕ ستوونن لەسەر یەك. لە وتەکەیدا هەڵەکە لەکوێیە؟

١٦ وێنەیەکی بەرامبەر سێ شەقام لە شاری هەولێر دیاردەکات ناو لەمانە بنێ.

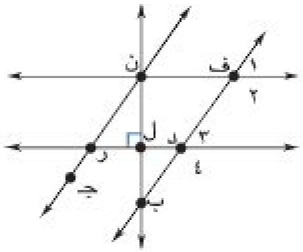
Ⓐ برەڕ.

Ⓑ دوو ڕاستە هێڵی تەریب.

Ⓒ دووگۆشەی لابەلا.

Ⓓ دووگۆشەی هاوجێ.

بۆ شیکاری ڕاهێنانی ١٧-٢١ وێنەکەی بەرامبەر بەکاربهێنە.



١٧ ناو لە هەموو ڕاستە هێڵەکانی تەریب لەگەڵ $\overleftrightarrow{\text{د ر}}$ بنێ.

١٨ ناو لە ڕاستەهێڵی ستون لەگەڵ $\overleftrightarrow{\text{د ر}}$ بنێ.

١٩ ناو لەهەموو ڕاستە هێڵەکانی ستون لەگەڵ ن ب بنێ.

٢٠ ناو لەڕاستەهێڵی تەریب لەگەڵ ف ب بنێ.

٢١ ناولە گۆشەی هاوجێ لەگەڵ $\hat{2}$ بنێ.

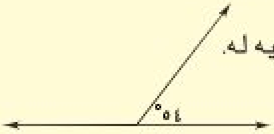
پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٢٢ سەرجەمی $٣\frac{٥}{٨}$ + $٥\frac{٣}{٨}$ بدۆزەوە.

٢٣ کام ژمارە گەورەترە $\frac{٥}{١٢}$ یان $\frac{١}{٣}$ ؟

٢٤ ئەمیر بۆ بڕینی ٢٦٦٫٤کم، ٤٫٥ کاتژمێری خایاند. ئایا تێکڕایی خێرایی ئەمیر چەندبووە؟

☆ **٢٥** **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** لەوێنەکەی بەرامبەر پێوانەی گۆشەی نەزانراو بریتییە لە.



Ⓐ °١٤٤ Ⓑ °١٢٦ Ⓒ °٩٠ Ⓓ °٣٦

☆ **٢٦** **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** نرخی دنکە شخاتەیەك ٠٫٧٥ دینارە سەفین کۆمەڵی دەنکە شخاتەی کڕی بۆ نموونەیەکی خانوو بە ٥٢٥٠ دینار بەڵام پێوستی بە دەنکە شخارتەی زیاتر هەبوو. چەند دەنکە شخاتەی زیاتری کڕیوە ئەگەر تا ئێستا ٦٧٥٠ دیناری دابێت؟

Ⓐ ٩٠٠٠ Ⓑ ٧٠٠٠ Ⓒ ٢٠٠٠ Ⓓ ١٦٠٠٠

وانـــەی

٣-٨ سێگۆشەکان Triangles

فێربە چۆن سێگۆشەکان پۆلێن دەکەیت وەچەند پرسیارێك شیکاردەکەیت کە لەسەر پێوانی گۆشەکانی سێگۆشەن.

پێداچوونەوەی خێرا

[١] ٤٥ + ٣٥ [٢] ١٨٠ − ١٢ [٣] ٥٤ + ٢٥ [٤] ١٨٠−١١٠

[٥] ٧٥ + ٣٢

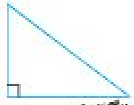
زاراوەکان

سێگۆشەی تیژ
Acute triangle
سێگۆشەی کراوە
Obtuse triangle
سێگۆشەی وەستاو
Right triangle
سێگۆشەی ڕێك
Equilateral triangle
سێگۆشەی دوولایەکسان
Isoceles triangle
سێگۆشەی جیالا
Scalene triangle

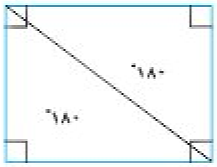
دەتوانرێ سێگۆشەکان بەپێی گۆشەکان پۆلێن بکرێت، **سێگۆشەی تیژ** هەموو گۆشەکان تیژە. **سێگۆشەی کراوە** یەکێ لە گۆشەکانی کراوەیە، **سێگۆشەی وەستاو** گۆشەیەکی وەستاوی هەیە.

سێگۆشەی تیژ

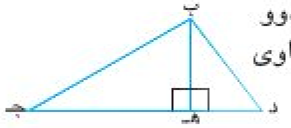
سێگۆشەی کراوە


سێگۆشەی وەستاو

ئەوەی دەربارەی لاکێشە دەزانی دەتوانی بەکاری بهێنی بۆ دۆزینەوەی سەرجەمی گۆشەکان لە سێگۆشەیەکی وەستاو.



سەرجەمی گۆشەکان لەلاکێشەدا بریتییە لە ٤ × °٩٠ = °٣٦٠ ئەگەر تیرەیەکت کێشا دوو سێگۆشەی گۆشە وەستاوی جووت بووت دەستدەکەوێت. لەبەر ئەوە سەرجەمی گۆشەکان لە هەر یەکێکیان °٣٦٠ ÷ ٢ = °١٨٠. جۆری سێگۆشەکە هەرچۆنیەك بێ دەتوانی یەکێ لە بەرزیەکانی بکێشی، دوو سێگۆشەی گۆشە وەستاوت دەستدەکەوێت وە لەبەر ئەوەی سەرجەمی گۆشەکان لە هەر یەکێکیان °١٨٠ ئەوا سەرجەمی هەر شەش گۆشە لە هەردوو سێگۆشە پێکەوە دەکاتە °٣٦٠. سەرجەمی هەردوو گۆشە وەستاوی ب هـ د وە ب هـ جـ بریتییە لە °١٨٠ کەواتە بۆ دۆزینەوەی سەرجەمی گۆشەکان لە سێگۆشەی ب ج د ئەوا پێویستە لەسەرت لێیدەربکەی °٣٦٠ − °١٨٠ = °١٨٠ چونکە گۆشەکانی ب هـ د وە ب هـ جـ لە گۆشەکانی سێگۆشەی ب جـ د نین.



لە بیرت نەچێ ◄ سەرجەمی پێوانەی گۆشەکان لە سێگۆشە بریتییە لە °١٨٠.

بۆ ئەوەی بزانی سێگۆشەیەك تیژە یان کراوەیە یان وەستاوە پێویستە پێوانەی هەر یەکە لە گۆشەکان بزانی.

نموونە ١

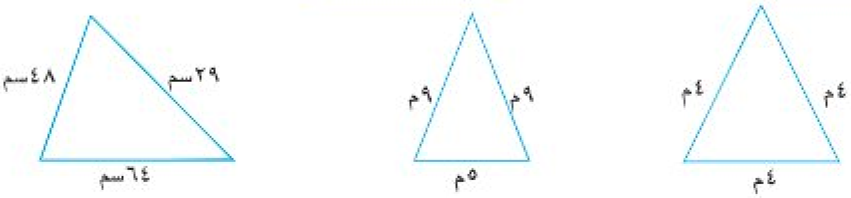
سێ ئەستێرەکەی کە لە وێنەکەدا دیارە سێگۆشەیەك پێکدەهێنن کە دوو گۆشە تیایدا پێوانەکانیان °٢٠ و °٥٠ ئەم سێگۆشەیە پۆلین بکە.

بۆ ئەوەی سێگۆشەکە پۆلێن بکەی پێوانەی گۆشەی سێیەم بدۆزەوە.

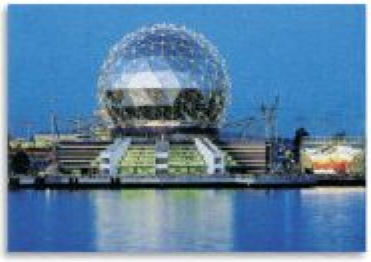
°١٨٠ − (°٢٠ + °٥٠) = °١٨٠ − °٧٠
= °١١٠
کەواتە پێوانەی گۆشەی ب = °١١٠.

وە لەبەر ئەوەی °١١٠ > °٩٠ کەواتە سێگۆشەکە کراوەیە.

هەروەها دەتوانرێ سێگۆشەکان بەپێی لاکان پۆلێن بکرێن ئەوانەی لاکانی وەك یەکتر درێژە پێی دەڵێن لاکانی جووتە **سێگۆشەی ڕێك** کە هەرسێ لا تیایدا جووتە. **سێگۆشەی دوولا یەکسان** دوو لای جووتی تێدایە. **سێگۆشەی جیالا** هیچ لای جووتی تێدا نیە.



نمـــــوونە ٢

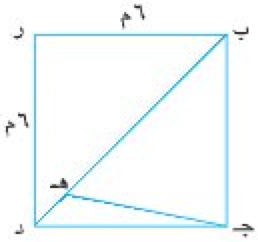


کلارا هێلکارییەکی کێشا بۆ یەکێ لە سێگۆشەکانی ئەو گومەزەی لەوێنەکەدا دیارە ئەم سێگۆشەیە بەپێی لاکان پۆلێن بکە.

سێگۆشەکە ڕێکە چونکە لاکانی جووتن.

دەتوانی سێگۆشەکان پۆلێن بکەی بەپێی لاکان وگۆشەکان پێکەوە.

نمـــــوونە ٣



ب جـ د ر چوارگۆشەیە، ناوی هەموو ئەو سێگۆشانە بڵێ کە وێنەکەی بەرامبەر لە خۆی دەگریت. وە پۆلێنیان بکە بەپێی لاکان وگۆشەکان.

سێگۆشەی ر ب د دوولایەکسانە، وەستاوە.

سێگۆشەی ب ج هـ جیالایە، تیژە.

سێگۆشەی جـ هـ د جیالایە، کراوەیە.

سێگۆشەی ب جـ د دوولایەکسانە، وەستاوە.

ساغبکەوە

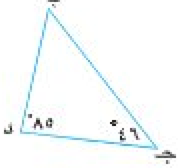
بیریکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **ڕوون بکەوە** بۆچی ناتوانی دووگۆشەی کراوە لەیەك سێگۆشەدا بەدیبکەی.

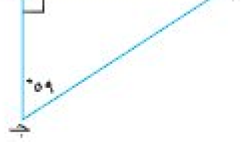
٢ **وێنەیەك بکێشە** بۆ هەر یەکێ لە: سێگۆشەی جووت لا تیژ. سێگۆشەی وەستاو. سێگۆشەی دوولا یەکسان کراوە.

ڕاهێنانی ناڕاستەکراو ◄ پێوانەی $\hat{ب}$ بدۆزەوە وئەم سێگۆشانە پۆلێن بکە بە گوێرەی گۆشەکان.

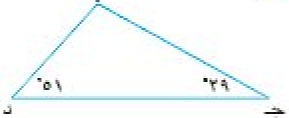
٣



٤

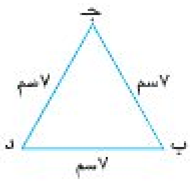


٥

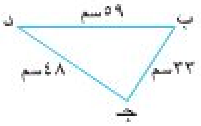


هەر سێگۆشەیەك پۆلێن بکە بەپێی لاکانی.

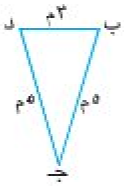
٦



٧



٨

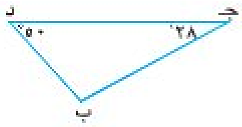


ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

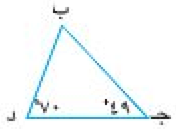
ڕاهێنانی ئازاد

پێوانەی $\hat{ب}$ بدۆزەوە وە سێگۆشەکان بەپێی گۆشەکان پۆلێن بکە.

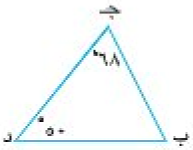
٩



١٠

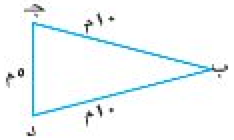


١١

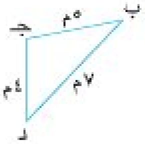


هەر سێگۆشەیەك پۆلێن بکە بەپێی لاکان.

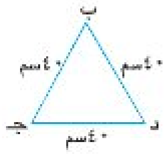
١٢



١٣

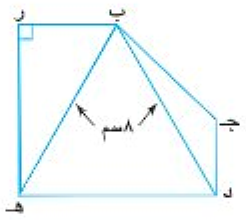


١٤

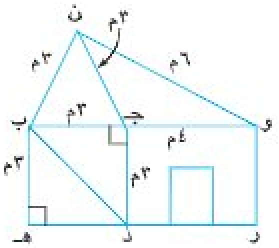


لەهەردوو ڕاهێنانی ١٥ و ١٦ ناو لە هەموو سێگۆشەکان بنێ وە پۆلێنیان بکە بەپێی لاکان وگۆشەکان.

١٥

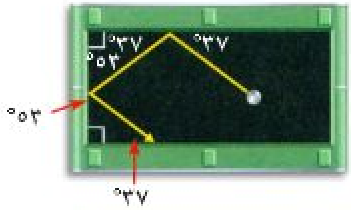


١٦

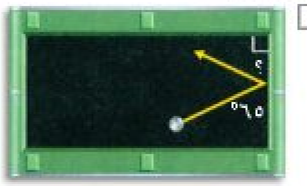


شیکاری پرسیارەکان ◄

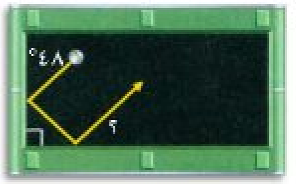
١٧ لەیاری ڤیدیۆ تۆپەکە بە لێواری شاشەکە دەکەوێت وە بەهەمان گۆشەی جووت بوو دەگەڕێتەوە کە بەری کەوتووە «تەماشای وێنەکە بکە» پێوانەی گۆشەی نادیار بدۆزەوە.



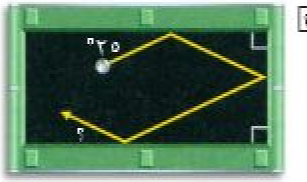
أ



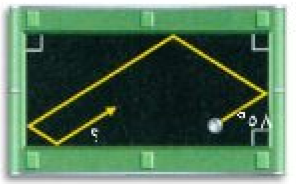
ب



ج



د



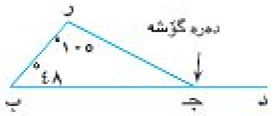
١٨ ئومێد کە کتێبی جوگرافی خوێندەوە دەربارەی سێ ئەستێرەکە سێگۆشەیەکی دوو لایەکسان پێکدەهێنن دووگۆشەی بنکەکەی جووتبوون ئومێد بۆی دەرکەوت کە پێوانەی گۆشەی سێیەم ١٤٤°. پێوانەی هەریەکێ لە دووگۆشەی بنکەکەی بدۆزەوە.

١٩ سەرجەمی پێوانەی گۆشەکان لەچوارلا چەندە؟ (یارمەتی: چوارلاکە بۆ دوو سێگۆشە بەشبکە).

پرسیاری ئاراستەکراو ◄

بۆشیکاری هەردوو ڕاهێنانی ٢٠ و ٢١ وێنەکەی بەرامبەر بەکاربهێنە.

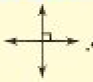
٢٠ ئەگەر یەکێ لەلاکانی سێگۆشەیەکت درێژکردەوە ئەوا گۆشەیەك بەدەستبێنی پێی دەلێن دەرەگۆشە. لە وێنەکەی بەرامبەر ر جـ د دەرە گۆشەیە لە سێگۆشەی ر جـ ب پێوانەی ر جـ د بدۆزەوە.



٢١ **پرسیار چییە؟** وەڵام بریتییە لە دووگۆشەی ب جـ ر، ر جـ د.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٢٢ دووڕاستە هێڵەکە پۆلێن بکە.



٢٣ کام ژمارە گەورەترینیانە: ٠,٠٣؛ ٠,٠٠٩؛ ٠,١٠٧

٢٤ ناوە ڕاستەی کۆمەڵەکە کامەیە ٢٤؛ ١٧؛ ٣٩؛ ١٩؛ ٢١؟

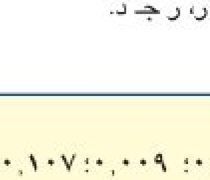
☆ **٢٥** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** بەهای س لەم دەستەواژەیە چەندە $\frac{٦}{س} = \frac{١٨}{١٢}$ ؟

Ⓐ س = ٢ Ⓑ س = ٤ Ⓒ س = ٩ Ⓓ س = ٢٤

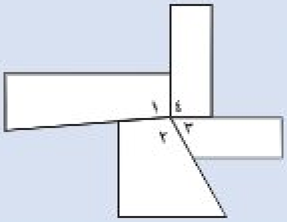
☆ **٢٦** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** هێمای کردارەکە بدۆزەوە ● لە : $٢^{٣}$ × (٩ ● ٤) = ٤٠.

Ⓐ + Ⓑ − Ⓒ × Ⓓ ÷

شیکاری پرسیارەکان گۆشەی ڕووناکبیران



وۆرك شۆپ لەگەل یەکێ لە هاورێکانت وێنەی سێگۆشەیەك و چوارلایەك وپێنج لایەك وشەش لایەك بکێشە هەر یەکەیان لەسەر کاغەزێکی جیا. تا درێژی لاکان لەهەر چەند لایەك جیاوازبێت لەو چەند لایەی کێشاوتە. هەریەك لە لاکانی تەنها بۆ یەك لا درێژ بکەوە تا دەگەیتە لێواری کاغەزەکە. وەك دەبیبنی لە کێشانی ئەم چوارلایەی دراوە ئەو گۆشەیەی کە لە دەرەوەی چەند لا کێشاوەکەیە بریتییە لە دەرەگۆشە هەر وێنەیەك بڕاوە لەلای پارچە ڕاستە هێلەکە، پاشان دەرە گۆشەکان ڕیزبکە لە دەوری خالە هاوبەشەکە.



١ سەرجەمی پێوانەی دەرە گۆشەکان بدۆزەوە لە سێگۆشەکەو چوار لاکەو پێنج لاکەو شەش لاکە.

٢ سەرجەمی پێوانەی دەرەگۆشەکان بۆ هەر چەند لایەك بخەملێنە. ڕوون بکەوە چۆن گەیشتوویتە خەملاندنەکەت.

وانـــەی
٤ـ٨

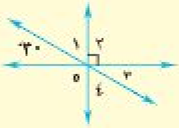
چوارلاکان Quadrilaterals

پێداچوونەوەی خێرا

پێوانەی هەر گۆشەیەك بدۆزەوە.

[١] $\hat{١}$ [٢] $\hat{٢}$ [٣] $\hat{٣}$

[٤] $\hat{٤}$ [٥] $\hat{٥}$

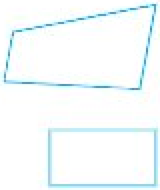


فێربە چۆن چوارلاکان لێك جیادەکەیتەوە و پۆلێنیان دەکەیت و بەراوردیان دەکەیت.

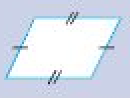
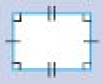
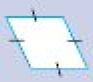
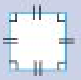
لە بیرت بێ

چوارلا چەند لایەکە چوار لا و چوارسەرو چوار گۆشەی هەیە.

ئەم دوو وێنەیە چوارلا دەنوێنێ.



ئەم خشتەی خوارەوە سیفەتەکانی پێنج جۆری جیاواز لە چوارلاکان کورت دەکاتەوە هەندێ نیشانەی وەکویەك لەسەر هەندێ لاکان هەیە ئەمەش مانای جووت بوونی لاکان دەگەیێنێ.

چوارلا	وێنە	سیفەتەکان
لاتەریب		هەموو دوولایەکی بەرامبەر تیایدا جووتن و تەریب دەبن.
لاکێشە		لا تەریبێکە هەرچوار گۆشەی وەستاون
مەعین		لا تەریبێکە هەر چوارلای جووتن
چواگۆشە		لاتەریبێکە هەر چوارلای جووتن وەهەر چوار گۆشەی وەستاون
نیمچە لاتەریب		دوولای تەریبن وە دوولایی تەریب نین

سەیرکە لاکێشەو مەعین وچوارگۆشە چەند بارێکی تایبەتە لە لاتەریب.

لاکێشە:

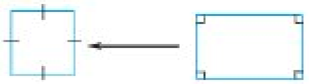
لاتەریبە چوارکۆشەی وەستاوی هەیە.

مەعین:

لاتەریبێکە چوارلای لەگەڵ یەکتر جووت دەبن.

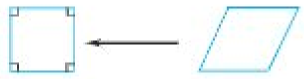
چوارگۆشە جۆرێکە لە لاکێشە وە جۆرێکە لە مەعین.

چوارگۆشە:



لاکێشەیەکە چوارلای جووت بووی هەیە.

چوارگۆشە:

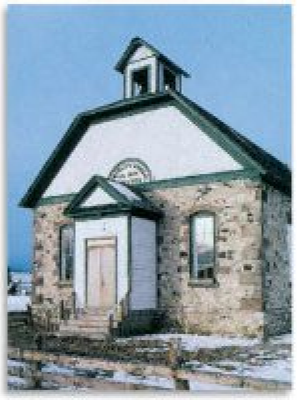


مەعینێکە چوارگۆشەی وەستاوی هەیە.

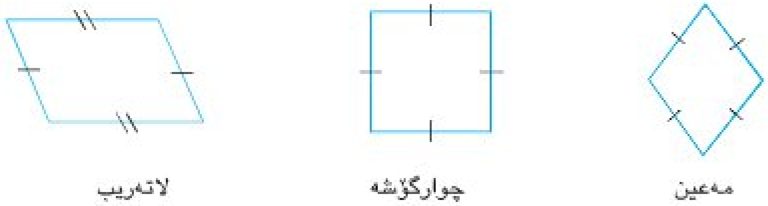
شێوەکەی بەرامبەر چوارلای هەیە. لەبەر ئەوە بریتییەلە چوارلا ناوی وردتری ئەم شێوەیە بریتییە لە لاکێشە. ناوی لاکێشە مانای سیفەتەکانی ئەم شێوەیە دەبەخشێ بە شێوەیەکی تەواوتر لە ناوی چوارلا.

چوارلا: ٤ لا.
لاکێشە: لاتەریبێکە٤ گۆشەی وەستاوی هەیە.

نموونە ١



وردترین ناو بۆ هەر یەکە لەم شێوانەی خوارەوە بڵێ.



- بۆچی ناتوانرێ ناو لەوێنەی سێیەم بنرێ (دورترینیان لەلای چەب) مەعین یان لاکێشە؟

هەندێ لە سیفەتەکان لە بیرکاری بەم شێوەیە دادەڕێژرێت « ئەگەر ... ئەوا».

- ئەگەر چەند لایەك پێنج لای هەبوو ئەوا چەند لاکە پێنج لایە.
- ئەگەر شێوەکە سێگۆشەبوو، ئەوا سەرجەمی گۆشەکانی ١٨٠°.

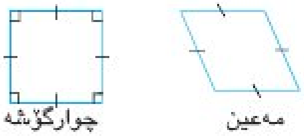
دەتوانی ئەوەی لەسەر چوارلاکان دەزانی بەکاربێنی بۆ ئەوەی ڕستەیەك بنووسی بە شێوەی « ئەگەر ... ئەوا».

نموونە ٢

ئەم ڕستەی خوارەوە تەواو بکە بە پێدانی ناوی وردتر بۆ شێوەکە:

ئەگەر مەعین هەروەها لاکێشە بێ ئەوا مەعینەکە بریتیە لە __؟__ .

بیربکەوە: مەعین چوارلای جووت بوی هەیە وە دوو جووت لە لابەرامبەرەکان تەریبن لەگەڵ یەکتر. وە هەروەها ئەگەر لاکێشەش بوو ئەوا چوارگۆشەی وەستاوی تێدادەبێت بۆ ئەوەی ببێتە چوارگۆشە.



لەم چالاکیەی خوارەوە چوارلاکان ناودەنرێت بەپێی سیفەتەکانی.

چالاکی بیرکاری

بنووسە

- سیفەتەکانی هەر شێوە یەك بژمێرە.
- وردترین ناو بۆ هەرشێوەیەك بڵێ.

ساغبکەوە

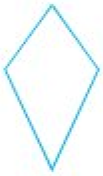
بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

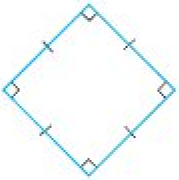
١ **بەرامبەر وجیابکە** لە نێوان لاکێشەو مەعین:

٢ **ڕوون بکەوە** چۆن دەزانی کە چوارلایەك نیمچە لا تەریبە.

وردترین ناو بۆ هەر شێوەیەك بڵێ.

٣

٤


٥


ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄

ئەم ڕستانە تەواو بکە بە پێدانی وردترین ناو بۆ هەر شێوەیەك.

٦ ئەگەر هەموو دوولای بەرامبەر لە چوارلایەك تەریب بوون ئەو چوار لایە ؟ .

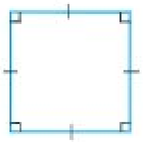
٧ ئەگەر لاتەریبێك چوارگۆشەی وەستاوی هەبوو. ئەو لاتەریبە ؟ .

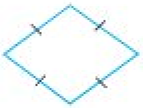
٨ ئەگەر لاکێشەیەك چوارلای جووتبووی هەبوو ئەو لاکێشەیە ؟ .

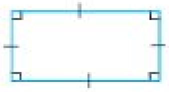
ڕاهێنــــان و شیکــاری پــرسیارەکــــان

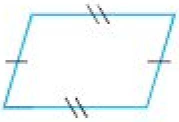
ڕاهێنانی ئازاد

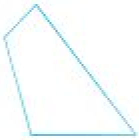
وردترین ناو بۆ هەر شێوەیەك بڵێ.

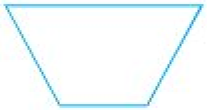
٩


١٠


١١


١٢


١٣


١٤


ئەم ڕستانە تەواوبکە بە پێدانی وردترین ناو بۆ هەرشێوەیەك.

١٥ ئەگەر لاتەریبێك چوارلای جووتبووی هەبوو ئەو لاتەریبە ؟ .

١٦ ؟

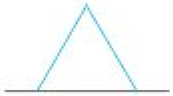
١٧ ئەگەر چوارلایەك چوارلای جووتی و چوارگۆشەی جووتبووی هەبوو ئەو چوارلایە ؟ .

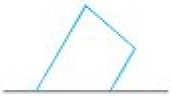
١٨ ئەگەر چوارلایەك تەنها دوولای بەرامبەری تەریب هەبوو ئەو چوارلایە ؟ .

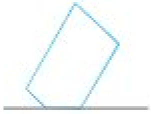
١٩ ئەگەر چەندلایەك چوارلای هەبوو ئەو چەندلایە ؟ .

شیکاری پرسیارەکان ◄

لەڕاهێنانی ٢٠-٢٢ بەشێك لەچوارلاکە شاردراوە، ناو لە هەندێ چوارلای چاوەڕوانکراو بنێ بۆ شێوەکە.

٢٠ 

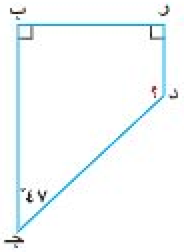
٢١ 

٢٢ 

٢٣ ئالان ویستی چوارچێوەیەکی لاکێشە بۆ وێنەکەی دروست بکات. پێویستە چێوەی چوار چێوەکە ١٧٢سم بێ وە درێژیەکەی ٤سم لە پانیەکەی زیاتربێ. درێژی چوارچێوەکە چەندە و بانیەکەی چەندە؟

٢٤ ئەشمیل شریتێکی ئەلەمنیۆمی لایە درێژیەکەی ٢٥٠سم، ویستی دوو چوارچێوەی چوارگۆشەیی لێ ببڕێت کە درێژی لای یەکەم ٣٠سم بوو. ئایا درێژی لای دووەم چەندە؟ ئەگەر بزانی هەموو شریتەکەی بەکارهێناوە؟

بۆشیکاری ڕاهێنانی ٢٥ و٢٦ وێنەکەی بەرامبەر بەکاربهێنە.



٢٥ ؟ هەڵە لەکوێیە؟ شیرین ووتی چوارلای ر ب جـ د نابێتە نیمچە لاتەریب چونکە دووگۆشەی وەستاوی تێدایە. لە کوێ هەڵەی کردووە؟

٢٦ پێوانەی گۆشەی ر د جـ بدۆزەوە.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٢٧ دووگۆشە لە سێگۆشەیەك پێوانەی هەریەکەیان ٤٨°، پێوانەی گۆشەی سێیەم چەندە؟

٢٨ گۆشەی د تەواوکەری گۆشەیەکە کە پێوانەکەی ٧٥°، پێوانەی گۆشەی د چەندە؟

٢٩ ٨٪ لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی بنووسە.

٣٠ ئامادەبوون بۆتاقیکرنەوە گەورەترین کۆلکەی هاوبەشی دووژمارەی ١٨، ٢٤ چەندە؟

ⓐ ٢ ⓑ ٣ ⓒ ٦ ⓓ ٧٢

٣١ ئامادەبوون بۆتاقیکرنەوە کام ژمارە خۆبەش نییە؟

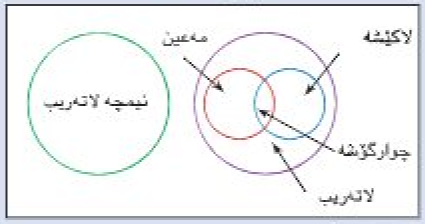
ⓐ ٢٩ ⓑ ٤١ ⓒ ٧٧ ⓓ ٨٣

شیکاری پرسیارەکان دەروازەیەك لە سەر خوێندنەوە

گشتاندن هەندێ جار پێویست بە گشتاندن دەکا بۆ ئەوەی پرسیارێك شیکاربکەی کاتێ سیفەتێك دەگشتێنی کە پەیوەستە بە هەندێ لە شێوەکان یان وانەکان. ئەم سیفەتە ڕاستە بۆ هەموو کۆمەڵە شێوەکانی یان وانەکان کە لێك دەچن.

هێلکاری ڤن بەکاربێنە بۆ هەڵسان بە گشتاندن دەربارەی چوارلاکان.

چوارلاکان



ئەم بۆشاییانە تەواو بکە بەنووسینی هەردەم یان هەندێ جار یان ناتوانرێ.

١ چوارگۆشە بریتییە لە لاتەریب ___؟___ .

٢ نیمچەلاتەریب لاکێشەیە ___؟___ .

٣ مەعین نیمچە لا تەریبە ___؟___ .

٢٤ لاکێشە چوارگۆشەیە ___؟___ .

وانـــەی ٨ـ٥

بــازنــە Circle

فێربە چۆن پێکهاتەکانی بازنە جیادەکەیتەوە.

پێداچوونەوەی خێرا

١ ١٢ × ٢	٢ ٢٥ × ٢
٣ ٢٨ ÷ ٢	٤ ٨٦ ÷ ٢
٥ ١٠,٨ ÷ ٢	

زاراوەکان

Radius	نیوەتیرە
Diameter	تیرە
Chord	ژێ

نیوەتیرە = ٦,٢٥سم
تیرە = ١٢,٥سم

وا دیارە سیدی وەك بازنەیە. بازنە شێوەیەکی داخراوە هەموو خالەکانی هەمان دووریان هەیە لەگەڵ خاڵی چەق.

لە سیدی بەرامبەر دووری لەچەق و بۆ هەر خاڵێکی چێوەی سیدیەکە بریتییە لە ٦,٢٥سم.

ئەو پارچە ڕاستە هێڵەی چەقی بازنە بەهەرخاڵێکی سەر بازنەکە دەگەێنێ پێیدەوترێت **نیوەتیرە** وە ئەو پارچە ڕاستە هێڵەی بەچەق دا تێپەردەبێت لە هەردوو لاوە بە بازنە کۆتای دێت دەڵێن **تیرە** درێژی تیرە دوو هێندەی نیوە تیرەیە.

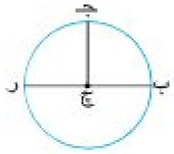
لەو سیدیەی سەرەوە تیرەی سیدیەکە = ١٢,٥سم

نیوەتیرەی سیدیەکە = ٦,٢٥سم.

بازنە بەناوی چەقەکەیەوە ناودەنرێت وەك چەند لا، شێوەکەی تەختە بەڵام بەچەند لا ناژمێردرێت چونکە لە پارچە ڕاستە هێڵ پێکنایێت.

نمـــــوونە

وێنەکەی بەرامبەر بەکاربێنە بۆ ناولێنانی چەقی بازنە و تیرە وسێ نیوە تیرە کە تیایەتی.



چەق: چ؛ تیرە: $\overline{\text{ب ر}}$ ؛ سێ نیوە تیرە: $\overline{\text{چ ب}}$ وە $\overline{\text{چ جـ}}$ وە $\overline{\text{چ ر}}$

هەرپارچە ڕاستە هێڵێکی دوو خاڵی سەربازنە بەیەکتربگەێنێ پێی دەڵێن **ژێ**.

هەر تیرەیەك ژێ یە بەڵام پێچەوانەکەی ڕاست نیە.

چالاکی

کەرستەکان: پرگال وڕاستە

- بازنەیەك بکێشە چەقەکەی م بێت.
- تیرەی $\overline{\text{هـ ل}}$ وە نیوە تیرەی $\overline{\text{م جـ}}$ بکێشە.
- ژێ ی $\overline{\text{هـ د}}$ بکێشە.
- ئایا تیرەی $\overline{\text{هـ ل}}$ بە ژێ دەژمێردرێ؟
- پەیوەندی نێوان درێژی $\overline{\text{ل م}}$ وە درێژی $\overline{\text{جـ م}}$ چیە؟

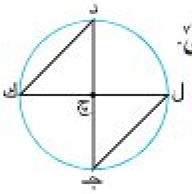
ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ **بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.**

١ **ڕوون بکەوە** چۆن نیوەتیرە ئەژمێردەکەی ئەگەر تیرەکە بزانی.

٢ **بازنەیەك بکێشە** پاشان درێژترین ژێ بکێشە کە دەشێ تیدابێت.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ **بۆشیکاری ڕاهێنان ٣-٦ وێنەی بەرامبەر بەکاربهێنە. ناویان لێبنێ.**



٣ چەق.

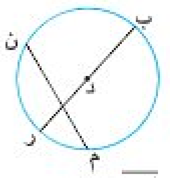
٤ ژێیەکان.

٥ نیوەتیرەکان.

٦ تیرەکە.

ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ **بۆشیکاری ڕاهێنانی ٧-١٠ وێنەی بەرامبەر بەکاربێنە. ناویان لێبنێ.**



٧ چەق.

٨ ژێیەکان.

٩ نیوەتیرە.

١٠ تیرەکە.

١١ بازنەیەك بکێشە چەقەکەی د بێت. تیرەی $\overline{\text{م ر}}$ وە نیوە تیرەی $\overline{\text{د ك}}$ وە ژێی $\overline{\text{ل ر}}$ بێت.

شیکاری پرسیارەکان ◄ ١٢ **دەرەنجام** کاتێك بازنەکە گەورە دەبێت نیوەتیرەکەی چی لێ دێت؟

بەکارهێنانی پێدراوەکان بۆ شیکاری ڕاهێنانەکان

لە ١٣-١٤ خشتەکە بەکاربێنە.

پەپکەکانی تۆمارکردن	
تیرە (سم)	ژمارەی خولەکن بە (خولەك)
١٢,٥	٢٠٠
٣٠,٤٨	٣٣$\frac{١}{٣}$
١٧,٤٦	٤٥
٢٥,٤	٧٨

١٣ درێژی نیوەتیرەی هەرجۆرێك لە سیدیەکان ئەژمێربکە.

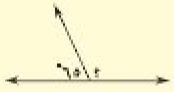
١٤ لەخولانەوەی قەوانێك تیرەکەی ٣٠,٤٨سم چەندکاتی زیاتر دەوێت لە سوڕانەوەی سیدییەکە تیرەکەی ١٢,٥ سم ئەگەر هەر یەکەیان ١٠٠٠ جار بسووڕێتەوە؟

١٥ **بنووسە** بازنەیەك درێژی نیوەتیرەکەی ٦سم بێ وە $\overline{\text{د ب}}$ ژێ بێ تیایدا درێژیەکەی ٨سم بێ. ڕوون بکەوە بۆچی ناتوانرێ وادابنرێ $\overline{\text{د ب}}$ تیرەی بازنەکەبێ.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

١٦ وردترین ناو بۆ شێوەکە بنووسە.

١٧ پێوانەی گۆشەی نەزانراو بدۆزەوە.



١٨ ئەژمێر بکە. ١٨-٩ ÷ ٣ + ٥

١٩ بچووکترین چەند جارەی هاوبەش بۆ هەردوو ژمارە ١٥ وە ٢٠ چەندە؟

☆ ٢٠ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** دابەش بکە ٢٤ ÷ $\frac{٣}{٤}$.

Ⓐ ١٦ Ⓑ ١٨ Ⓒ ٣٢ Ⓓ ٣٦

وانـــەی ٨-٦

پارچەڕاستە هێڵە جووت بووەکان و گۆشە جووتبووەکان

Congruent Segments and Angles

فێربە چۆن پارچە ڕاستەهێڵی جووت بوو وە گۆشە جووتبوەکان پێکدەهێنی.

پێداچوونەوەی خێرا

گۆشەیەك بکێشە پێوانەکەی:

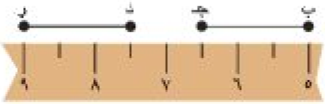
1 ٩٠° 2 ١٢٠° 3 ١٦٥°

4 ٢٥° 5 ٤٧°

زاراوەکان

جووت بوون ≅
Congruent

ئەو پارچە ڕاستە هێڵانەی هەمان درێژیان هەیە پێیان دەڵێن **پارچە جووت بووەکان** هێمای ≅ بەکاربێنە بۆ دوو پارچە ڕاستە هێڵی جووت بوو، لە وێنەکەی بەرامبەر درێژی هەریەکە لە $\overline{ب جـ}$ وە $\overline{د ر}$ ١,٥سم کەواتە $\overline{ب جـ} ≅ \overline{د ر}$.

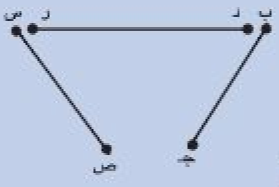


دەتوانی ڕاستە بەکاربێنی بۆ ساغکردنەوە لە جووت بوونی دوو پارچە ڕاستە هێڵ هەروەها دەتوانی پرگاڵ بۆ هەمان مەبەست بەکاربێنی.

چالاکی

چالاکی بیرکاری

کەرستەکان: پرگاڵ.



- لەسەر کاغەزەکەت $\overline{ب جـ}$ ، $\overline{د ر}$، $\overline{س ص}$ بکێشە. سەری پرگالەکە لەسەر خاڵی ب دابنێ. پرگاڵەکە بە درێژی $\overline{ب جـ}$ بکەوە.
- پرگاڵەکە بەکاربێنە بۆ بەراوردکردنی درێژی ب جـ لەگەڵ درێژی $\overline{د ر}$.
- کام پارچە ڕاستەهێڵ جووت دەبێت لەگەڵ پارچە ڕاستە هێڵی $\overline{ب جـ}$؟ هێمای ≅ بەکاربێنە بۆ مانای جووت بوون.

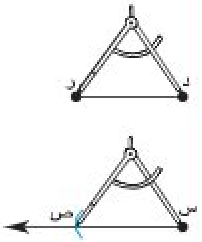
پرگاڵ و ڕاستە بەکاربێنە بۆ پێکهێنانی پارچە ڕاستە هێڵێکی جووت بوو.

نمـــــوونە ١

د ر بکێشە پارچە ڕاستە هێڵێك پێکبهێنە بۆ جووت بوون لەگەڵ $\overline{د ر}$.

تیشکێك بکێشە درێژتر بێ لە $\overline{د ر}$ خاڵی دەستپێکردنی س بێت.

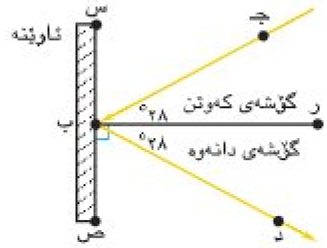
سەری پرگاڵەکە لە خاڵی د دابنێ.
پرگاڵەکە بکەوەبە درێژی $\overline{د ر}$. هەمان کرانەوەی پرگاڵەکە بەکاربێنە سەری پرگاڵەکە لە خاڵی س دابنێ کەوانەیەك بکێشە کە پارچە ڕاستە هێڵەکە ببڕێت. ناو لە خاڵی یەکتر بڕینی ص بنێ.



$\overline{د ر} ≅ \overline{س ص}$ دەست دەکەوێت.

گۆشەکانی جووت بوو

هەروەك جووت بوونی پارچە ڕاستە هێڵەکان بەهەمان شێوە گۆشەکانیش جووت دەبن.
کاتێ دوو گۆشە جووت دەبن کە هەمان پێوانەیان هەبێت بە پلە.

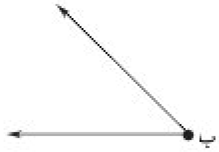


کاتێ تیشکی ڕووناکی دەکەوێتە سەر ئاوێنەیەك ئەو گۆشەیەی کە لەکاتی گەیشتنی تیشکەکە دروست دەبێت «گۆشەی کەوتن» جووت دەبێت لەگەڵ گۆشەی دانەوە «گۆشەی تیشکدانەوە».

لە وێنەکەدا جـ ب ر ≅ ر ب د بۆ هەردوو گۆشە هەمان پێوانە هەیە کە ٢٨°.

• ئایا بڕوات وایە کە س ب جـ ≅ ص ب د وەڵامەکەت لێکبدەرەوە.

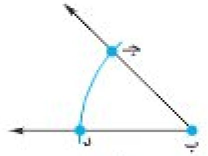
دەتوانی ڕاستە و پرگاڵ بەکاربهێنی بۆ پێکهێنانی دوو گۆشەی جووت بوو.
سووربە لەسەر ئەوەی کە وێنەکەت وردو خاوێن بێ.



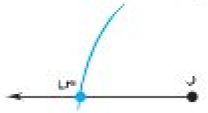
نموونە ٢

وێنەی گۆشەی ب̂ کۆپی بکە. گۆشەیەکت بۆ پێکدێ کە جووت دەبێ لەگەڵ ب̂.

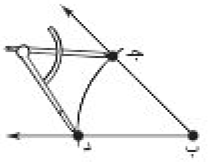
تیشکێك بکێشە کە خاڵی ر سەرەتاکەی بێت.



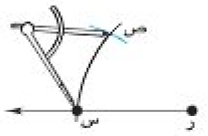
سەری پرگاڵەکە لەسەر خاڵی ب̂ دابنێ پاشان کەوانەیەك بکێشە لە دەوری ب. ناو لە هەردوو خاڵی بەیەکگەیشتن ج وە د بنێ.



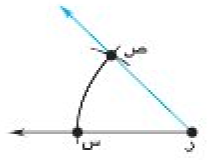
سەری پرگاڵەکە لەسەر خاڵی ر دابنێ، پاشان هەمان کەوانە بکێشە لە دەوری تیشکەکە. ناو لە خاڵی بەیەك گەیشتن س بنێ.



پرگال بەکاربێنە بۆ پێوانەی دوری نێوان جـ وە د.



هەمان کرانەوەی پرگاڵەکە بەکاربێنە بۆ دیارکردن و ناولێنانی خاڵی ص.



ر ص بکێشە.

ص ر س ≅ جـ ب د دەست دەکەوێت.

لە زۆربەی کاتدا گۆشە جووت بووەکان لە تەلارەکان دیاردەکەون

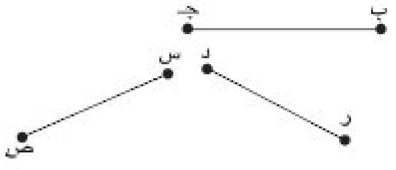
ساغبکەوە

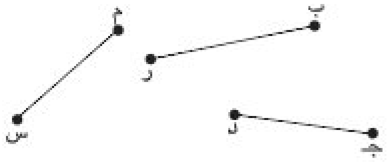
بیربکەوە و گفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **ڕوون بکەوە** لە نموونەی ١ چۆن دەزانی کە دووری لە ص بۆ س یەکسانە بە دووری لە د بۆ ر.

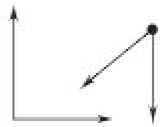
٢ **ڕوون بکەوە** نموونەیەک لەسەر جووتبوونی چەند پارچە ڕاستەهێڵێک کە لە ژوورەکەت دەبینی

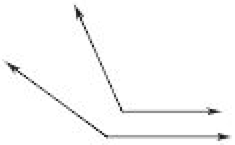
ڕاهێنانی ئاڕاستەکراو ◄ پرگاڵ بەکاربهێنە بۆ جیاکردنەوەی دوو پارچە ڕاستەهێڵی جووتبوو لە هەر کۆمەڵەیەک دا.

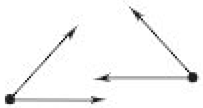
٣


٤


گۆشەپێو بەکاربهێنە بۆ پێوانی هەر گۆشەیەک. دیاربکە ئەگەر دوو گۆشە لە هەر جووتێک جووتبوون. بنووسە بەڵێ یان نەخێر.

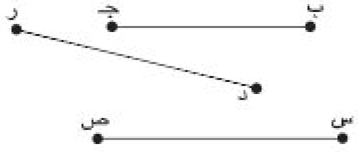
٥


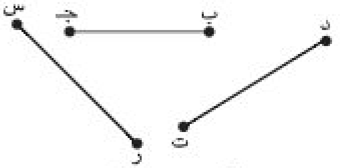
٦


٧


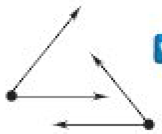
ڕاهێنان و شیکاری پرسیارەکان

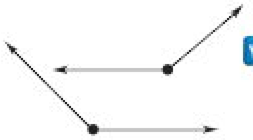
ڕاهێنانی ئازاد ◄ پرگاڵ بەکاربێنە بۆ جیاکردنەوەی دووپارچە ڕاستە هێڵی جووت بوو لە هەر کۆمەڵەیەکدا.

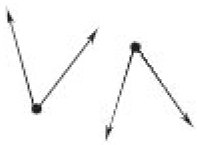
٨


٩


گۆشەپێو بەکاربێنە بۆ پێوانی هەر گۆشەیەک. دیاربکە ئەگەر دوو گۆشە لە هەر جووتێک جووت بوون بنووسە بەڵێ یان نەخێر.

١٠


١١


١٢


پرگاڵ وڕاستە بەکاربێنە بۆ پێکهێنانی پارچە ڕاستە هێڵێک کە جووت بێ لەگەڵ پارچە ڕاستە هێڵە پێدراوەکە.

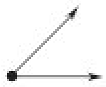
١٣

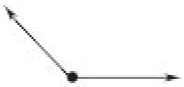
١٤

١٥

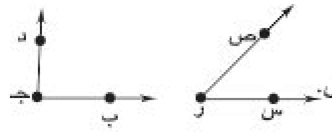
پرگاڵ وڕاستە بەکاربێنە بۆ پێکهێنانی گۆشەیەک کە جووت بێ لەگەڵ گۆشە پێدراوەکە.

١٦

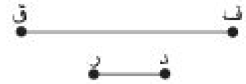
١٧


١٨


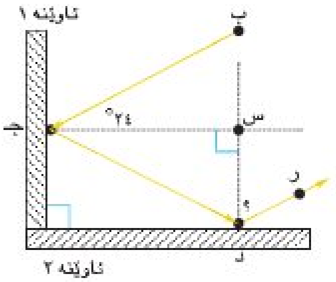
شیکاری پرسیارەکان ◄



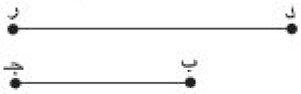
١٩ گۆشەیەك پێکبهێنە کە پێوانەکەی یەکسان بێت بە سەرجەمی پێوانەی هەردوو گۆشەی $\widehat{ب ج د}$ وە $\widehat{س ر ص}$.



٢٠ پارچە ڕاستەهێڵێك پێکبهێنە کە درێژیەکەی یەکسان بێت بە جیاوازی نێوان درێژی $\overline{د ر}$ وە درێژی $\overline{ف ق}$.



٢١ تیشکێکی ڕووناکی لە خاڵی ب کەوتە سەر ئاوێنەی ١ لە خاڵی ج. گۆشەی کەوتن یەکسانە بە ٢٤°. پاشان تیشکەکە کەوتە سەر ئاوێنەی ٢ لە خاڵی د. پێوانەی $\widehat{س د ر}$ بدۆزەوە.



٢٢ **بنووسە** ڕوون بکەوە چۆن پرگاڵ بەکاردێنی بۆ دۆزینەوەی خاڵێك لەسەر $\overline{د ر}$ کە دوریەکەی لە خاڵی د وەك دووری نێوان ب ، ج بێت.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٢٣ $١\frac{١}{٤} \div ١\frac{١}{٨}$.

٢٤ تەواوبکە $\frac{٨}{١٢} = \frac{●}{١٨}$.

٢٥ $١٥ = \frac{١}{٢}$س. شیکاربکە.

☆ **٢٦** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** $٣\frac{٢}{٣} + ١\frac{٥}{٦}$ کۆبکەوە.

ⓐ $٤\frac{٧}{٩}$ ⓑ $٥\frac{١}{٢}$ ⓒ $٥\frac{٨}{١٢}$ ⓓ $٧\frac{١١}{١٢}$

☆ **٢٧** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** ئومێد بە بەکارهێنانی ١ لتر بەنزین دووری ٩کم دەبڕێت. ئەو دوریيە چەندە کە بە بەکارهێنانی ١٣٫٥ لتر بەنزین دەیبڕێت؟

ⓐ ١٫٥ کم ⓑ ١٥٠ کم ⓒ ١٢١٫٥ کم ⓓ ١٥٤ کم

شیکاری پرسیارەکان — گۆشەی ڕووناکبیران

جوگرافیایی **ئەندازەیی** پارچە ڕاستە هێڵێك لە سنورەکان بدۆزەوە.

کەرستەکان: ڕاستە.

زۆربەی ئەو سنورانەی هەیە لە نێوان وولاتەکان خواروخێچە بەڵام دەتوانی هەندێ سنوور بدۆزیتەوە کە پارچە ڕاستە هێڵ بنوێنێ. نەخشە بەکاربێنە بۆ وەڵام دانەوەی ئەم پرسیارانەی خوارەوە.

١ کام وولات سنوورەکەی پارچە ڕاستە هێڵی تێدا دەدۆزیتەوە.

٢ ئایا هیچ کام لەم وولاتانە هەیە کە سنوری ڕاستی نەبێ.

٣ ناوی دوو وولات بڵێ کە لەسەر سنورە هاوبەشەکەیان لەسەر نەخشە پارچە ڕاستەهێڵ دەردەکەوێت.

وانەی
٨-٧

لەتکردنی پارچەڕاستەهێڵ و گۆشەکان
Bisecting Line Segments and Angles

فێربە چۆن پارچە ڕاستە هێڵ یان گۆشە لەت دەکەیت بە بەکارهێنانی پرگاڵ وڕاستە.

پێداچوونەوەی خێرا

١ ١٨÷٢	٢ ٦٠÷٢	٣ ٢٨÷٢	٤ ١٠٠÷٢	٥ ٤٦÷٢

کاتێك پارچە ڕاستە هێڵێك **لەت دەکەیت** ئەوا دابەشی دەکەیت بۆ دوو بەشی جووت بوو. **خاڵی ناوەڕاست** لە پارچە ڕاستە هێڵەکە بریتییە لەو خاڵەی دەکەوێتە ناوەڕاستی ڕێگای نێوان هەردوو کۆتاییەکەی. خاڵی ناوەڕاست پارچە ڕاستە هێڵەکە لەت دەکات.

زاراوەکان

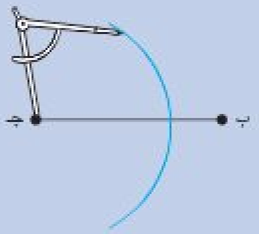
لەت دەکات Bisect
خاڵی ناوەڕاست Midpoint
تەوەری پارچە ڕاستە هێڵ Perpendicular bisector

پرگاڵ وڕاستە بەکاربێنە بۆ کێشانی هێڵێکی ڕاست کە پارچە ڕاستە هێڵەکە لەت بکات لە ناوەڕاستی وە لەگەڵیدا گۆشەیەکی °٩٠ پێکبهێنێ. بەم ڕاستە هێڵە دەوترێت، **تەوەری پارچە ڕاستە هێڵەکە**.

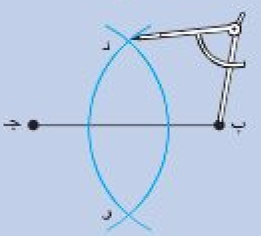
چالاکی

کەرستەکان: پرگاڵ، ڕاستە

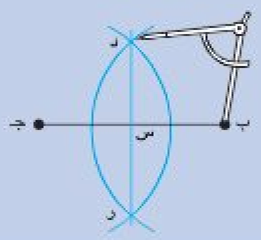
- پارچە ڕاستە هێڵێك بکێشە وە ناوی بنێ $\overline{\text{ب جـ}}$.



- سەری پرگاڵەکە لەسەر خاڵی جـ دابنێ پرگاڵەکە بکەوە کە زیاتربێت لە نیوەی دووری نێوان ب تا جـ. کەوانەیەك بکێشە کە $\overline{\text{ب جـ}}$ ببڕێت.



- پارێزگاری لە کرانەوەی پرگاڵەکە بکە سەری پرگاڵەکە لەسەر خاڵی ب دابنێ کەوانەیەکی تر بکێشە کە $\overline{\text{ب جـ}}$ ببڕێت ناو لە خاڵی بەیەکگەیشتنی نێوان هەردوو کەوانەی د ، ر بنێ.

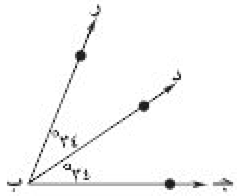


- ڕاستە بەکاربێنە بۆ کێشانی ڕاستە هێڵێکی ڕاست کە د، ر بەیەکتر بگەیێنێ خاڵی بەیەکگەیشتنی نێوان $\overline{\text{د ر}}$ ، $\overline{\text{ب جـ}}$ بە س ناوبنێ.

- $\overline{\text{د ر}}$ تەوەری پارچە ڕاستە هێڵی ب جـ خاڵی س بریتیە لە خاڵی ناوەڕاست بۆ ب جـ.
کەواتە، ب س ≅ س جـ.

لەتکردنی گۆشەکان

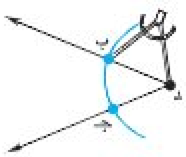
کاتێك تۆ گۆشەیەك لەت دەکەیت ئەوا گۆشەکە بۆ دوو بەشی جووت بوو دابەش دەکەیت لە وێنەی بەرامبەر $\overrightarrow{\text{ب د}}$ گۆشەی $\widehat{\text{جـ ب ر}}$ لەت دەکات. کەواتە، $\widehat{\text{ر ب د}} \cong \widehat{\text{د ب جـ}}$.



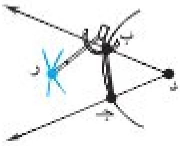
دەتوانی پرگاڵ وڕاستە بەکاربێنی بۆ لەتکردنی گۆشە.

نمـــوونە

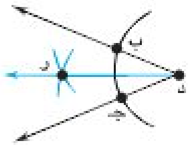
گۆشەی د̂ بکێشە پاشان لەتی بکە.



سەری پرگاڵەکە لەسەر خاڵی د دابنێ کەوانەیەک بکێشە هەردوو لای گۆشەی د̂ ببڕێت. ناو لە ب، جـ بنێ کە دوو خاڵی بەیەکگەیشتن لە نێوان هەردوو لای گۆشەکەو کەوانەکە.



سەری پرگاڵ لەسەر خالی ب دابنێ کەوانەیەک بکێشە لەناوەڕاستی گۆشەکە وە پارێزگاری بکە لە هەمان کردنەوەی پرگالەکە سەری پرگالەکە جارێکی تر لەسەر خالی جـ دابنێ وە کەوانەیەکی تر بکێشە لەگەل کەوانەی یەکەم بەیەکتر بگەن لە خالی ر.



د ر⃗ بکێشە.

تیشکی د ر⃗ بریتییە لە لەت کەری گۆشەی ب د جـ کەواتە ب د ر ≅ ر د جـ.

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **بڵێ** چەند گۆشەی جووت بوو پێکدێت لە لەتکردنی گۆشەیەک؟ چەند پارچە ڕاستە هێلی جووت بوو پێکدێت لە لەت کردنی پارچە ڕاستە هێڵێك.

٢ **ڕوون بکەوە** هاوشێوە بوون لە نێوان لەتکردنی گۆشەیەك و لەتکردنی پارچە ڕاستە هێڵێك.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ پارچە ڕاستە هێڵێکی درێژی دراو لەتکرا، درێژی هەریەکە لە دوو پارچە بچووکەکە چەندە؟

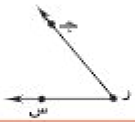
٣ ٣٨ سم   ٤ ١١٢ سم   ٥ ٠,٣ م   ٦ ٧١٣,٦ ملم

گۆشەیەك لەتکراوە کە پێوانەکەی دراوە. پێوانەی هەریەکە لە دوو گۆشە بچووکە چەندە؟

٧ °٥٢   ٨ °٧٩   ٩ °٨,١   ١٠ °١١٩,١

شێوەکە بکێشە، پاشان لەتی بکە.

١١

١٢ 

ڕاهێنـــان وشیـــکاری پـــرسیـــارەکـــان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ پارچە ڕاستە هێڵێکی درێژی دراو لەتکرا، درێژی هەریەکە لە دوو پارچە بچووکە چەندە؟

١٣ ١٧ م   ١٤ ٢,٠١ م

١٥ ٩٩,٣٥ سم   ١٦ ٤١١ ملم

گۆشەیەکی پێوانەدراو لەت کرا، پێوانەی هەریەکە لە دوو گۆشە بچووکەکە چەندە؟

١٧ °٦٥ 　　 **١٨** °٥١

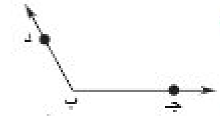
١٩ °١٤٢,٦ 　　 **٢٠** °١٧٩,٥

شێوەکە بکێشە پاشان لەتی بکە.

٢١

٢٢

٢٣

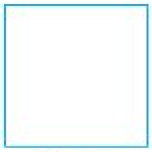
٢٤ 

٢٥

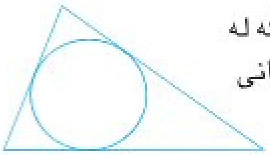
٢٦

شیکاری پرسیارەکان ◄

٢٧ چوارگۆشەیەک کۆپی بکە، پرگاڵ و ڕاستە بەکاربێنە بۆ دۆزینەوەی ناوەڕاستی هەریەکە لەلاکانی. پاشان ئەم خاڵانە بەیەکتربگەێنە. ئەو شێوەیە چیە کە بەدەستت هێناوە؟



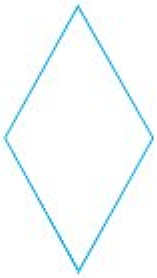
٢٨ بازنەیەک بکێشە بەبەکارهێنانی پرگاڵ، ڕاستە بەکاربێنە بۆ کێشانی سێگۆشەیەکی جیالا هەر لایەک لە لاکانی سێگۆشەکە لە تەنها خاڵێك لەگەڵ بازنەکە لێکدەکەون هەر یەکە لە گۆشەکانی سێگۆشەکە لەت بکە. لەتکەری گۆشەکان لە کوێ پێکدەگەن؟



٢٩ دوو گۆشە لە سێگۆشەیەك پێوانەکانیان °٦١، °٤٣ ئەگەر گۆشەی سێیەم لەت کرا ئایا پێوانەی هەر یەکە لەو دوو گۆشەیەی پێکدێ چەند پلەیە؟

٣٠ **پرسیار چیە؟** گۆشەیەك پێوانەکەی °٨٠. وەڵام بریتیە لە °٤٠.

وێنەی بەرامبەر بەکاربێنە بۆ شیکاری هەردوو پرسیاری ٣١ و ٣٢.



٣١ مەعینەکە کۆپی بکە. پرگاڵ وڕاستە بەکاربێنە بۆ لەت کردنی دوو گۆشە هاوسێکە. چی دەڵێی دەربارەی لەتکەری ئەم دوو گۆشەیە؟

٣٢ مەعینەکە کۆپی بکە. پرگال وڕاستە بەکاربێنە بۆ دۆزینەوەی ناوەڕاستی هەر لایەك پاشان ئەم خاڵانە بەیەکتر بگەینە. ئەو شێوەیە چیە کە بەدەستت هێناوە؟

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٣٣ ب̂ = ج̂ و د̂ = ج̂. پێوانەی گۆشەی ب چەندە ئەگەر پێوانەی گۆشەی د̂ °٦٠؟

٣٤ د̂ و ر̂ دوو گۆشەی پرکەری یەکتری و جووتن پێوانەی هەریەکیان بدۆزەوە.

٣٥ ٠,٤٨ وەك کەرتێك بنووسە بەسادەترین شێوە.

٣٦ ٠,٨٢ ÷ ٠,٤

☆ **٣٧** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** کلارا ١٥ مۆروی زیاترە لەدوو هێندەی ئەوەی لای یارایە ئەو هاوکێشە کامەیە کە دەینووسی بۆ دۆزینەوەی ژمارەی مۆروەکانی یارا ئەگەر بزانی کلارا ٧٥ مۆروی هەیە؟

Ⓐ س + ١٥ = ٧٥ 　 Ⓑ ٧٥ =س − ١٥ 　 Ⓒ ٢ × س = ٧٥ 　 Ⓓ ٢س + ١٥ = ٧٥

وانـــەی

٨ ـ ٨

شێوە هاوشێوەکان و شێوە جووتبوەکان

Similar and Congruent Figures

فێربە چۆن شێوە هاوشێوەکان و شێوە جووتبوەکان لەیەکتر جیا دەکەیتەوە.

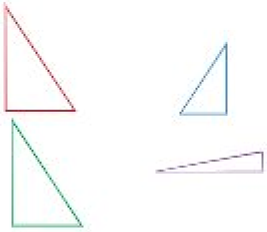
پێداچوونەوەی خێرا

پارچە ڕاستە هێڵێکی درێژی دراو لەت کرا، درێژی هەریەکە لەدوو پارچە بچووکە چەندە؟

[١] ١٠ سم [٢] ١٧ م [٣] ٤ ملم [٤] ٥ کم [٥] ٢٦ م

زاراوەکان

شێوە هاوشێوەکان
Similar figures
شێوە جووتبوەکان
Congruent figures



ئەم شێوانەی کە هەمان پێکهاتەیان هەیە پێیان دەڵێن **شێوە هاوشێوەکان** سێگۆشەکانی سوور و شین وسەوز سێگۆشەکانی هاوشێوەن، چونکە هەمان پێکهاتەی هەیە. پێکهاتەی سێگۆشە وەنەوشەییەکە جیاوازە لەگەڵ پێکهاتەی هەرسێ سێگۆشەکانی تر لەبەر ئەوە دەڵێین سێگۆشەی وەنەوشەیی هاوشێوە نیە لەگەڵ سێگۆشەکانی تر.

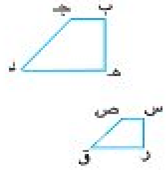
ئەو شێوانەی کە هەمان پێکهاتەو هەمان پێوانەیان هەیە پێیان دەڵێن **شێوە جووت بووەکان** هەردوو سێگۆشە سورو سەوزەکە هەمان پێکهاتەو هەمان پێوانەیان هەیە کەواتە هەردووکیان هاوشێوەن و جووتن.

لەبیرت نەچێ ◄ دەشێ شێوەکان جووت ببن ویان هاوشێوە بن یان هەردوو بار پێکەوە یان هەرشتێکی تر. هەموو شێوە جووتبووەکان هاوشێوەن بەڵام دەشێ شێوە هاوشێوەکان جووت بن یان جووت نەبن.

نمـــوونە ١

دیار بکە ئەو دوو شێوانە هاوشێوەن یان جووتن یان هەرشتێکی ترن.

[أ]

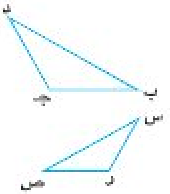


هەمان پێکهاتەیە، پێوانەکان جیاوازن.

هەردوو شێوە هاوشێوەن دەتوانی هێمای ~ بەکاربێنی بۆ مانا بەخشینی هاوشێوەبوونی هەردوو شێوە ب جـ د هـ ~ س ص ق ر

بخوێنەوە: ب جـ د هـ هاوشێوەیە لەگەڵ س ص ق ر.

[ب]

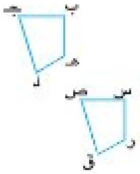


هەمان پێکهاتەیە، پێوانەکان جیاوازن.

هەردوو شێوە هاوشێوەن.

$\triangle$ ب جـ د ~ $\triangle$ س ر ص.

[ج]

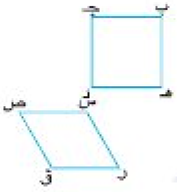


هەمان پێکهاتەنە، هەمان پێوانەن.

هەردوو شێوە جووتن و هاوشێوەن.

ب جـ د هـ $\cong$ س ص ق ر.

[د]

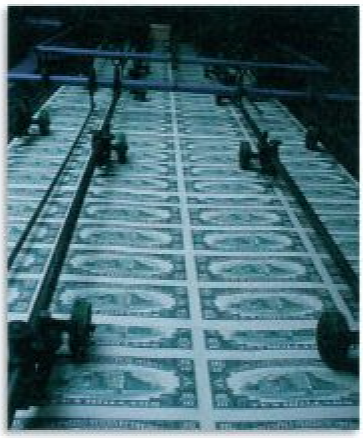


پێکهاتەکان جیاوازن، پێوانەکان جیاوازن.

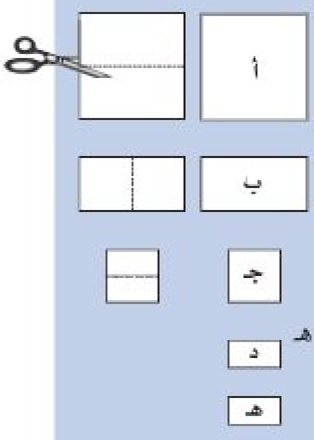
هەردوو شێوە نەجووتن و نەهاوشێوەن.

لە بیرت بێ

ئەگەر دوو چەند لا جووت بوون ئەوا لا هاوجێکان و گۆشە هاوجێکان جووت دەبن.

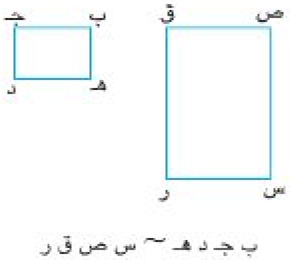


چالاکی



کەرستەکان: ڕاستە، مقەست، دوو کاغەزی جووت بووی چوارگۆشەیی.

- ناو لە چوارگۆشەی یەکەم بنێ أ چوارگۆشەی دووەم ببڕە بۆ دوو پارچەی یەکسان وەك ئەوەی لە وێنەکەدا دەیبینی.
- ناو لە یەکێ لە دووپارچەکە بنێ ب پارچەی دووەم ببڕە بۆ دووپارچەی یەکسان وەك ئەوەی لە وێنەکەدا دەیبینی.
- ناو لە یەکێك لە دوو پارچە نوێیەکە بنێ جـ پارچەی دووەم ببڕە بۆ دوو پارچەی یەکسان وەناو لەم دوو بارچەیە بنێ. د، هـ
- تەماشای شێوەکانی أ، ب، جـ، د، هـ بکە کامەیان جووت دەبێ وەکامەیان هاوشێوەن.
- لە نێوان شێوەکانی أ، ب، جـ، د، هـ ٦ جووتی هاوشێوە نەبوو و جووتنەبوو ناوبنێ.



دەتوانی شێوەیەکی هاوشێوە بۆ شێوە پێدراوەکە بکێشی بە چەند جارە کردنی دووریەکانی شێوەی پێدراو.

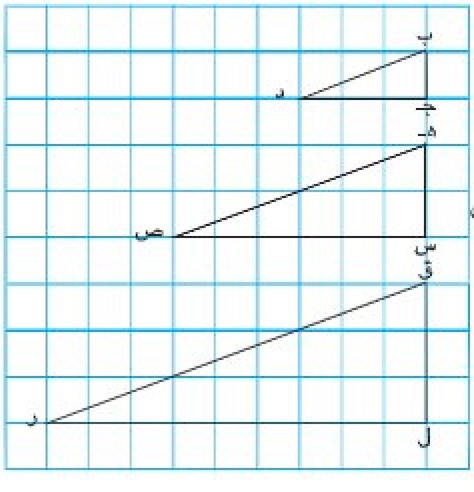
نەشمیل کۆمپیوتەری بەکارهێنا بۆ وێنەکێشانی دوو شێوەی هاوشێوە دوورییەکانی لاکێشەی ب ج د هـ بریتییە لە ٢سم × ٣سم. نەشمیل لاکێشەکەی $\frac{1}{4}$ی خولێك خولاندەوە پاشان دوورییەکانی چەند جارە کرد بۆ وێنەکێشانی لاکێشەی س ص ق ر

کاتێك دوریەکان چەند جارە دەکرێت پێوانەکان دەگۆڕێت بەڵام شێوەیەکەی وەك خۆی دەمێنێتەوە.

کەواتە، دوو لاکێشەکە هاوشێوەن.

دەتوانی وێنەی شێوەیەکی هاوشێوە بۆ شێوە پێدراوەکە بکێشی بە سێ چەند جارە کردنی هەموو دوورییەکانی شێوە پێدراوەکە.

نموونە ٢



وێنەی سێگۆشەیەکی هاوشێوە بۆ سێگۆشەی ب جـ د بکێشە. بەدوو ئەوەندە کردنی دوورییەکانی سێگۆشەی ب جـ د.

وێنەی سێگۆشەیەکی تر هاوشێوەی سێگۆشەی ب جـ د بکێشە. بە سێ جارەکردنی دوورییەکانی سێگۆشەی ب جـ د.

△ ب جـ د ~ △ هـ س ص

△ ب جـ د ~ △ ق ل ر؟

- ئایا سێگۆشەی هـ س ص هاوشێوەیە لەگەڵ سێگۆشەی ق ل ر؟

ساغبکەوە

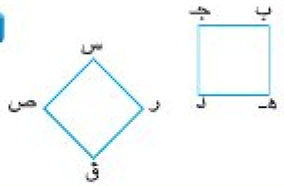
بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **ڕوون بکەوە** لەبەر چی دەتوانریٚ بوترێت هەموو شێوەیەکی جووت بوو هاوشێوەن. وە ناتوانرێت بوترێت هەموو شێوەکانی هاوشێوە بوو جووت دەبێت.

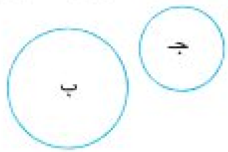
٢ **ڕوون بکەوە** لەبەرچی ئەگەر دوو چەند لا هاوشێوە بوو لەگەڵ چەند لای سێیەم لە نێوان خۆیان هاوشێوە دەبن.

ڕاهێنانی ئاراستە کراو ◄ بنووسە ~ یان ≅ یان جگە لەمانە بۆ ئەوەی بەراورد لە نێوان ئەم شێوەیە بکەیت.

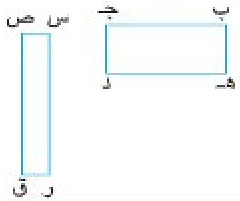
٣



٤



٥

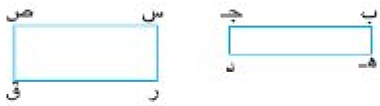


ڕاهێنان و شیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ بنووسە ~ یان ≅ یان جگە لەمانە بۆ ئەوەی بەراورد لە نێوان ئەم شێوەیە بکەیت.

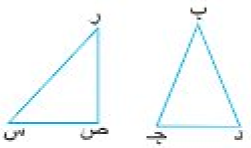
٦

٧

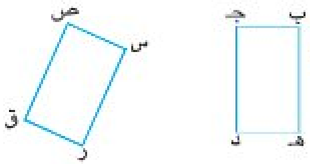


٨

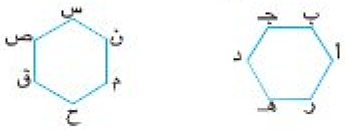
٩



١٠



١١



١٢ لاکێشەیەك بکێشە دوو دوریەکەی ٣سم × ٤سم لاکێشەیەکی تر بکێشە دوو دوریەکەی دوو هێندەی دوو دوریەکانی لاکێشەی یەکەم بێت. ئایا دوو لاکێشەکە جووت دەبن؟هاوشێوە دەبن؟

١٣ دوو سێگۆشەی جووت بوو بکێشە.

١٤ دوو سێگۆشەی هاوشێوە بکێشە بەڵام جووت نەبن.

شیکاری پرسیارەکان ◄ **١٥** ئاری لەسەر کۆمپیوتەر وشەی «وانە» دووجار نووسی جارێك بە پێوانەی ١٢ وە جارێکی تر بە پێوانەی ١٨ ئایا دیار دەکەوێت کە هەردوو وشەکە جووتن؟ هاوشێوەن؟ یان جگە لەمانەن؟

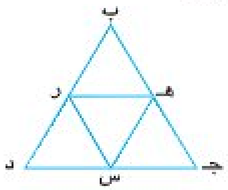
پێوانە ١٢	پێوانە ١٨
وانە	**وانە**

١٦ ئەو شێوانەی دوو دوریان هەیە درێژی وپانیە. لاکێشەیەك بکێشە پاشان پێوانەی هەردوو دوریەکەی بە سانتیمەتر بدۆزەوە. لاکێشەیەکی تری هاوشێوەی یەکەم بکێشە بەڵام دووریەکانی نیوەی دووری یەکەم بێت.

١٧ لەوانەی هونەر ئەحمەد وێنەی لاکێشەیەکی کێشا دوو دوریەکەی ٤سم × ٦سم بوو ئەحمەد ویستی وێنەی لاکێشەیەکی تر بکێشێ دوریەکانی ٣ ئەوەندە بکرێت ، دوو دوریەکانی لاکێشەی دووەم چیین ؟ ئایا دوو لاکێشەکە جووتن؟ هاوشێوەن؟

١٨ وێنەی بەرامبەر دوریەکانی ٤سم × ٦سم، کە ئەمەش گەورە کراوی وێنەیەکی ترە کە دوریەکانی ٢٤ × ٣٦ملم. ئایا دوو وێنەکە جووت دەبن؟ هاوشێوەن؟

بۆشیکاری ڕاهێنانەکان لە ١٩-٢٢ وێنەی سێگۆشەکە بەکاربهێنە.



هـ، ر، س بریتین لەناوەڕاستی لاکان لە سێگۆشەی ڕێك ب هـ د .

١٩ کام سێگۆشە هاوشێوەیە لە وێنە پێدراوەکە؟

٢٠ کام سێگۆشە جووتە لە وێنە پێدراوەکە؟

٢١ ناو لە هەموو نیمچە لاتەریبەکان بنێ کە لە وێنەکەدا دیارە. ئایا هەموویان هاوشێوەن؟ ئایا هەموویان جووتن؟

٢٢ ناو لە هەموو مەعینەکان بنێ کە لە وێنەکەدا دیارە. ئایا هەموویان هاوشێوەن؟ ئایا هەموویان جووتن؟

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٢٣ لێدەربکە $٣^{٢} - ٢^{٣}$ **٢٤** لێکبدە ٣٠.٢ × ٠.٧٥ **٢٥** $\frac{٢٧}{٤}$ لەسەر شێوەی ژمارە کەرتدا بنووسە

٢٦ **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** ناوی ئەوسێگۆشەیە بڵێ کەهیچ لایەکی جووت بووی تێدانیە؟

Ⓐ جیالا Ⓑ جووت لا Ⓒ لا یەکسان Ⓓ وەستاو دوولا یەکسان

٢٧ **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** شیرینی فرۆشێك پارچەیەك شیرینی بە ١٧٥ دینار دەکڕێت وە بە ٢٥٠ دینار دەیفرۆشێتەوە، ئایا کەمترین ژمارە پارچە شیرینی کە دەبێ بفرۆشێت بۆ ئەوەی بەلایەنی کەمەوە ٥٠٠٠ دینار قازانج بکات چەندە؟

Ⓐ ٢٠ Ⓑ ٦٧ Ⓒ ٢٩ Ⓓ ٦٦

٢٨ **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** کام لەم هەلبژاردنانەی خوارەو شیتەلی خۆبەشی بۆ ژمارە ٣٦ ؟

Ⓐ ٣ × ٢ × ٢ Ⓑ ٣ × ٣ × ٣ Ⓒ $٣^{٢} \times ٢$ Ⓓ $٢^{٢} \times ٣^{٢}$

وانـــەی ٩ ـ ٨

ڕێگاكانی شیكاری پرسیارەكان «بەدوای شێوازێك بگەڕێ»

Problem Sovlving Strategies **Find a Pattern**

فێربە چۆن پرسیارێك شیكاردەكەیت بەبەكارهێنانی ڕێگەی «بەدوای شێوازێك بگەڕێ»

پێداچوونەوەی خێرا

[١] ٨٠ × ١	[٢] ١٠٠ × ٢
[٣] ١٥٠ × ٣	[٤] ١١٠ × ٤
[٥] ١٢٠ × ٥	

زاراوەكان

چەند لای ڕێك
Regular polygon

خالید داوای لە كرێكارێكی بیناسازی كە حەوزێكی ئاوی لە باخچەی ماڵەكەیدا بۆ دروستبكات شێوەكەی هەشت لای ڕێك بێت. چەندلای ڕێك چەند لایەكە هەموو لاكانی جووتەوە هەموو گۆشەكانی جووتە. كەواتە هەشت لای ڕێك هەشت لای جووت وهەشت گۆشەی جووتی هەیە. پێوانەی هەرگۆشەیەك لە كۆشەكانی هەشت لای ڕێك چەندە؟

تێبگە

داواكراو چیە؟

پێدراوەكان چین كە بەكاری دێنێت؟

پلان دابنێ

كام ڕێگە بەكاردەهێنیت بۆ شیكاری پرسیارەكان؟

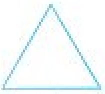
بەدوای شێوازێك بگەڕێ بۆ سەرجەمی گۆشەكانی چەندلا.

شیكاریكە

چۆن ئەم ڕێگەیە بەكاردێنیت بۆ شیكاری پرسیارەكە؟

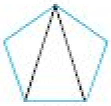
وێنەی سێگۆشەیەك وچوارلایەك وپێنج لایەك وشەش لایەك بكێشە هەر چەند لایەك دابەشبكە بۆ چەند سێگۆشەیەك. خشتەیەك پێكبهێنە بۆ تۆماركردنی زانیاریەكان كە یارمەتیت ئەدات لەسەر دۆزینەوەی شێوازەكە.

چەند لا	لاكان	سێگۆشەكان	سەرجەمی پێوانەی گۆشەكان
سێگۆشە	٣	١	°١٨٠
چوارلا	٤	٢	°٣٦٠ = °١٨٠ × ٢
پێنج لا	٥	٣	°٥٤٠ = °١٨٠ × ٣
شەش لا	٦	٤	°٧٢٠ = °١٨٠ × ٤

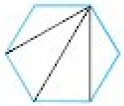


سێگۆشە

چوارلا



پێنج لا



شەشلا

تێبینی بكە ژمارەی سێگۆشەكان لەهەر چەند لایەك هەردەم ٢ی كەمترە لە ژمارەی لاكان.

كەواتە، دەتوانی هەشت لا دابەش بكەی بۆ ٨ − ٢ = ٦ سێگۆشە.

٦ × °١٨٠ = °١٠٨٠

سەرجەمی گۆشەكان هەشت لا °١٠٨٠ بۆ ئەوەی هەرگۆشەیەك لە گۆشەكانی هەشت لای ڕێك بدۆزییەوە پێویستە ئەم ژمارەیە دابەشی ٨ بكەیت.

°١٠٨٠ ÷ ٨ = °١٣٥

ساغبكەوە

چۆن وەڵامەكە ساغدەكەیتەوە؟

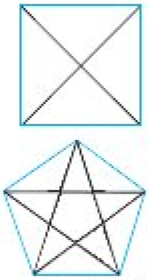
چی دەبێت ئەگەر خالید حەوزێكی دەلای ڕێكی دروست بكات؟ پێوانەی هەر گۆشەیەك لە گۆشەكانی چەند دەبێت.

ڕاهێنان و شیکاری پرسیارەکان

ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان

- هێلکارییەک یان وێنەیەک بکێشە
- نموونەیەک دروست بکە یان
- بەکردارێک جێبەجێ بکە
- لیستێکی ڕێک پێکبهێنە
- بخەمڵێنە وساغبکەوە
- بەهەنگاوەکانتا بگەڕێوە
- ◀ بەدوای شێوازێک بگەڕێ
- خشتەیەک یان وێنەی
- دوونکردنەوەی پێکبهێنە
- پرسیارێکی ئاسانتر شیکاربکە
- هاوکێشەیەک بنووسە
- دەرئەنجامی ژیربێژی بەکاربهێنە

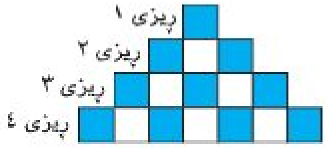
بەدوای شێوازێک بگەڕێ بۆ شیکارکردن.



١ لەم دوو شێوەی بەرامبەر هەموو تیرەکانی لەتوانادابوو کێشراوە. شەش لایەک وحەوت لایەک بکێشە وە سەریان بەیەکتر بگەێنە لەهەر شێوەیەک بۆ ئەوەی هەموو تیرەکانی لەتوانادابوو بەدەستبێنی ژمارەی تیرەکان لە ٨، ٩، ١٠ لایەک بخەملێنە.

٢ لە یاریەکی شەترەنج ١٠ یاریزان ئامادە بوون هەر دووانەیان تەوقەیان لەگەڵ یەکترکرد. چەند تەوقە کردن کراوە؟

سارە ویستی سەرپۆشی پێخەفەکەی برازێنێتەوە بە نەخشەیەکی تایبەت بە بەکارهێنانی چوارگۆشە شین وسپیەکان.



٣ چەند چوارگۆشە لە ڕیزی هەشتەم دەبێت؟

أ ٨   ب ٩   ج ١٥   د ١٧

٤ پاش ئەوەی سارە ڕیزی هەشتەمی تەواوکرد، ژمارەی چوارگۆشەکان لە هەموو ڕێزەکان دەبێتە چەند؟

أ ٨   ب ١٦   ج ٣٦   د ٦٤

جێبەجێکردن لەسەر ڕێگا جیاوازەکان

٥ مەریوان وسیروان وکامەران ڕەنگی چاوەکانیان" شین، کەسک، قاوەییە. بەڵام مەرج نیە بەم ڕیزکردنەبێت. چاوەکانی سیروان لە ڕەنگی ئاسمانە. چاوەکانی کامەران قاوەیی نین. ڕەنگی چاوی هەر یەکەیان بڵێ.

بەکارهێنانی پێدراوەکان بۆشیکاری ڕاهێنانەکانی ٧ و ٨ خشتەی بەرامبەر بەکاربێنە.

٦ نیڤین لە هەفتەی ڕابردوو ٢٢٥٠٠٠ دیناری دەستکەوت وە لەم هەفتەیەدا ٢٣٠٠٠ دیناری زیاتر لە هەفتەی ڕابردوو دەستکەوت بڕیاریدا $\frac{٣}{٨}$ ئەم بارەیەی دەستی کەوتووە لەم هەفتەیەدا خەرج بکات وە نیوەی ئەم پارەش لە بانک دابنێ وە ئەوەی دەمێنێتەوە ببەخشێ. ئایا بڕی ئەو پارەیەی بەخشیویەتی چەندە؟

٧ قازانجی کۆمپانیای فورات لە ئاگاداری ڕۆژنامە بۆ هەر ساڵێک بخەملێنە ئەگەر کۆی قازانجی ساڵانەی ١.٧ ملیار دیناربێت.

داهاتی کۆمپانیای فورات بۆ ئاگاداریەکان	
ئاگاداری لە ڕۆژنامە	٪ ٣٥
ئاگاداری لە تەلەفزیۆن	٪ ٢٨
ئاگاداری لە ڕادیۆ	٪ ٢٠
سەرچاوەی تر	٪ ١٧

٨ بازنەیەکی ڕوونکردنەوەی پێکبهێنە کە سەرچاوەی داهاتی کۆمپانیای فورات بۆ ئاگاداریەکان دیار بکات. وێنەکە بەکاربهێنە بۆ دۆزینەوەی هەردوو سەرچاوەی داهات کە سەرجەمیان لە نیوەی داهاتی کۆمپانیا تێپەڕێت.

٩ سامان لە گەشتەکەیدا ئۆتۆمبیلەکەی لێ دەخوڕێت. پێش دەرچوون ژمێرەری ئۆتۆمبیلەکەی لەسەر ١٤ ٦٧٠کم بوو. پاش گەیشتن ژمێرەرەکە ١٥ ٠٤٠کم تۆمارکرد. ئایا تێکرایی ئەو ماوەی بڕیویەتی بەیەک لتر بەنزین چەندە؟ ئەگەر ٤٢ لتر بەنزین بەکار هێنابێ.

١٠ **پرسیارێک بنووسە** شیکارەکەی بەگەڕان بەدوای شێوازێت لەگەڵ هاورێکەت ئالوگۆر بکە پرسیارەکەی شیکاربکە. شیکارەکەت ڕوون بکەوە.

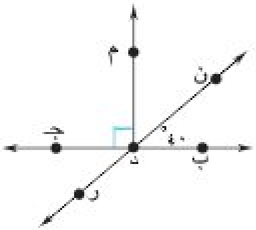
Review

١ ئەو دوو گۆشەیەی سەرێکی هاوبەشیان هەیە وەلایەکی هاوبەش لێکیان جیادەکاتەوە بریتین لە دوو گۆشەی ـــ؟ـــ .

٢ ئەو چوارلایەی تەنها دوو لای تەریبی تێدایە بریتییە لە ـــ؟ـــ .

٣ ئەو شێوانەی هەمان پێکهاتەیان هەیە وەپێوانەکانیان جیاوازە بریتین لە شێوەکانی ـــ؟ـــ .

وێنەی بەرامبەر بەکاربهێنە بۆ دۆزینەوەی پێوانەی هەرگۆشەیەک.

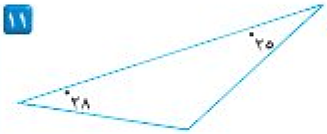


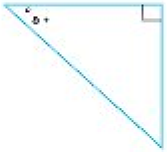
٤ $\widehat{ر د جـ}$ **٥** $\widehat{ر د ب}$

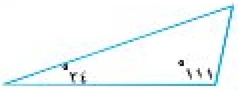
٦ $\widehat{م د ن}$ **٧** $\widehat{م د جـ}$

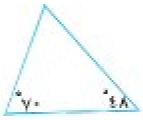
٨ $\widehat{جـ د ب}$ **٩** $\widehat{جـ د ن}$

پێوانەی گۆشەی نەزانراو بدۆزەوە وە سێگۆشەکە پۆلێن بکە بە گوێرەی گۆشەکانی. (پ)

١٠


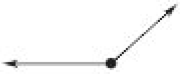
١١


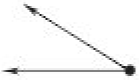
١٢


١٣


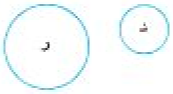
شێوەکە کۆپی بکە، دواتر لەتی بکە.

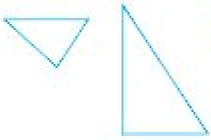
١٤

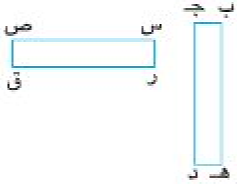
١٥


١٦


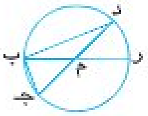
بنووسە ~ یان ≅ یان جگە لەمانە بۆ ئەوەی بەراورد بکەی لە نێوان دوو شێوەکە.

١٧


١٨


١٩


ناوبنێ لە بازنەی بەرامبەر.

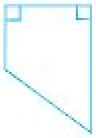


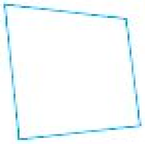
٢٠ چەق. **٢١** ژێیەکان.

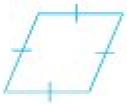
٢٢ نیوەتیرەکان. **٢٣** تیرەکان.

وردترین ناوی هەریەکە لەم شێوانەی خوارەوە بڵێ.

٢٤

٢٥


٢٦


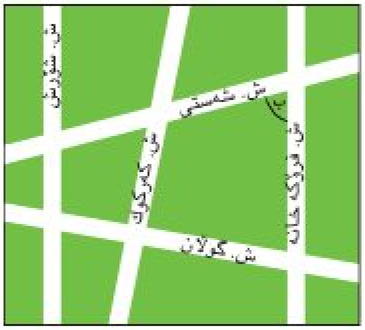
٢٧


٢٨ سێگۆشەیەک چێوەکەی ٥٤ سم بوو درێژی دوو لای ١٧سم، ١٩سم بوو. ئەگەر لای سێیەمی لەت کرا درێژی هەریەکە لە دوو پارچە ڕاستە هێڵە نوێیەکە چەندە؟

٢٩ ئەگەر $\widehat{ر م ن}$ جووت بێ لەگەڵ $\widehat{ب جـ د}$ وە $\widehat{هـ ك ل}$ جووت بێ لەگەڵ $\widehat{ر م ن}$ لەم دوو گۆشەیە $\widehat{ب جـ د}$ وە $\widehat{هـ ك ل}$ چ دەرئەنجام دەکەی؟

Test Prep

١ جۆری گۆشەی ب چیە کە بە دیاردەکەوێت لە نەخشەکە.

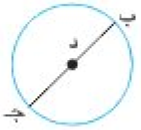


أ کراوە
ب تیژ
ج وەستاو
د ڕاستەگۆشە

٢ لە پرسیاری یەکەم تەماشای نەخشەکە بکە کام ڕێگا تەریبی ڕێگای شۆڕشە؟

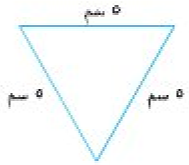
أ شەستی
ب گولان
ج کەرکوک
د فرۆکە خانە

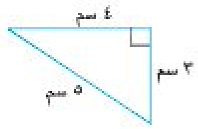
٣ ب وە جـ دوولای تیرەی تایەی پایسکیلێکن چەقی تایەکە بریتییە لە د کام زاراوە باسی $\overline{جـ د}$ دەکات؟

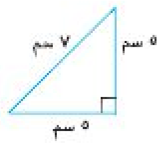


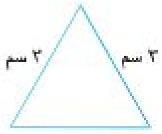
أ تیژ
ب نیوەتیرە
ج ژێ
د چیوە

٤ دروشمی کۆمپانیایەك سێگۆشەی گۆشەوەستاوی جووت لا لەخۆ دەگرێت. کام شێوە بەشێکە لەم دروشمە؟

أ


ب


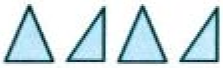
ج


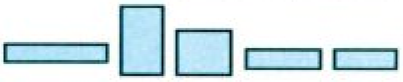
د


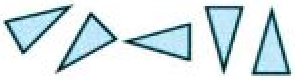
٥ **بنووسە** بەڕێوەبەری کۆمپانیای خێرا» ویستی تێکرای نرخی ئۆتۆمبیلەکان کە ساڵی ڕابردوو فرۆشتویەتی ئەژمێربکات. ڕوونی بکەوە چۆن ئەم کارە ئەنجام دەدات؟

٦ دڵسۆز لەهەمان کاتدا ژوورەکەی ڕازاندە. وە بە وێنەی هاوشێوە و جووت بوو. کام لەم وێنانەی خوارەوە ئەوە دیاردەکات کە دلسۆز بەکاری هێناوە؟

أ

ب


ج


د


٧ ئاشتی شریتێکی لایە درێژییەکەی ٢٥م پێویستی بە $1\frac{1}{2}$م هەیە بۆ ڕازاندنەوەی دیاریەك؟ زۆرترین ژمارەی دیاریەکان چەندە کە دەتوانێ بە هۆی ئەم شریتەوە بیانڕازێنێتەوە؟

أ ١٥
ب ١٦
ج ١٧
د ١٨

٨ درێژی ڕێگایەك نزیکەی ٢٢٥کم کام کۆمەڵە هەموو ژمارەکان دەبێتە کولکە بۆ ژمارە ٢٢٥؟

أ ٢، ٣، ٥، ٧
ب ٣، ٤، ٥، ٦، ٩
ج ٣، ٥، ٩
د ٥، ٧، ٩

٩ تیپێکی نواندن «تمثیل»ی قوتابخانە ئێوارەی دووشەممە ماوەی $2\frac{1}{2}$ کاتژمێر مەشقی کردوە ئێوارەی ڕۆژی چوارشەممە بۆ ماوەی $3\frac{1}{2}$ کاتژمێر. ئایا لە هەردوو ڕۆژدا چەند کاتژمێر مەشقی کردوە؟

أ ٥ کاتژمێر
ب $5\frac{1}{2}$ کاتژمێر
ج ٦ کاتژمێر
د $6\frac{1}{2}$ کاتژمێر

١٠ کام لەم وشانەی خوارەوە باسی گۆشەیەك دەکات پێوانەکەی °١١٠ بێت؟

أ تیژ
ب کراوە
ج وەستاو
د ڕاستە گۆشە

١١ دوولاتەریبێك بکێشە پێوانەی هەر چوار گۆشە لەهەر یەکەیان بدۆزەوە. باسی پەیوەندی نێوان گۆشەکانی لاتەریب بکە.

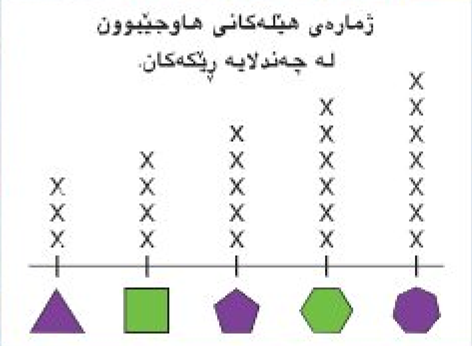
بەشی ٩

ڕێژە و شێوازە ئەندازەییەکان
Percents and Geometric Patterns

ڕاستییەکی کورت • زانست

بەلایەنی کەمەوە ١٨٠٠ جۆر لە ئەستێرەی دەریا هەیە ئەستێرەی دەریا شێوەی جیاوازو ڕەنگی سەرنج ڕاکێشی هەیە وە هەندێکیان هێڵی هاوجێبونیان هەیە.

پرسیارەکان شیکاریکە لە هۆلی پۆلدا بەدوای ئەو شتە بگەڕێ کە شێوەیەکی لەو چەند لایانەی هەبێت کە دیارە لەم وێنە ڕوونکردنەوەیەی بەرامبەر ئەو شتە وێنە بکێشە و هێڵی هاوجێبوونی تیادا ڕوونبکە.



زانیارییەکانت ساغبکەوە
Check What You Know

ئەم لاپەڕەیە بەکاربهێنە بۆ دڵنیابوون لەهەبوونی ئەم زانیارییانەی کەوا پێویستە بۆ ئەم بەشە.

کەرتە هاوتاکان

تەواوبکە.

١ $\frac{٤}{٥} = \frac{\square}{٢٠}$ ٢ $\frac{٥}{٩} = \frac{١٥}{\square}$ ٣ $\frac{\square}{٣} = \frac{٢٨}{٢١}$ ٤ $\frac{٥}{٦} = \frac{\square}{٢٤}$

٥ $\frac{\square}{٩} = \frac{٢}{٣}$ ٦ $\frac{٥}{\square} = \frac{٢٥}{٣٠}$ ٧ $\frac{٣}{٤} = \frac{١٢}{\square}$ ٨ $\frac{\square}{٦} = \frac{٤٥}{٥٤}$

هاوکێشەکانی لێکدان

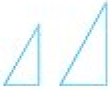
شیکاربکە.

٩ ٥س = ٢٠ ١٠ ٤٨ = ٣س ١١ ٦٥ = ٢,٥ص ١٢ ٠,٤ص = ٦

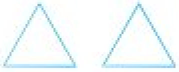
١٣ ١١ = ١١س ١٤ $\frac{١}{٢}$س = ٢١ ١٥ ٧,٢ = ٠,٠٣ص ١٦ ١٢ = $\frac{٢}{٣}$ ص

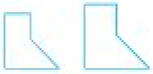
شێوە جووتبووەکان و هاوشێوەکان.

دوو شێوەکە بەراورد بکە: **بنووسە** جووتن **یان** هاوشێوەن **یان** جگە لەمانەن.

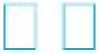
١٧


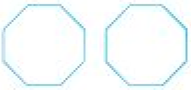
١٨

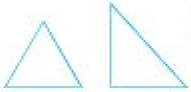
١٩


٢٠


٢١

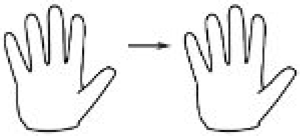
٢٢


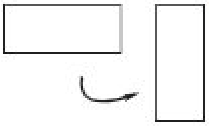
٢٣


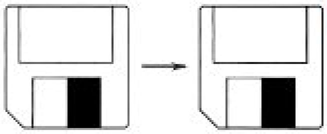
٢٤


جێگۆڕکێ

بنووسە کشانەوە **یان** وێنەدانەوە **یان** خوولانەوە.

٢٥


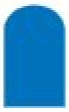
٢٦


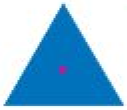
٢٧


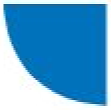
هاوجێبوون.

وێنەکە بکێشە هێڵەکانی هاوجێبوون بکێشە.

٢٨

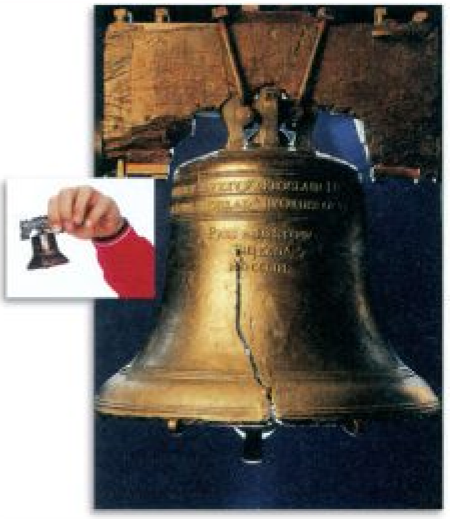
٢٩


٣٠


٣١


وانەی **١-٩**

ڕێژە و تێکرا Ratio and Rate



فێربە چۆن ڕێژە و تێکرا دەنووسی وچۆن تێکڕایی یەکە ئەژمێردەکەی.

زاراوەکان

ڕێژە	Ratio
ڕێژە هاوتاکان	Equivalent ratios
تێکڕا	Rate
تیکڕایی یەکە	Unit rate

پێداچوونەوەی خێرا

١ ٨÷٤٠

٢ ٦٠÷١٨٠

٣ ٥٠÷٢٥٠

٤ ٤÷١٢٠

٥ ٤÷٥٠

ئەگەر نموونەیەکمان بۆ زەنگی ئازادی دروست کرد بە پێوەری ١:٤٥ ئەوا نموونەکە بچووک دەبێت دەتوانرێ هەڵبگیرێ پێوەری ١:٤٥ مانای وایە هەر پێوانێك لە نموونەکە یەکسانە بە $\frac{١}{٤٥}$ی پێوان لە زەنگە ڕاستەقینەکە ١:٤٥ وە $\frac{١}{٤٥}$ دوو ڕێژەن.

ڕێژە بەراورد لە نێوان دوو ژمارە وەك د، ر. دەتوانرێ لەسەر شێوەی کەرتی $\frac{د}{ر}$ بنووسرێ. دەتوانرێ ڕێژە بەسێ ڕێگە بنووسرێ.

بنووسە: ١ بۆ ٤٥ یان ١:٤٥ یان $\frac{١}{٤٥}$ ⟵ ڕادەی یەکەم / ڕادەی دووەم بخوێنەوە یەك بۆ چل وپێنج

دتوانرێ ڕێژە بنووسرێ بۆ بەراوردکردن لە نێوان دوو هێندە: بەش بۆ بەش یان بەش بۆ گشت یان گشت بۆ بەش.

نموونە ١

زەنگە گەورەکان لە جیهاندا لە «کانزایی زەنگ» دروست دەکرێت لەهەر ٤ کیلۆگرامێك لە کانزای زەنگ ٣ کیلۆگرام لە مسەو یەك کیلۆگرام لە تەنەکەیە.

ئەم ڕێژانەی خوارەوە بنووسە.

أ کیلۆگرامە مسەکان بۆ کیلۆگرامە تەنەکەکان ⟵ $\frac{٣}{١}$ بەش بۆ بەش

ب کیلۆگرامە مسەکان بۆ هەموو کیلۆگرامەکان ⟵ $\frac{٣}{٤}$ بەش بۆ گشت

ج هەموو کیلۆگرامەکان بۆ کیلۆگرامە تەنەکەکان ⟵ $\frac{٤}{١}$ گشت بۆ بەش

ڕێژە هاوتاکان ڕێژەکانی دەنوێنرێن بە کەرتە هاوتاکانی.

نموونە ٢

سێ ڕێژەی هاوتا بنووسە بۆ بەراوردکردن لە نێوان ژمارەی درەختەکان وژمارەی هێڵەکان.

ژمارەی درەختەکان / ژمارەی هێڵەکان ⟵ $\frac{٦}{٩}$

$\frac{٦}{٩} = \frac{٦ \div ٣}{٩ \div ٣} = \frac{٢}{٣}$ هەردوو ڕادە دابەشی کۆلکەی هاوبەش دەکەم.

$\frac{٦}{٩} = \frac{٦ \times ٢}{٩ \times ٢} = \frac{١٢}{١٨}$ هەردوو ڕارە لە هەمان ژمارە دەدەم.

کەواتە، $\frac{٦}{٩}$ و $\frac{٢}{٣}$ و $\frac{١٢}{١٨}$ بریتییە لە ڕێژە هاوتاکان بەراورد دەکەن لە نێوان ژمارەی درەختەکان و ژمارەی هێڵەکان.

لەبیرت نەچێ ◄ **تێکرا** ڕێژەیەکە لە نێوان دوو هێندە کە دەپێورێن بە دوو یەکەی جیاواز وا دابنێ کە بزوێنەری ئۆتۆمبیل ١٢ ٠٠٠ خول لە ماوەی ٦ خولەک دەسوڕێتەوە.

تێکرا: $\frac{\text{ژمارەی خولەکان}}{\text{کات}}$ ⟵ $\frac{\text{١٢٠٠٠ خول}}{\text{٦ خولەک}}$ ١٢٠٠٠ خول لە ٦ خولەک.

تێکرای یەکە یان تێکرا لە یەکێك. بریتییە لە تێکڕایەك ڕادەی دووەمی «ژێرە» یەك یەکەیە.

تێکرای یەکە $\frac{\text{١٢٠٠٠ خول}}{\text{٦ خولەک}} = \frac{\text{٢٠٠٠ خول}}{\text{١ خولەک}}$

ناوەندە خێرای بریتیە لەو دوریەی دەبڕێت لە یەکەی کاتدا. نموونە ٤٠٠ مەتر لە کاتژمێرێك. کەواتە ناوەندە خێرای بریتییە لە تێکرای یەکە.

نمـــــوونە ٣

دووری نێوان دوو شار نزیکەی ٢٢٥کم. کرمانج ویستی لە شارێکەوە بچێتە شارێکی تر ماوەی ١٥٠کم بە دوو کاتژمێر بڕی بەم تێکڕایە پێویستی بە چەند کاتژمێر هەیە بۆ ئەوەی لە شاری یەکەم بچێت بۆ شاری دووەم؟

$\frac{\text{کم}}{\text{کاتژمێر}}$ ⟵ $\frac{١٥٠}{٢}$ — ڕێژەی کیلۆمەترەکان بۆ کاتژمێرەکان بنووسە.

$\frac{١٥٠}{٢} = \frac{١٥٠ \div ٢}{٢ \div ٢} = \frac{٧٥}{١}$ ⟵ $\frac{\text{کم}}{\text{کاتژمێر}}$ — تێکرای یەکەیەك یان تێکڕای خێرای بدۆزەوە.

$\frac{٧٥}{١} = \frac{٣ \times ٧٥}{٣ \times ١} = \frac{٢٢٥}{٣}$ ⟵ $\frac{\text{کم}}{\text{کاتژمێر}}$ — بیربکەوە: ٧٥×٣=٢٢٥ هەر ڕادەیەك لە ٣ بدە بۆ دۆزینەوەی ژمارەی کاتژمێرەکان بۆ بڕینی دوری ٢٢٥کم

کەواتە، کرمانج پێویستی بە نزیکەی ٣ کاتژمێر هەیە بۆ بڕینی دووری ٢٢٥کم.

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ **بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.**

١ **ڕوون بکەوە** چۆن چەند ڕێژەیەکی هاوتا دەدۆزیتەوە؟

٢ **بڵێ** کامەیان باشترە بۆ کڕین ١٢ کگم شەکر بە ١٥ ٠٠٠دینار یان ٢٠ کگم شەکر بە ٢٤ ٠٠٠ دینار؟ وەڵامەکەت لێکبدەوە.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ **بۆ هەر ڕێژەیەك دوو ڕێژەی هاوتا بنووسە.**

٣ $\frac{٤}{٨}$ ٤ $\frac{٦}{١٠}$ ٥ $\frac{٩}{١٢}$ ٦ $\frac{١٠}{١٥}$

هەر ڕێژەیەك لەسەر شێوەی کەرت بنووسە. پاشان تێکڕای یەکە بدۆزەوە.

٧ ١٥٠ خاڵ لە ١٠ جەولە ٨ ٢٠ ٠٠٠ دینار لە ٤ کاتژمێر

٩ ٩٠ وشە لە دوو خولەك ١٠ ١٠٠٠ دینار بۆ چوار پێنووس

١١ ٢١٠ کم لە ٣ کاتژمێر ١٢ ٥٠٠٠ دینار بۆ ٨ کگم

ڕاهێنـــان وشیـــکاری پـــرسیـــارەکـــان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ **دوو ڕێژەی هاوتا بنووسە.**

١٣ $\frac{٢}{٤}$ ١٤ $\frac{٤}{٥}$ ١٥ $\frac{٣}{٩}$ ١٦ $\frac{١٥}{٢١}$

١٧ $\frac{٦}{١٦}$ ١٨ $\frac{٢١}{٣٠}$ ١٩ $\frac{٥}{٩}$ ٢٠ $\frac{١٤}{٢٤}$

هەر ڕێژەیەك لەسەر شێوەی كەرت بنووسە پاشان تێكڕای یەكە بدۆزەوە.

٢١ ١٠٠٠٠دینار بۆ ٥ كاسێت

٢٢ ٨ لاپەڕە بۆ ٢,٥ كاتژمێر

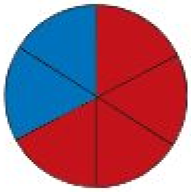
٢٣ ٣٠٠ كم بۆ ٤٠ لتر

٢٤ ١٥٠٠ دینار بۆ ٣ پێنووس

٢٥ ٣٠٠٠ دینار بۆ ٦ ماسی

٢٦ ٩٠٠ قوتابی بۆ ٣٠ مامۆستا

بۆشیكاری هەردوو پرسیاری ٢٧ و ٢٨ وێنەی بەرامبەر بەكاربهێنە.



٢٧ ڕێژەی بەشە سورەكان بۆ بەشە شینەكان بدۆزەوە پاشان سێ ڕێژەی هاوتا بنووسە.

٢٨ ڕێژەی بەشە شینەكان بۆ هەموو بەشەكان بدۆزەوە پاشان ڕێژەی هاوتا بنووسە.

بۆشیكاری پرسیارەكانی ٢٩–٣١ ڕادەی نەزانراو س بدۆزەوە كەوا لە هەردوو ڕێژەكە دەكات هاوتابن.

٢٩ ٥ بۆ٤؛ س بۆ ١٢

٣٠ ٢٠ بۆ س؛ ٨:١٠

٣١ $\frac{٩}{١٢}$ ، $\frac{٤٥}{س}$

٣٢ ڕێژەی دێت بنووسە: ژمارەی پایسكلەكان بۆ ژمارەی چەرخەكانیان.

٣٣ ڕێژەی دێت بنووسە: ژمارەی تایەكانی ئۆتۆمبیلێك بۆ ژمارەی ئۆتۆمبیلەكە.

شیكاری پرسیارەكان ◄

٣٤ لە یانەیەكی شانۆ ١٠ ئەندام هەیە ٤ لە نێوانیان كچە. ڕێژەی كچەكان بۆ گشت ئەندامەكان چەندە؟ ڕێژەی كوڕەكان بۆ كچەكان چەندە؟

بەكارهێنانی پێدراوەكان بۆ شیكاری ڕاهێنانەكانی ٣٥–٣٨ خشتەكە بەكاربهێنە.

بەراوردكردنی نرخەكانی شەربەت

جۆر	نرخ بە دینار	ژمارەی پاكەتەكان
أ	١١٧٠	٣
ب	١٢٣٠	٣
ج	٢٥٢٠	٦
د	٣١٥٠	٩

٣٥ **ڕێنوێنی** چۆن دەزانی كامەیان باشترە بۆ كڕین. جۆری ب یان جۆری ج، بێ ئەوەی دابەشكردن بەكاربهێنی.

٣٦ لەم چوارجۆرە كامیان باشترە بۆ كڕین؟

٣٧ نرخی ٦ پاكەت لە جۆری د بدۆزەوە.

٣٨ ❓ **پرسیار چیە؟** وەڵام بریتییە لە ٤٢٠ دینار بۆ هەر پاكەتێك.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیكردنەوە

باسی شێوازەكە بكە پاشان ژمارەكەی دێت بدۆزەوە.

٣٩ ١، ٤، ٩، ١٦، ■

٤٠ س = ٤ص – ٣د. بەهای س چەندە ئەگەر ص = ٣ ، د = ٢؟

٤١ شیتەڵ كردنی خۆبەش بۆ ژمارە ٥٤ بنووسە.

٤٢ ٤٥,٦٪ لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی بنووسە.

☆ **٤٣** **ئامادەبوون بۆتاقیكردنەوە** س+٣ = ١١ شیكاربكە.

Ⓐ س = ١٤   Ⓑ س = ٢   Ⓒ س = ٦   Ⓓ س = ٨

وانــەی **٢-٩**

ڕێژەکان و شێوە هاوشێوەکان
Ratio and Similar Figures

فێربە چۆن ڕێژەکان بەکاردێنی بۆ جیاکردنەوەی شێوە هاوشێوەکان.

زاراوەکان

لا هاوجێکان
Corresponding sides
گۆشە هاوجێکان
Corresponding angles

لە بیرت بێ

شێوە هاوشێوەکان هەمان پێکهاتەیان هەیە.

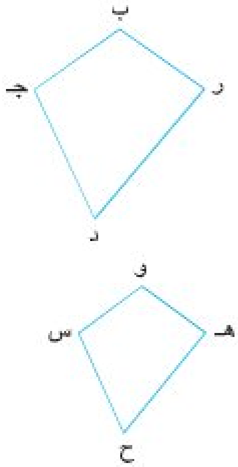
پێداچوونەوەی خێرا

سادەبکە:

١ $\frac{٦}{٨}$ ٢ $\frac{٦}{١٢}$ ٣ $\frac{٨}{١٢}$ ٤ $\frac{١٥}{١٨}$ ٥ $\frac{٩}{١٥}$

لە وێنەکەدا تۆپێکی تۆپی پێ و تۆپێکی تری هەڵواسراو بە هەڵگرێکی کلیل دەبینیت، پێنجلا ڕەشەکان هاوشێوەن.
ئایا دەتوانی چەند چەندلایەکی هاوشێوەی تر لە تۆپەکان جیا بکەینەوە؟ جۆرەکەی چیە؟
لە هەموو دوو شێوەیەکی هاوشێوە بوو **لاکانی هاوجێ بوو** وە **گۆشەکانی هاوجێ بوو** دەبینرێن.

لە وێنەی بەرامبەر دوو چوارلاکە هاوشێوەن لا هاوجێکان و گۆشە هاوجێکان بریتییە لە:

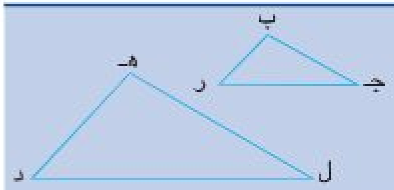


لا هاوجێکان	گۆشە هاوجێکان
$\overline{ر ب}$ هاوجێیە لەگەڵ $\overline{هـ و}$	$\hat{ر}$ هاوجێیە لەگەڵ $\hat{هـ}$
$\overline{ب جـ}$ هاوجێیە لەگەڵ $\overline{و س}$	$\hat{ب}$ هاوجێیە لەگەڵ $\hat{و}$
$\overline{جـ د}$ هاوجێیە لەگەڵ $\overline{س ح}$	$\hat{جـ}$ هاوجێیە لەگەڵ $\hat{س}$
$\overline{د ر}$ هاوجێیە لەگەڵ $\overline{ح هـ}$	$\hat{د}$ هاوجێیە لەگەڵ $\hat{ح}$

سەیرکە گۆشە هاوجێکان هەروەها جووت دەبن.
دیاریکردنی لاکان و گۆشە هاوجێکان بۆ وێنە هاوشێوەکان ئەگەر بە هەمان ئاراستەی لەسەر لاپەڕە کە کێشرابێت ئاسانترە.

چالاکی

چالاکی بیرکاری



کەرستەکان: ڕاستەی سانتیمەتری.

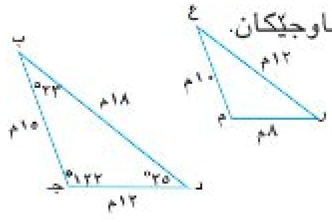
- ئایا پێدەچێت ئەم دوو سێگۆشەیە هاوشێوەبن؟ وەڵامەکەت لێکبدەوە.
- پێوانەی هەرلایەك لە لاکانی ئەم دوو سێگۆشەیە بدۆزەوە.
- ڕێژەکانی ب ر بۆ هـ د، ب جـ بۆ هـ ل، ر جـ بۆ د ل بنووسە.
- هەموو ڕێژەکان بەسادەترین شێوەی بنووسە چ تێبنی دەکەیت لەسەر ئەم ڕێژانە؟
- پێوانەی هەرگۆشەیەك لە گۆشەکانی هەردوو سێگۆشەکە بدۆزەوە.
- چ تێبینی دەکەی لەسەر پێوانەی گۆشەکان.

لەبیرت نەچێ

◀ کاتێك دوو چەندلا هاوشێوە دەبن هەموو دوو گۆشەیەکی هاوجێ جووت دەبن تیایدا وە ڕێژەی لا هاوجێکان یەکسان دەبن.

نموونە ١

ع م ر ، ب جـ د دوو سێگۆشەی هاوشێوەن



پێوانەی گۆشەکانی ع، م، ر بدۆزەوە پاشان درێژی لا هاوجێکان.

ع ، ب هاوجێن، کەواتە پێوانەی ع ٢٣°

ر ، د هاوجێن، کەواتە پێوانەی ر ٢٥°

م ، جـ هاوجێن، کەواتە پێوانەی م ١٢٢°

دوو لای ع ر وە ب د هاوجێن، دوولای م ر وە جـ د هاوجێن، دوولای ع م وە ب جـ هاوجێن.

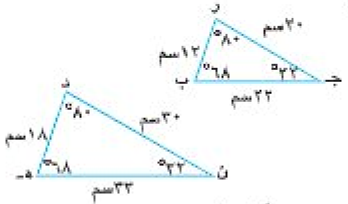
ع ر / ب د ← ١٢/١٨ = ٢/٣ ، م ر / جـ د ← ٨/١٢ = ٢/٣ ، ع م / ب جـ ← ١٠/١٥ = ٢/٣

کەواتە، ڕێژەی لاهاوجێکان ٢/٣ .

دوو سێگۆشە هاوشێوە دەبن ئەگەر گۆشە هاوجێکانی جووت بوون یان ئەگەر هاتوو ڕێژەی لا هاوجێکان یەکسان بوون. چەندلاکانی تر دوانیان هاوشێوە دەبێت کاتێ تەنها گۆشە هاوجێکانیان جووت دەبن، وە ڕێژەی لا هاوجێکان یەکسانن.

نموونە ٢

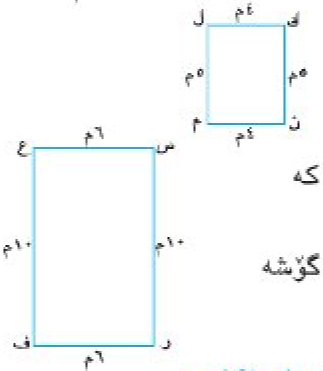
أ ئایا هەردوو سێگۆشەی ر ب جـ ، د هـ ن هاوشێوەن. وەڵامەکەت لێکبدەوە. لەبەر ئەوەی هەردووکیان سێگۆشەن پێویستە ساغیبکەیتەوە کە گۆشە هاوجێکانی جووتن یان ڕێژەی لا هاوجێکان یەکسانن.



ر وە د جووتن
ب وە هـ جوتن
جـ وە ن جووتن

ساغبکەوە کە گۆشە هاوجێکانی جووتن

کەواتە، دوو سێگۆشەی ر ب جـ ، د هـ ن هاوشێوەن.



ب ئایا هەردوو لاکێشەی ك ل م ن ، س ع ف ر هاوشێوەن. وەڵامەکەت ڕوون بکەوە.

لەبەر ئەوەی هەردووکیان لاکێشەن، پێویستە ساغیبکەیتەوە کە گۆشە هاوجێکان جووتن وە ڕێژەی لا هاوجێکان یەکسانن.

هەموو گۆشەکانی لاکێشە یەکسانن بە پێوانەی ٩٠°. کەواتە گۆشە هاوجێکان جووتن.

ك ل / س ع ← ٤/٦ = ٢/٣ ، ك ن / س ر ← ٥/١٠ = ١/٢

ن م / ر ف ← ٤/٦ = ٢/٣ ، ل م / ع ف ← ٥/١٠ = ١/٢

ڕێژەی لا هاوجێکان بە سادەترین شێوە بنووسە.

٢/٣ ≠ ١/٢ دوو ڕێژەکە بەراورد بکە

گۆشە هاوجێکانێ جووت دەبن بەڵام ڕێژەی لاهاوجێکان یەکسان نین.

کەواتە، دوو لاکێشەی ك ل م ن وە س ع ف ر هاوشێوە نین.

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◀ بەوانەکەدا بگەڕێوە تاوەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

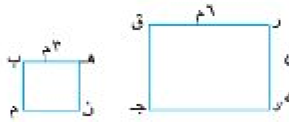
١ **ڕوون بکەوە** کە ڕێژەی لا هاوجێکانی لە نموونەی ٢–أ یەکسانە بە $\frac{٢}{٣}$ یان نا.

٢ **هەڵبژێرە** ڕستەی تەواو:

أ هەموو شێوە هاوشێوەکان جووتن.

ب هەموو شێوە جووتبووەکان هاوشێوەن.

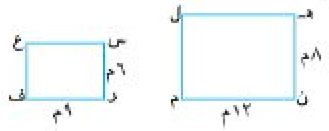
ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◀ **٣** ئەم دوو لاکێشەیە هاوشێوەن. لاکان و گۆشە هاوجێکان ناوبنێ. ڕێژەی لا هاوجێکان بە سادەترین شێوە بنووسە.



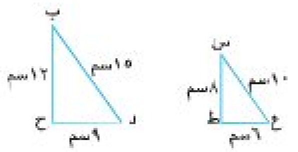
ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◀ **ناو لە لاکان و گۆشە هاوجێکان بنێ. ڕێژەی لا هاوجێکان بە سادەترین شێوە بنووسە.**

٤

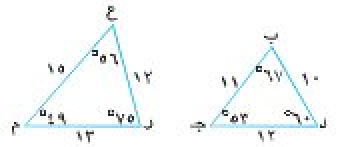


٥

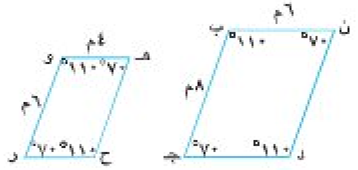


بڵێ ئەم دوو شێوەیە هاوشێوەن یان نا. وەڵامەکەت ڕوون بکەوە.

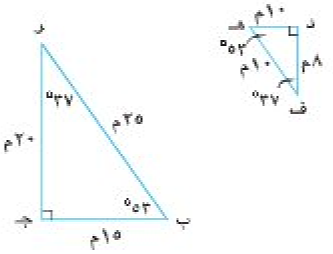
٦



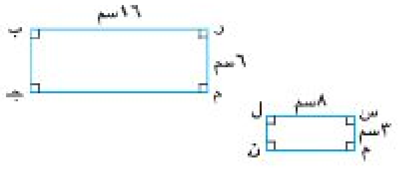
٧



٨

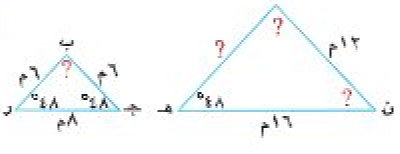


٩

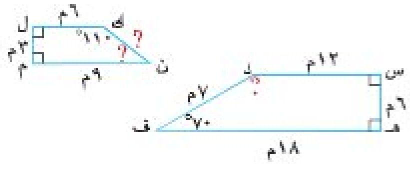


پێوانەی نەزانراو بدۆزەوە، ئەگەربزانی کە هەردوو شێوەکە هاوشێوەن.

١٠



١١



بە بەڵێ یان بە نەخێر وەلام بدەوە. وەڵامەکەت ڕوون بکەوە.

١٢ ئایا هەموو چوارگۆشەکان هاوشێوەن؟

١٣ ئایا هەموو لاکێشەکان هاوشیوەن؟

١٤ ئایا هەموو مەعینەکان هاوشێوەن؟

١٥ ئایا هەموو سێگۆشە وەستاوەکان هاوشێوەن.

شیکاری پرسیارەکان ◄

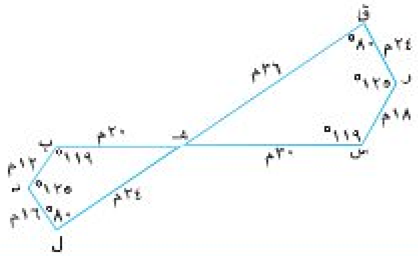
دەرگای سەرەکی پارکی شانەدەر لاکێشەییە درێژی ٨ مەتر پانی ١٢ مەترە، وە دەرگای دووەمیشی لاکێشەییە دووریەکانی $\frac{٣}{٤}$ ی دووریەکانی دەرگا سەرەکیەکەیە.

١٦ ئایا هەردوو دەرگاکە هاوشێوەن؟

١٧ درێژی وپانی دەرگای دووەم بدۆزەوە.

١٨ زۆربەی یاریگاکانی تۆپی باسکە درێژیەکانیان ٢٨,٦م پانیان ١٥,٢م. نیوەی یاریگاکە درێژی ١٥,٢م پانیەکەی ١٤,٣م. ئایا یاریگاکە لە نیوەکەی دەچێ؟ وەڵامەکەت لێکبدەوە.

١٩ **بنووسە** ڕوون بکەوە کە چۆن دەزانی هەردوو چوار لای س ر ق هـ وە ب د ل هـ هاوشێوەن.



پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٢٠ تێکڕای یەکە چەندە ئەگەر ٣٠ ٠٠٠ دینار بدەی بۆ نرخی ٥ پاکەت؟

٢١ س بدۆزەوە ئەگەر ٥ س = ١٥.

☆ **٢٢** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** بەهای ٤س + س + ٩ بدۆزەوە ئەگەر س = ٣.

Ⓐ ١٩ Ⓑ ٢١ Ⓒ ٢٤ Ⓓ ٢٥

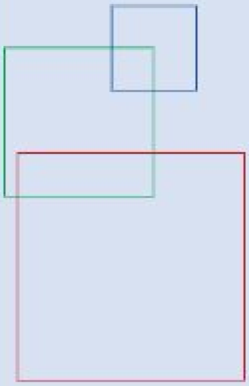
☆ **٢٣** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** بەهای ٢^٧ − (٤٩ ÷ ٧) بدۆزەوە.

Ⓐ سفر Ⓑ ٤٢ Ⓒ ٧ Ⓓ ١٤

شیکاری پرسیارەکان — گۆشەی ڕووناکبیران

کاتێ چوارگۆشە دووجا دەکرێ!

١ چوارگۆشەیەك درێژی لایەکی ٥ یەکەیە. چێوە و ڕووبەرەکەی بدۆزەوە. لای چوارگۆشەکە دوو هێندە بکە، پاشان چێوەو ڕووبەرە نوێیەکە بدۆزەوە. ڕێژەی بەراوردکردن لە نێوان دوو چێوەکە وڕێژەی بەراوردکردن لە نێوان دوو ڕووبەرەکە بنووسە. بەراورد لەنێوان دوو ڕێژەکە بکە.



٢ لای چوارگۆشە بنەڕەتیەکە لە ٣ بدە. چێوەو ڕوبەری چوارگۆشەی نوێ بدۆزەوە بەراورد بکە لە نێوان چێوەی نوێ و چێوەی بنەڕەتی وە ڕووبەری نوێ و ڕووبەری بنەڕەتی. وێنەکە بکێشە بۆ ڕوون کردنەوەی وەڵامەکانت

٣ چی بەسەر چێوە وڕووبەر دێت کاتی درێژی لایەکی چوارگۆشەکە لە ژمارەیەك دەدەی وەك ن؟

وانـــەی **٩-٣**

بەکارهێنانی شێوە هاوشێوەکان

Using Similar Figures

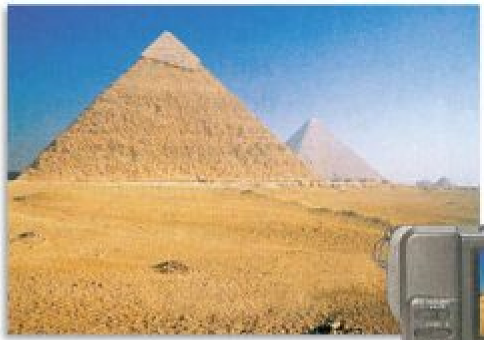
فێربە چۆن هاوڕێژەکان و شێوە هاوشێوەکان بەکاردەهینی بۆ ئەوەی پێوانەی نەزانراو بدۆزیەوە.

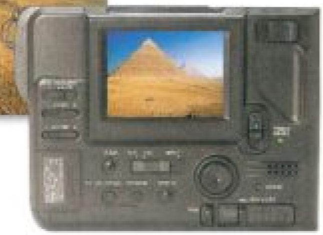
زاراوەکان

پێوانەی ناڕاستەوخۆ
Indirect measurement

پێداچوونەوەی خێرا

١ ٦ × ٨٠	٢ ٣٠ × ٩	٣ ١١ × ٥٠
٤ ٨ ÷ ٧٢٠	٥ ٧ ÷ ٥٦٠	

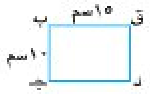


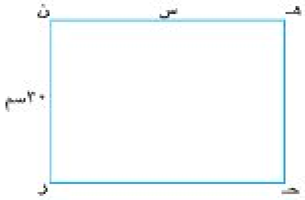


بەرزی هەرەمی خۆفۆ کە گەورەترین هەرەمە لە میسر زیاترە لە ١٣٨م. درێژی لایەکی بنکە چوارگۆشەییەکەی ٢٣٠م. ئەهرامەکانی میسر لە حەوت شتە سەرسور هێنەرەکانی جیهان دەژمێردرێن وە گەشتیاران لە هەموو لایەکی جیهان ڕووی تێدەکەن وە بە ملیۆنەها کەس وێنەی دەگرن وێنەکان لەگەڵ دیمەنەکان هاوشێوە دەبن ئەگەر دوو شێوەکە هاوشێوە بوون وە ئەگەر درێژی دوو لا هاوجێکەت زانی ئەوا دەتوانی هاوڕێژەکان بەکاربێنی بۆ دۆزینەوەی درێژی لاکانی تر.

نمـــوونە ١

سۆران ویستی وێنەی ئەو هەرەمە گەورەیە گەورە بکات کە گرتویەتی. درێژی وێنەکە ١٥سم پانی ١٠سم ئەگەر ویستی پانیەکەی گەورە بکات بۆ ٣٠سم ئایا درێژی وێنەکە دەبێتە چەند؟





ڕێژەی لا هاوجێکان بنووسە. ناو لە درێژی $\overline{هـ ن}$ بنێ س.

$\frac{ب ج}{ن ر} \longrightarrow \frac{١٠}{٣٠}$ $\qquad$ $\frac{ق ب}{هـ ن} \longrightarrow \frac{١٥}{س}$

$\frac{١٥}{س} = \frac{١٠}{٣٠}$ — دوو ڕێژە بەکاربهێنە بۆ نووسینی هاوڕێژەیەك

$١٠ \times س = ١٥ \times ٣٠$ — لێکدانی تیرەیی بەکاربهێنە

$١٠س = ٤٥٠$

$\frac{١٠س}{١٠} = \frac{٤٥٠}{١٠}$ — هاوکێشەکە شیکاریکە

$س = ٤٥$

کەواتە، درێژی وێنە گەورە کراوەکە دەبێتە ٤٥سم.

لە بیرت بێ

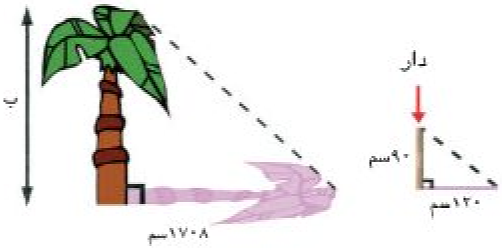
کە هاوڕێژە هاوکێشەیەکە مانای هاوتا بوونی دوو ڕێژە دەبەخشێ.

لەبیرت نەچێ ◀ لە نموونەی ١، دوو شێوەی هاوشێوەو هاوڕێژەت بەکارهێنا بۆ دۆزینەوەی درێژی نەزانراو.

بەم ڕێگەیە دەوترێ **پێوانەی ناڕاستەوخۆ** دەتوانرێ ئەم ڕێگەیە بەکاربهێنرێ بۆ دیاریکردنی درێژییەکان و دورییە گەورەکان کە ناتوانرێ ڕاستەوخۆ بپێورێن.

نمـــوونه ٢

له ڕۆژێکی هەتاودا سێبەری داری خورما تا ١٧٠٨سم درێژبووە وە لە هەمان کاتدا سێبەری تەختە دارێك ١٢٠سم. دوو سێگۆشەی وەستاوی هاوشێوە بەکاربهێنە بۆ دۆزینەوەی بەرزی دارخورماکە.



$$\frac{٩٠}{ب} = \frac{١٢٠}{١٧٠٨}$$ سێگۆشە بچووکەکە / سێگۆشە گەورەکە — هاوڕێژەیەك بنووسە

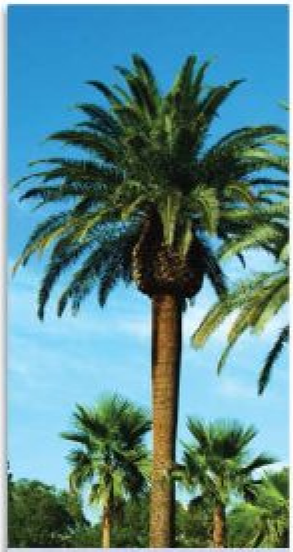
$$١٢٠ \times ب = ٩٠ \times ١٧٠٨$$ لێکدانی تیرەیی بەکاربهێنە

$$١٢٠ب = ١٥٣\ ٧٢٠$$

$$\frac{١٢٠ب}{١٢٠} = \frac{١٥٣\ ٧٢٠}{١٢٠}$$ هاوکێشەکە شیکاربکە

$$ب = ١٢٨١$$

کەواتە، بەرزی دار خورماکە ١٢٨١سم.



زۆر دارخورما لەلێواری نیل و چوارچێوەی نیمچە دوورگەی عەرەب هەیە.

ساغبکـــەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تاوەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

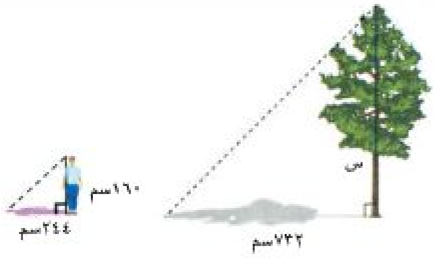
١ **لێکبدەوە** بۆچی دوو وێنەی هاوشێوە بەکاردەهێنی بۆ ئەوەی تەنەکان بپێوی بە شێوەیەکی ناڕاستەوخۆ.

٢ **بڵێ** سێ تەن کە گرانە ڕاستەوخۆ درێژییەکانیان بپێورێن.

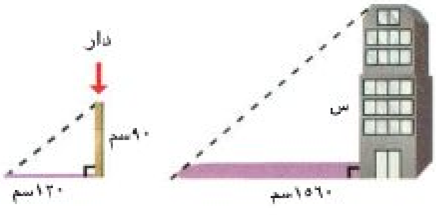
٣ **بدۆزەوە** درێژی وێنەکە لە نموونەی ١ کاتێك پانییەکەی دەبێتە ٢٠سم.

ڕاهێنانی ناراستەکراو ◄ هاوڕێژەیەك بنووسە پاشان درێژی نەزانراو بدۆزەوە. ئەگەر بزانی دووشێوەکە هاوشێوەن.

٤



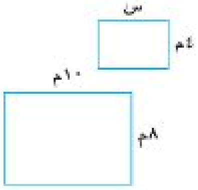
٥



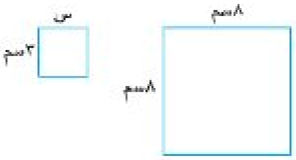
ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ هاوڕێژەیەك بنووسە پاشان درێژی نەزانراو بدۆزەوە ئەگەر بزانی هەردوو شێوەکە هاوشێوەن.

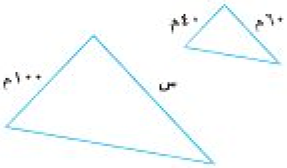
٦



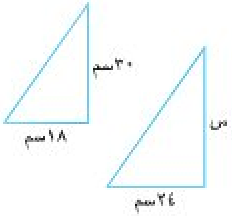
٧



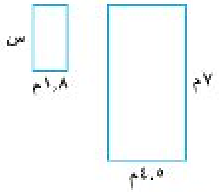
٨



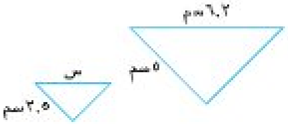
٩



١٠



١١



شیکاری پرسیارەکان ◄

١٢ **ڕێنوێنی** دوو پێچراو دوریەکانیان ٩$\frac{١}{٢}$ سم × ١٥$\frac{١}{٢}$سم و ١٠سم × ٢٢$\frac{١}{٢}$ سم. ئایا هاوشێوەن؟

١٣ **هونەر** ئەو وێنەیەی لەلای ڕاستە، تیراژەیەکە لە تابلۆ بەناوبانگەکانی هونەرمەند هنری ماتیس لە ساڵی ١٩٤٧ کێشاویەتی، درێژی ٢،٤سم پانی ١،٨سم پانی ڕاستەقینەی تابلۆکە بدۆزەوە ئەگەر درێژییەکەی ٨١،٣سم.

١٤ هەرەمی خەفرەع دووەمین هەرەمە لە میسر لە ڕووی قەبارەوە. دیار دیتی کە سێبەرەکەی ٨٥سم درێژبۆتەوە لە کاتێکدا کە سێبەری هەرەمەکە درێژی ٦٧م بوو. بەرزی هەرەمی خەفرەع چەندە ئەگەر درێژی دیار ١٨٢سم؟

١٥ **? هەڵە لە کوێیە؟** درێژی سۆران ١٨٠سم، وە درێژی سێبەرەکەی لە ڕۆژێکی هەتاودا ١٥٠ سم لە هەمان کاتدا درێژی سێبەری کوڕی سۆران ٦٠سم. سۆران هاوڕێژەیەکی بەکارهێنا دیتی درێژی کوڕەکەی ٥٠سم. هەڵەی سۆران دیاربکە.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

١٦ دوو سێگۆشە یەکێکیان کراوەیە وئەویتریان تیژە. ئایا هاوشێوەن؟ ئەمە لێکبدەوە.

١٧ ١،٥ + ٠،٥١ + ٠،٠٠٥

١٨ $\frac{٩}{١٦} - \frac{٣}{٨}$

١٩ ئەنجام بخەملێنە ٤٧،٩٦ ÷ ٦،٠٣

٢٠ ☆ **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** شیکاری هاوکێشەی ٨ = ٢ + س چیە؟

(أ) س = $\frac{١}{٤}$ (ب) س = ٤ (ج) س = ٦ (د) س = ١٦

وانــەی **٤-٩**

پێوەری وێنەکێشان Scale Drawings

فێربە چۆن پێوەری وێنەکێشان بەکاردەهێنیت بۆ دۆزینەوەی پێوانە نەزانراوەکان.

زاراوەکان

پێوەری وێنەکێشان
Scale drawings

پێداچوونەوەی خێرا

[١] ٧٠ ÷ ٤٩٠ [٢] ١٠ ÷ ٨٠٠ [٣] ٦ ÷ ٥٤٠ [٤] ١٢٠ × ٣ [٥] ١١ × ٧٠

لەکاتی دانانی نەخشەسازی خانووەکان و دامەزراوەکان وە کاتی کێشانی نەخشەی ڕێگا و بانەکان ونەخشە جوگرافیەکان پێویستە وێنەکان لە چوارچێوەی پێوەرێکی نەگۆڕ بکێشرێن کاتێ ئەندازیارێك هێلکاری ماڵێك دەکێشێ سنووری ژوورەکان و دەرگاکان و بالکۆنەکان بە شێوەیەکی بچووك کراو دەکێشێ لە چوارچێوەی هەمان ڕێژە لە بچووککردنەوە هەروەها ئەندازیاری ئەلەکترۆنیات کاتێ وێنەی خانوویەك یان کۆمەڵە خانوویەك بە کۆمپیوتەر دەکێشێ ئەوا گەورەی دەکات لە چوارچێوەی هەمان ڕێژە لە گەورەکردن.

ئەم نەخشە سازییەی سەرەوە نەخشەی ماڵێکە ئەمەش لە زۆربەی کاتدا بەکاردێت لە وێنەکانی تەلارسازی کە بچووکراوەی جەستە ڕاستەقینەکەیە واتا ئەو ماڵەی کە دروست دەکرێ. نموونەی ئەم نەخشەسازییانە لە زۆربەی کاتدا بە ڕەنگی شین چاپ دەکرێن وە پێی دەڵێن چینە شینەکان.

چالاکی

کەرستەکان: کاغەزی چوارگۆشەیی سەنتیمەتری. ڕاستەی ڕەنووس کراو.

- درێژی وپانی ئەم هێلکاریەی سەرەوە بدۆزەوە.
- لەسەر کاغەزی چوارگۆشەی وێنەیەك بکێشە بە پێوانەی چەندجارەی ئەو پێوانەی لە هێلکاریەکە هاتووە.
- ڕێژەی درێژی بۆ پانی لە هێلکاریە بنەڕەتیەکە بدۆزەوە.
- ڕێژەی درێژی بۆ پانی لە وێنەکەت لەسەر کاغەزی چوارگۆشەیی بدۆزەوە؟ ئایا دوو ڕێژەکە یەکسانن؟ ئایا دوو وێنەکە هاوشێوەن؟
- لەسەر کاغەزی چوارگۆشەیی وێنەیەك بکێشە بە پێوانەکانی یەکسان بە نیوەی پێوانەکانی هاتووە لە هێلکارییە بنەڕەتیەکە.
- ڕێژەی درێژی بۆ پانی بدۆزەوە لە وێنە نوێەکەت. ئایا ئەم ڕێژەیە یەکسانە بە ڕێژەی هێلکاریە بنەڕەتیەکە؟
- با وای دابنێن کە تۆ هێلکاری ماڵێکت کێشاوە بە درێژی ٢١سم. ئەگەر وێنە نوێیەکەت هاوشێوە بوو لەگەڵ وێنەی هێلکاریە بنەڕەتیەکە. ئایا پانی وێنە نوێیەکەت دەبێتە چەند؟ وەڵامەکەت ڕوون بکەوە.

کاتێ نەخشەسازی خانوویەك یان شتێکی تر دەخوێنیتەوە ئاگاداری پێوەری وێنەکێشان بە.

پێوەری وێنەکێشان: ٣سم: ١م

پێوەری وێنەکشێان ڕێژەیەکە لە نێوان دوو کۆمەلە لە پێوانەکان. لە وێنەکەی بەرامبەر پێوەر ٣سم: ١م. واتە هەر ٣ سەنتیمەتر لە وێنەدا ١م درێژی ڕاستەقینەی پایسکیلەکە دەنوێنێ.

نموونە ١

درێژی بایسکلەکە لە نەخشەدا بدۆزەوە پێوەری وێنەکێشان بەکاربهێنە بۆ دۆزینەوەی درێژی ڕاستەقینەی پایسکلەکە.

درێژی وێنەکە لە نەخشەدا: ٥سم

$$\frac{\text{نەخشە (سم)}}{\text{ڕاستەقینە (م)}} \longrightarrow \frac{٣}{١} = \frac{٥}{ب}$$

(پێوەری وێنەکێشان — پایسکل)

هاوڕێژەیەك بنووسە ناو لە ب بنێ درێژی ڕاستەقینەی پایسکلەکەیە

$$٣ \times ب = ٥ \times ١$$

$$ب = \frac{٥}{٣} = ١\frac{٢}{٣}$$

لێکدانی تیرەیی بەکاربهێنە پاشان شیکاربکە

کەواتە درێژی ڕاستەقینەی پایسکلەکە $١\frac{٢}{٣}$م واتا نزیکەی ١٦٧سم.

کاتێ تەنەکە زۆر بچووك بوو پێویستە نەخشەکەی گەورەتر بێ لێی.

نموونە ٢

پێوەری وێنەکێشان: ٨سم: ١ملم

پارامیسۆم زیندەوەرێکی ئۆرگانیکی زۆر بچووکە بە میکرۆسکۆب دەبینرێت تەنها لە یەك خانە پێکدێت نەخشەو پێوەری وێنەکێشان بەکاربهێنە بۆ دۆزینەوەی درێژی پارامیسۆم. درێژی لە نەخشەکە ٢,٤سم.

$$\frac{\text{نەخشە (سم)}}{\text{ڕاستەقینە (ملم)}} \longrightarrow \frac{٨}{١} = \frac{٢,٤}{ب}$$

(پێوەری وێنەکێشان — زیندەوەر)

هاوڕێژەیەك بنووسە ناو لە ب بنێ درێژی ڕاستەقینەی

$$٨ \times ب = ٢,٤ \times ١$$

$$ب = \frac{٢,٤}{٨} = ٠,٣$$

لێکدانی تیرەیی بەکاربهێنە پاشان شیکاربکە

کەواتە، تیرەی بارامیسیۆم نزیکەی ٠,٣ ملم.

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە

بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **بەراوردبکە** لەنێوان درێژی ڕاستەقینەی پایسکلەکە لە نموونەی یەکەم بۆ درێژی لە نەخشەدا.

٢ **هێلکاریەك بکێشە** بۆ نایلۆنێکی ڕوونی چوارگۆشەیی کە درێژی لاکانی ٢ ملم بێت پێوەری وێنەکێشان ٤سم: ١ملم بەکاربهێنە. ئایا درێژی لایەکی لە نەخشەکەتدا دەبێتە چەند؟

٣ **ڕوون بکەوە** جیاوازی نێوان نەخشەی پایسکلەکەو نەخشەی نایلۆنە ڕوونەکە.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو

دووری نەزانراو بدۆزەوە.

٤ پێوەر: ١سم: ٨م
درێژی لە نەخشەدا: ٣سم
درێژی ڕاستەقینە: ▢ م

٥ پێوەر: ٢سم: ٧م
درێژی لە نەخشەدا: ٨سم
درێژی ڕاستەقینە: ▢ م

ڕاهێنان و شیکاری پرسیارەکان

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ **دووری نەزانراو بدۆزەوە.**

٦ پێوەر: ١سم: ٤م
درێژی لە نەخشە: ▢ سم
درێژی ڕاستەقینە: ٢٨م

٧ پێوەر: ١سم: ٦م
درێژی لە نەخشە: ٥ سم
درێژی ڕاستەقینە: ▢م

٨ پێوەر: ٣سم: ٤م
درێژی لە نەخشە: ▢ سم
درێژی ڕاستەقینە: ١٤م

٩ پێوەر: ٤سم: ٣ملم
درێژی لە نەخشە: ▢ سم
درێژی ڕاستەقینە: ١٥ملم

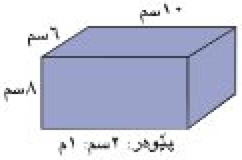
١٠ پێوەر: ٢سم: ٥م
درێژی لە نەخشە: $\frac{1}{2}$ سم
درێژی ڕاستەقینە: ▢ م

١١ پێوەر: ٦سم: ٣ملم
درێژی لە نەخشە: ▢ سم
درێژی ڕاستەقینە: ٢ ملم

شیکاری پرسیارەکان ◄

١٢ لە ماڵەکەی سەفین ڕێڕەوێك هەیە درێژی ٦م. ئایا درێژی ئەم ڕێڕەوە لە نەخشەدا دەبێتە چەند کە پێوەرەکەی ٣سم: ٢م؟

١٣ ئەم وێنەی بەرامبەر نموونەی ژوورێکی عەمبارکردنە. دوورییەکانی ئەم نموونەیە بریتییە لە ٨سم × ٦سم × ١٠سم. ئەم ژوورە چەند سندوقی شەش پاڵوی دەگرێت کە درێژی لایەکی نیومەتر بێت؟



١٤ **ڕاستییەکی کورت • زانست** تیرەی ڕۆژ نزیکەی ١ ٤٥٠ ٠٠٠کم سەیران ویستی هێلکاریەك بۆ سستمی ڕۆژ بکێشێ وە دەیەوێ لەناوەڕاستی کاغەزەکە وێنەی ڕۆژێك بە تیرەی ٤سم بکێشێ. ئەو ئاستەنگە چییە کە سەیران ڕووبەڕووی دەبێتەوە کاتێ دەیەوێ وێنەی هەسارەی بلۆتۆ بکێشێ کە ناوەندە دووری لە ڕۆژ نزیکەی ٥,٨ ملیار کیلۆمەترە.

١٥ **ڕاستییەکی کورت • زیندەوەرزانی** ڤایرۆس بچووکترین ئاوێتە ئۆرگانییەکانە وە بچووکترە لە بەکتریا. وێنەی ڤایرۆسێك لە کتێبێکدا بە درێژی ٦سم بەدیار کەوت ئەگەر پێوەر ١ملم بێت: $\frac{١}{١٠٠٠}$ملم. ئایا درێژی ڤایرۆسەکە چەندە؟

١٦ **بنووسە** مانای پێوەری وێنەکێشان ١سم: ٢م لەسەر نەخشە لێکبدەوە.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

١٧ دوو لاکێشە دوورییەکانیان ٩سم × ١٢سم، وە ١٢سم × ١٦سم. ئایا هەردووکیان هاوشێوەن؟

١٨ $٣\frac{٢}{٥} + ١\frac{٧}{١٠}$ (ڕ ٩٦)

☆ ١٩ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** دەشتی ئەم نمرانەی تۆمارکرد لە ٦ تاقیکردنەوە ٨، ٧، ١٠، ٩، ٧، ٧. ناوەڕاستە چییە؟ (ڕ ٥٧)

Ⓐ ٣ Ⓑ ٧ Ⓒ ٧,٥ Ⓓ ٨

☆ ٢٠ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** لە سێگۆشەیەکی گۆشەکراوە گۆشەیەکی پێوانەکەی: (ڕ ١٧١)

Ⓐ گەورەتر لە °٩٠ Ⓑ بچووکتر لە °٩٠ Ⓒ °٩٠ Ⓓ بچووکتر لە یان یەکسانە بە °٩٠

پێکهێنانی بازنەی ڕوونکردنەوەیی
Constructing Circle Graphs

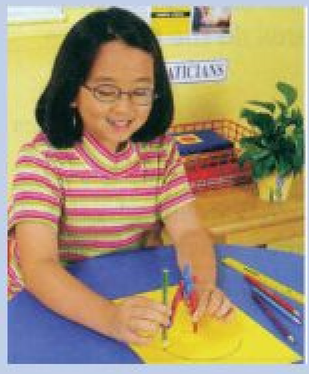
فێربە چۆن بازنەی ڕوونکردنەوەیی پێکدەهێنی.

پێداچوونەوەی خێرا

کەرتەکە لەسەر شێوەی ڕێژەی سەدی بنووسە.

1. $\frac{١}{٢}$ 2. $\frac{١}{٤}$ 3. $\frac{١}{١٠}$ 4. $\frac{١}{٥}$ 5. $\frac{٢٧}{١٠٠}$

بازنەی ڕوونکردنەوەیی بەکاردێت بۆ نواندنی بەشەکان لە گشت. ئەگەر بازنەیەکمان بە گشت دانا یان ١٠٠٪ ئەوا دەتوانی بەشەکانی بازنەکە بە ڕێژەکانی سەدی دابنێیت.



قوتابیانی پۆلی شەشەم ئاهەنگی کۆتایی ساڵیان ڕێکخست هەندێ یاریان دروست کرد وە هەندێ کاری دەستی وشیرینی و خواردنەوەیان فرۆشت قوتابیەکان لەم ئاهەنگەدا ٦٠٠ ٠٠٠ دیناریان قازانج کرد کە دابەشکرا بەسەر ئەم بازنەیەی بەرامبەر.

داهاتی ئاهەنگەکە «١٠٠٠ دینار»

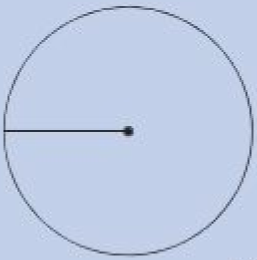
- کام کەرت لەقازانج دەسکەوتی فرۆشتنی شیرینیەکە دەنوێنێ.
- کام ڕێژەی سەدی لە قازانج دەستکەوتنی فرۆشتنی شیرینی دەنوێنێ.

چالاکی

ژمارەی دانیشتوان لە عیراق لە ٢٨ ملیۆن کەس زیاترە. ئەو خشتەی لای ڕاست ژمارەی دانشتوان لە سێ پارێزگای هەرێمی کوردستان بە نزیکراوەیی دیاردەکات.

دانیشتوان لە پارێزگای عیراق	
پارێزگا	ژمارەی دانیشتوان بەهەزار
هەولێر	١٣٢٠
دهۆک	٧٩٥
سلێمانی	١٥٥٠

- پرگال بەکاربهێنە بۆ وێنەکێشانی بازنەیەك لەسەر کاغەز. چەق دیاریبکە.
- سەرجەمی دانشتوان س لە هەرسێ پارێزگا بدۆزەوە.
- ڕێژەی سەدی لەسەرجەمی س بدۆزەوە لە ژمارەی دانشتوانی س لە هەر پارێزگایەك.



هەولێر: $\frac{١٣٢٠}{س} = ■ ٪$

دهۆك: $\frac{٧٩٥}{س} = ■ ٪$

سلێمانی: $\frac{١٥٥٠}{س} = ■ ٪$

- پێوانەی بازنە ٣٦٠ پلەیە هەر ڕێژەیەکی سەدی لە ٣٦٠ بدە بۆ دۆزینەوەی پێوانەی گۆشەی هەر ناوچەیەك لە بازنەی ڕوونکردنەوەیی.

ژمارەی دانیشتوان «بە هەزار»

- گۆشەپێو بەکاربهێنە بۆ کێشانی دوو گۆشە لە هەرسێ گۆشەکە ئەو گۆشەی ماوەتەوە لە بازنەکە بریتییە لە ناوچەی سێیەم.
- ناو لە ناوچەکان بنێ وە ناونیشانێك بنووسە ،

بیربکەوە وگفتوگۆبکە

- بازنە تەواوەکە لە بازنە ڕوونکردنەوە پێکهێناوەکەت چی دەنوێنێ؟
- وا دابنێ کە ژمارەی دانیشتوان لە ٤ شاردا لە نێوانیان بەغداد بریتی بوو لە ٩٣٠٠ «بەهەزار». گۆشەی کەرتە بازنەکە بدۆزەوە کە بەغدا دەنوێنێ. ك

ڕاهێنان

بەکارهێنانی پێدراوەکان بازنەیەکی ڕوونکردنەوەیی پێکبهێنە بۆ پێدراوەکان لەهەر ڕاهێنانێك.

١ ئەم خشتەیە ڕێژەی سەدی خەرجیەکانی مانگانەی هەژار دیار دەکات.

خەرجی مانگانە	
	ڕێژەی سەدی
کرێی خانوو	٪٣٠
خواردن	٪٢٥
جل وبەرگ	٪١٢.٥
جگە لەمانە	٪٣٢.٥

٢ ئەم خشتەیە ژمارەی فلیمەکانی ڤیدیۆی بە کرێگیراو لە هەفتەیەك ڕوون دەکاتەوە.

فلیمە بەکرێ گیراوەکان			
کۆمەلایەتی	کۆمیدی	منداڵان	بلومرپێکراو
٢٥٠	٢٥٠	٣٠٠	٢٠٠

٣ ئەم خشتەیە ئەنجامی ڕاپرسی وەرزشی ڕوون دەکاتەوە.

تۆپی سەرمێز	تۆپی پێ	تۆپی باسکە	تۆپی باڵە	جگەلەمانە
٥٠	٨٠	٣٠	٢٠	٢٠

٤ زانیاری کۆبکەوە لە قوتابیانی پۆلەکەت دەربارەی ئەو ڕەنگەی لایان پەسندە، لە ٥ ڕەنگ زیاتر بەکارمەهێنە. ئەو زانیارییانە بەکاربهێنە بۆ پێکهێنانی بازنەیەکی ڕوونکردنەوەی. وێنەکەی کێشاوتە لەگەڵ وێنەی هاوڕێکانت بەراورد بکە.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٥ ٪٢٠ لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی بنووسە.

٦ بەهای $(٦-س)^{٢}$ بدۆزەوە کاتێك س=٢.

٧ لاکێشەیەك درێژیەکەی ١٦م پانی ١٢م. لاکێشەی دووەم هاوشێوەی لاکێشەی یەکەمەکە درێژی ٤م. چێوەی لاکێشەی دووەم بدۆزەوە.

٨ ئەم پرسیارەی دێت دەژمێردرێت بە توێژینەوەی ئاماری لایەنگر؟ (ئایا رازیت لەسەر دووبارە کردنەوەی هەڵبژاردنی موختارە نایابەکەمان)؟ وەڵامەکەت لێکبدەوە.

☆ **٩** **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** بەهای س لە هاوکێشەی ٣س = ١٥ بدۆزەوە.

أ) ٣   ب) ٤   ج) ٥   د) ٦

وانەی ٩-٥

داشكان و باج Discount and Tax

فێربە چۆن ئەو پرسیارانە شیكار دەكەی كە داشكان وباج لەخۆ دەگرێت.

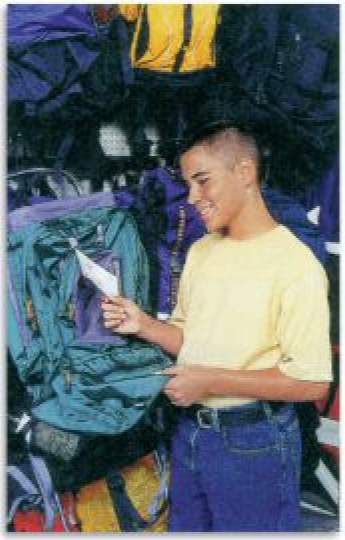
زاراوەكان

Discount	داشكان
Sales Tax	باجەكان

پێداچوونەوەی خێرا

[١] ٢٥ ٠٠٠ دینار – ١٠ ٠٠٠ دینار
[٢] ١٣ ٠٠٠ دینار + ٨ ٠٠٠ دینار
[٣] ٤٠ ٠٠٠ دینار – ١١ ٠٠٠ دینار
[٤] ٩ ٠٠٠ دینار + ٥١ ٠٠٠ دینار

سالار ویستی جانتایەك بكڕێ بۆ خێوەتگەی هاوینە لە یەكێ لە ڕۆژنامەكان ئەم ئاگاداریەی خوارەوەی خوێندەوە بۆ نرخی جانتایەك چەند دەدات پاش داشكانی ٣٠٪ی نرخەكەی.



بۆ ئەوەی نرخ بدۆزییەوە پاش داشكانی، پێویستە یەكەم جار بەهای داشكانەكە بدۆزیتەوە. **داشكان** گوژمەیە كە لە نرخی بنەڕەتی كەل و پەلەكە دەردەكرێ.

داشكان = نرخی بنەڕەتی × ڕێژەی داشكان

= ٣٠٠٠٠ × ٣٠٪ ڕێژەی سەدی وەك ژمارەیەكی دەیی بنووسە.
= ٣٠٠٠٠ × ٠,٣
= ٩٠٠٠

كەواتە، داشكان بریتییە لە ٩٠٠٠ دینار

بۆ ئەوەی نرخی كۆتایی بدۆزیتەوە داشكان لە نرخی بنەڕەت دەربكە.

نرخی كۆتایی = نرخی بنەڕەتی – داشكان

= ٣٠٠٠٠ – ٩٠٠٠
= ٢١٠٠٠

كەواتە، نرخی كۆتایی جانتاكە بریتییە لە ٢١ ٠٠٠ دینار.

- نرخی كۆتایی جانتاكە دەبێتە چەند ئەگەر نرخی داشكانی نوێ بە بەهای ١٠٪ بخرێتە سەر؟

لەبیرت نەچێ ◄ بۆ دۆزینەوەی نرخی كۆتای، بەهای داشكان لە نرخە بنەڕەتیەكە ئەژمێر بكە. پاشان بەهای داشكان لە نرخی بنەڕەتی دەربكە.

نمـــوونه ١

نرخی تۆپێك لە فرۆشگا ٠٠٠ ٤٨ دینارە، فرۆشگاکە تۆپەکانی خستە ڕوو بۆ فرۆشتن لەگەڵ داشکانی ٢٥٪. بڕی داشکان و نرخی کۆتایی یەك تۆپ بدۆزەوە.
دەتوانی داشکان بە هزر بدۆزیتەوە ئەگەر وات دانا ٢٥٪ هاوتای $\frac{1}{4}$، بیر بکەوە $\frac{1}{4}$ لە ٤٨٠٠٠ بریتییە لە ١٢٠٠٠ دینار.

هەروەها دەتوانی داشکان بدۆزیتەوە بە نووسینی ڕێژەی سەدی وەك ژمارەیەکی دەیی.

داشکان = ٤٨٠٠٠ × ٢٥٪

= ٤٨٠٠٠ × ٠٫٢٥

= ١٢٠٠٠

نرخی کۆتایی = نرخی بنەڕەتی − داشکان

= ٤٨٠٠٠ − ١٢٠٠٠

= ٣٦٠٠٠

کەواتە داشکان بریتییە لە ١٢٠٠٠ دینار وە نرخی کۆتای یەك تۆپ ٣٦٠٠٠ دینارە.

لەنموونەی یەکەم نرخی کۆتاییت دۆزییەوە پاش زانینی نرخی بنەڕەتی و ڕێژەی داشکان هەندێ جار لەسەرت پێویستە نرخی بنەڕەتی بدۆزیتەوە بە زانینی نرخی کۆتایی و ڕێژەی داشکان.

نمـــوونه ٢

نرخی بنەڕەتی هەردوو خلیسکێنەر بدۆزەوە.

بەهای داشکان لە نرخی بنەڕەتی ٤٠٪. ئەمەش مانای وایە نرخی کۆتایی ٦٠٪ نرخی بنەڕەتیەکە بێت، چونکە ١٠٠٪ − ٤٠٪ = ٦٠٪

بیربکەوە: نرخی کۆتایی = ٦٠٪ × نرخی بنەڕەتی

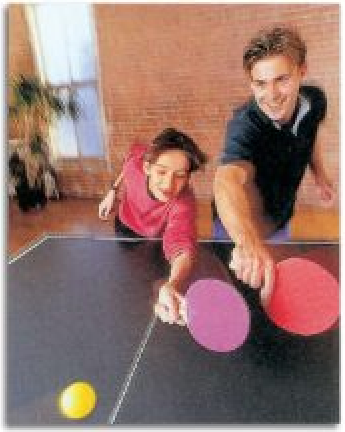
نرخی بنەڕەتی بە ص بنێ

٧٢٠٠٠ = ٦٠٪ × ص — هاوکێشەیەك بنووسە

٧٢٠٠٠ = ٠٫٦ ص — ڕێژەی سەدی بگۆڕە بۆ ژمارەی دەیی

ص = $\frac{٧٢٠٠٠}{٠٫٦}$ = ٠٠٠ ١٢٠ دینار — هاوکێشەکە شیکاربکە

کەواتە، نرخی بنەڕەتی هەردوو خلیسکێنەرەکان ٠٠٠ ١٢٠ دینارە.



زۆربەی وولاتانی جیهان **باج** دادەنێن لەسەر شتە کڕاوەکان. باج ئەژمێر دەکرێ وەك ڕێژەی سەدی لەسەر نرخی کەل وپەلەکان بۆ ئەوەی بڕی باجەکە بدۆزیتەوە، نرخی کەل وپەلەکە لە ڕێژەی باجەکەبدە.

نمـــــوونە ٣

نەوزاد مێزێکی کڕی بۆ تۆپی سەرمێز نرخەکەی ١١٩٠٠٠ دیناربوو. ڕێژەی باجەکە ٥٪ چەند باجی ئەم مێزەی داوە؟

بخەملێنە. بیربکەوە، ١٠٪ی ١١٩٠٠٠ بریتییە لە نزیکەی ١٢٠٠٠دینار.

کەواتە، ٥٪ی ١١٩٠٠٠ دەکاتە نزیکەی ٦٠٠٠ دینار.

١١٩٠٠٠ × ٥٪ = ١١٩٠٠٠ × ٠,٠٥ نرخی کەل وپەلەکە لە ڕێژەی باجەکە بدە.

= ٥٩٥٠

کەواتە، ئەو باجەی کە نەوزاد داویەتی دەکاتە ٥٩٥٠ دینار یان نزیکەی ٦٠٠٠ دینار.

دەتوانی تێچووی گشتی هەر کەل وپەلێك ئەژمێربکەی. کە بریتییە لەو تێچووەی کە باجەکەو نرخەکە لە خۆدەگرێت.

نمـــــوونە ٤

خێزانێك ناوماڵی ژوورێکیان بە ٤٢٥٠ هەزاردینار کڕی ڕێژەی باجەکە ٧٪ بوو ئایا تێچووی گشتی ناو ماڵەکە چەندە؟

ڕێگەی یەکەم

باجەکە بدۆزەوە، پاشان کۆی بکە لەگەڵ نرخەکەی

باج = ٤٢٥٠ × ٧٪

= ٤٢٥٠ × ٠,٠٧

= ٢٩٧,٥

تێچووی گشتی = ٤٢٥٠ + ٢٩٧,٥

= ٤٥٤٧,٥ دینار

ڕێگەی دووەم

هەموو ١٠٠ دەبێتە ١٠٧

١٠٧ بگۆڕە بۆ ژمارەی دەیی

١٠٧٪ = ١,٠٧

نرخەکە لە ١,٠٧ بدە

٤٢٥٠ × ١,٠٧ = ٤٥٤٧,٥ دینار

کەواتە، تێچووی گشتی ناوماڵەکە ٤٥٤٧,٥ هەزاردینار واتا ٤ ٥٤٧ ٥٠٠ دینار.

ساغبکـــەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ **ڕوون بکەوە** چۆن داشکان ٢٥٪ی سەر پالتۆیەك دەخەملێنیت کە نرخەکەی ٩٦٥٠٠ دیناربێت.

٢ **ڕوون بکەوە** چۆن نرخی بنەڕەتی کەل وپەلێك ئەژمێر دەکەی کە داشکان لە نرخەکەی ٥٠٪ بێت؟ ئەگەر نرخی کۆتاییت زانی.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ نرخی کۆتای بدۆزەوە.

٣ نرخی بنەڕەتی ٨٠٠٠٠ دینار — داشکان ٢٥٪

٤ نرخی بنەڕەتی ٥٥٠ ٠٠٠ دینار — داشکان ٢٥٪

٥ نرخی بنەڕەتی ٩٦٠ ٠٠٠ دینار — داشکان ١٠٪

٦ نرخی بنەڕەتی ١١٠ ٠٠٠ دینار — داشکان ٧٥٪

جەبر نرخی بنەڕەتی بدۆزەوە.

٧ نرخی کۆتایی: ٨٠ ٠٠٠ دینار

داشکان: ٢٠٪

٨ نرخی کۆتایی: ١٥٠ ٠٠٠ دینار

داشکان: ٤٠٪

ڕاهێنـــان وشیکـاری پـرسیارەکــان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ **نرخی کۆتایی بدۆزەوە.**

٩ نرخی بنەڕەتی ٤٧٩٠٠ دینار — داشکان ٪٣٠

١٠ نرخی بنەڕەتی ١٢٠٠٠٠ دینار — داشکان ٪٤٠

١١ نرخی بنەڕەتی ٥١٨٠٠ دینار — داشکان ٪١٠

١٢ نرخی بنەڕەتی ٨٨٥٠٠ دینار — داشکان ٪٢٠

جەبر **نرخی بنەڕەتی بدۆزەوە.**

١٣ نرخی کۆتای داشکان: ٢٨ ٥٦٠ دینار
داشکان: ٪٢٥

١٤ نرخی کۆتای: ٥٩٥ ٦٣٠ دینار
داشکان: ٪٣٠

بەهای باج بدۆزەوە. وەڵامەکەت نزیکبکەوە بۆ نزیکترین دە.

١٥ نرخ: ٥١٢ ٠٠٠ دینار
ڕێژەی باج: ٪٦

١٦ نرخ: ٢٤ ٩٥٠ دینار
ڕێژەی باج: ٪ ٧،٥

١٧ نرخ: ٨٤ ٥٠٠ دینار
ڕێژەی باج: ٪٥،٥

١٨ نرخ: ٢٦٠ ٠٠٠ دینار
ڕێژەی باج: ٪٦،٧٥

تێچووی گشتی بدۆزەوە. وەڵامەکەت نزیکبکەوە بۆ نزیکترین دە.

١٩ نرخ: ٤٤ ٠٠٠ دینار
ڕێژەی باج: ٪٥

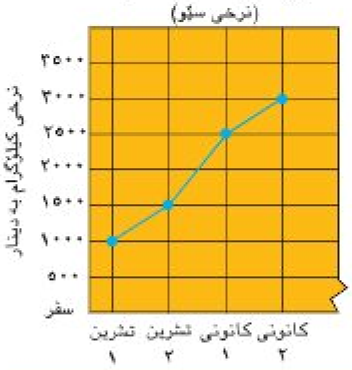
٢٠ نرخ: ٢٤ ٩٥٠ دینار
ڕێژەی باج: ٪٧

٢١ نرخ: ٨٤ ٥٠٠ دینار
ڕێژەی باج: ٪٨

٢٢ نرخ: ٨٩٩ ٩٩٠ دینار
ڕێژەی باج: ٪٨،٧٥

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ **بەکارهێنانی پێدراوەکان وێنە ڕوونکردنەوەیەکە بەکاربهێنە بۆ شیکارکردنی هەردوو پرسیاری ٢٣ و٢٤.**

٢٣ لەمانگی شوبات نرخی کیلۆگرامێك سێو بە ڕێژەی ٪١٥ دێتە خوارەوە هەروەك لەمانگی کانوونی دووەم. نرخی کیلۆگرامێك سێو لە مانگی شوبات بخەملێنە.



٢٤ بێستون ١٥کگم سێوی لە مانگی کانوونی یەکەم کڕی. پاش داشکانی ٪٨ چەند دەبێت بدات؟

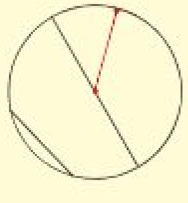
٢٥ دلشاد ساردکەرەوەیەکی کڕی کە نرخەکەی ١٢٠٠٠٠ دینار بوو. داشکان ٪٢٥بوو، پاش ماوەیەك فرۆشتیەوە بە قازانجی ٪٢٥ی ئەو پارەی دایبووی. ئایا ساردکەرەوەکەی بە ١٢٠ ٠٠٠ دینار یان کەمتر یان بە زیاتر فرۆشتەوە؟ وەڵامەکەت لێکبدەوە.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٢٦ $\frac{٣}{٥}$ بە شێوەی ڕێژەی سەدی بنووسە.

٢٧ ٢ = ص − ١٥ شیکاربکە.

٢٨ درێژی ڕاستەقینەی ژوورێك بدۆزەوە کە درێژیەکەی لە نەخشەدا ٤سم بێت. ئەگەربزانی پێوەری وەێنەکێشان ٢سم:٣م.



٢٩ ☆ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** کام ژمارە هاوتای $\frac{٣٧}{٨}$ ؟

ⓐ $٣\frac{٥}{٨}$ ⓑ $٤\frac{٣}{٨}$ ⓒ $٤\frac{٥}{٨}$ ⓓ $٨\frac{٢٩}{٣٧}$

٣٠ ☆ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** بەشە سوورەکە لە بازنەکەدا ___؟___ دەنوێنێ. (ل ١٧٩)

ⓐ ژێ ⓑ نیوەتیرە ⓒ تیرە ⓓ چەق

وانــەی ٦-٩

شێوازە ئەندازەییەکان Geometric Patterns

پێداچوونەوەی خێرا

ژمارەی چاوەڕوانکراوی دواتر چییە؟

[١] ٥، ١٠، ١٥، ... [٢] ٢، ٤، ٦، ... [٣] ١٠، ١، ١، ١، ٠، ...

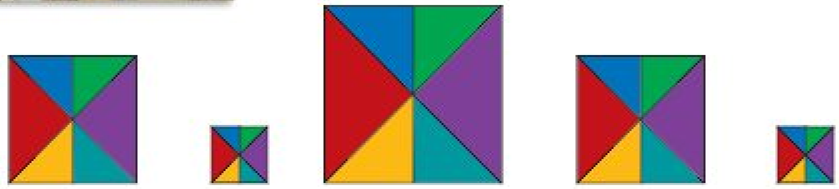
[٤] ٣، ٩، ٢٧، ... [٥] ١٠، ١٢، ١٥، ١٩، ...

فێربە چۆن شێوازە ئەندازەییەکان جیا دەکەیتەوە و باسی دەکەیت و درێژ دەکەیتەوە.

زاراوەکان

پارچە پارچە **Fractal**

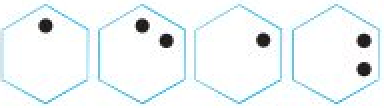
نێرگز ویستی مافورێکی دیوار بچنی کە شێوازی ئەندازەییەکانی تیا دەرکەوێت. شێوازەکانی شێوە ئەندازەییەکان ڕادەوەستی لەسەر شێوە یان ڕەنگ یان پێوانە یان ژمارەی شێوەکان. نێرگز دەستی بە چنینی مافورەکە کرد دەستپێکردنەکەی بەم شێوازەی خوارەوە بوو.



سەیرکە پێوانەی چوارگۆشەکە دوو هێند دەبێت وە پێش ئەوەی شێوازەکە دووبارە ببێتەوە ئەو شێوەی دوای دێت لە شێوازەکە بریتییە لە چوارگۆشە گەورەکە سەر لە نوێ.

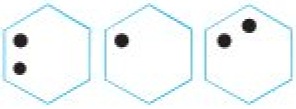
نمـــــوونە ١

نێرگز ئەم شێوازەی دێت بەکاری هێنا بۆ مافورێکی تر کە پێشتر لەم شێوەی چنیبوو بەدوای شێوازی چاوەڕوانکراو بگەڕێ. سێ لەم شێوانە بکێشە کە چاوەڕوانکراوە لە دوای ئەمانە بێت.



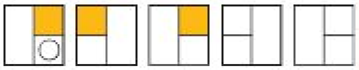
بەدوای شێوازی چاوەڕوانکراو بگەڕێ بازنەکان جێیان دەگۆڕن لە نێوان دوو ویەك وە دەسوڕێنەوە لەناو شێوە ئەندازەییەکە بە پێچەوانەی میلی کاتژمێر.

کەواتە، سێ شێوەکانی دێت:



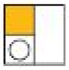
نمـــــوونە ٢

بەدوای شێوازی چاوەڕوانکراو بگەڕێ. شێوەی چاوەڕوانکراوی دێت بکێشە.



بەدوای شێوازی چاوەڕوانکراو بگەڕێ. شێوەکە هەڵدەگێڕێتەوە بە دەوری تەوەری ستونی. چوارگۆشەکەی سەرەوەی لای ڕاست ڕەنگ دەکرێت پاشان چوارگۆشەکەی سەرووەی لای چەپ دوای ئەمە بازنەیەك بۆ چوارگۆشەکەی خوارەوەی لای ڕاست زیاددەکرێت.

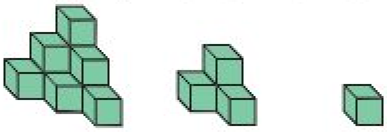
کەواتە، شێوەکەی دێت بریتییە لە:



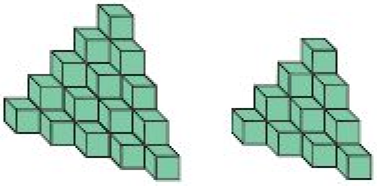
دەتوانی شێوازەکانی ئەندازەیی بدۆزیتەوە، لە شێوەکانی سێ دورییەکاندا.

نمـــوونە ٣

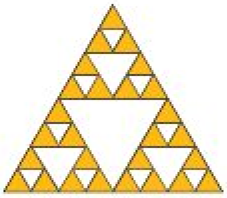
مازن دەیەوێ ئەو سندوقانەی لە کۆگاکەی هەبوو بخاتەڕوو. بەدوای شێوازێك بگەڕێ ئەم دوو شێوەی خوارەوە کە چاوەڕوان دەکرێن بکێشە.



چینێك هەیە لەخوارەوە زیاد دەکرێت. ژمارەی سندوقەکان لە چینی ژێرەوە بەم شێوازەیە. ١، ٣، ٦، ٠٠٠.



کەواتە، هەردوو شێوەکەی دێت ئەمانەن.



هەندێ لە شێوازەکانی ئەندازەیی شێوەی ئەندازەیی تێدا دووبارە دەبێتەوە بەڵام بە پێوانەی بچووك وبچووکتر تاکۆتایی. بەم جۆرە شێوازانە دەڵێن **پارچە پارچە**. سەیرکە لە وێنەکەی بەرامبەر شێوازەکە دووبارە بویتەوە.

دەتوانیت پارچە پارچەکان لەسەر شێوەی ئەندازەیی دروست بکەیت لە میانەی دووبارە کردنەوەی کردارێکی دیاریکراو جار لەدوای جار.

نمـــوونە ٤

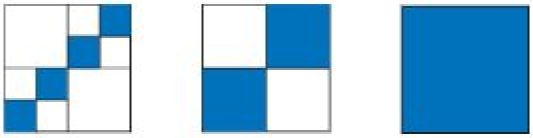
بەچوارگۆشەی ڕەشکراو دەستپێبکە.

قۆناغی یەکەم: چوارگۆشە ڕەشکراوەکە دابەش بکە بۆ ٤ بەشی یەکسان بە هێڵێکی ئاسۆیی ویەکێکی ستونی بەشەکەی سەرەوە لەلای چەپ و بەشی خوارەوە لەلای ڕاست ڕەش بکە.

قۆناغی دووەم: هەمان کرداری قۆناغی یەکەم دووبارە بکەوە لەگەڵ هەموو چوارگۆشە ڕەشەکانی کە بەدست هێناوە.

قۆناغی سێیەم: هەمان کردار لەگەڵ هەموو چوارگۆشە ڕەشەکانی کەبەدەستت هێناوە لە قۆناغی دووەم دووبارە بکەوە.

ژمارەی چوارگۆشە ڕەشەکان بدۆزەوە کاتی کۆتایی هاتنی قۆناغی سێیەم.



قۆناغی سفر　　قۆناغی ١　　قۆناغی ٢

لەقۆناغی سفر ژمارەی چوارگۆشەکان ١ بوو. لە قۆناغی ١ ژمارەیان بوو بە ٢. لە قۆناغی ٢ ژمارەیان بوو بە ٤.

شێوازەکە لە ژمارەی چوارگۆشە ڕەشکراوەکان بریتییە لە: ١، ٢، ٤، ٠٠٠

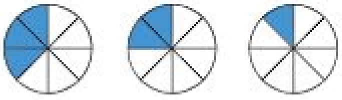
کەواتە، ژمارەی چوارگۆشە ڕەنگکراوەکان لە قۆناغی سێیەم بریتییە لە ٨.

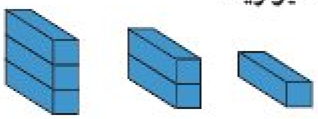
ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ به وانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

١ وێنە بکێشە شێوازێکی ئەندازەیی بکێشە بە بەکارهێنانی سێگۆشە.

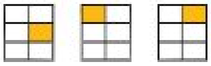
ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ سێ شێوە چاوەڕوانکراوەکە بنووسە، بۆ هەر شێوازێك.

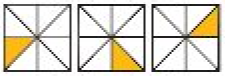
٢ 

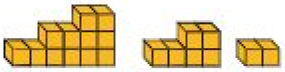
٣ 

ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ سێ شێوەی چاوەڕوانکراو کە لەدوای ئەم شێوازانەدا دێت بکێشە.

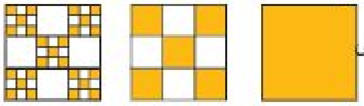
٤ 

٥ 

٦ 

٧

لەهەردوو پرسیاری ٨ و٩ وێنەکەی بەرامبەر بەکاربهێنە.

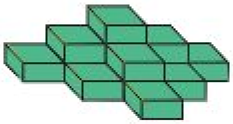


٨ کرداری دووبارە بووە بریتییە لە: یەکەم دابەشکردنی چوارگۆشەکە بە یەکسانی بە دوو هێڵی ئاسۆیی و دوو هێڵی ستونی. دووەم ڕەشکردنی چوارگۆشەکانی لای گۆشەکان و ناوەڕاستەکەی. چەند چوارگۆشەی ڕەشکراوت دەبێت لەقۆناغی سێیەم؟

٩ هێزەکان بەکاربهێنە بۆ نووسینی شێوازێك لە ژمارەی چوارگۆشە ڕەشکراوەکان پاش هەر قۆناغێك.

١٠ نێرگز بەشێك لەو دەستکەوتەی کە لە چنینی مافوور دەستی دەکەوێت پاشەکەوت دەکات. ٤٥ ٠٠٠ دیناری لە فرۆشتنی چنینی مافووری یەکەم پاشەکەوت کرد. ویستی پارەی پاشەکەوتکراو ٤٠٠٠ دیناری تر زیادبکات لە هەرجارێك کە مافورێکی تر دەفرۆشێت. شێوازێك بنووسە بۆ پارەی پاشەکەوتکراو. ئایا ڕیزبەندی مافورەکانی نێرگز کە ٦٥ ٠٠٠ دیناری تیا پاشەکەوت دەکات چیە؟

١١ ئەو وێنەی بەرامبەر لە ڕوولاکێشە تەریبەکان دروست کراوە. لە ئاستی سەرەوە یەك ڕوولاکێشە تەریب هەیە وە لە دووەم ٤ ڕوولاکێشە تەریب وە لە ئاستەکانی ژێرەوە ٩ ڕوو لاکێشە تەریب هەیە، ژمارەی ڕوولاکێشە تەریبەکان چەندە لەو دوو ئاستەی دێن کە زیادکراوە بۆ خوارەوە؟



پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

١٢ بەراوردبکە. < یان > دابنێ $\frac{1}{2}$ ● ٠،٦٠.

١٣ شیتەڵکردن بۆ کۆمەڵە خۆبەشەکانی ژمارە ٦٥.

١٤ بەهای ٣س + ٩س − ٣٦ بدۆزەوە، کاتێك س = ٥.

☆ **١٥** **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** گەورەترین کۆڵکەی هاوبەش لە نێوان ژمارە ٥٤ وە ئەو ژمارەیەی کە بریتییە لە بچووکترین چەند جارەی هاوبەشی ژمارەکانی ٣، ٥، ٩، ١٥؟

Ⓐ ٦ Ⓑ ٩ Ⓒ ١٨ Ⓓ ٤٥

وانەی ٧-٩

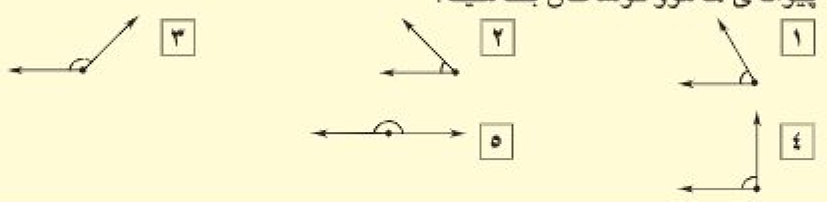
جێگۆڕکێی شێوە ئەندازەییەکان

Transformations of Plane Figures

فێربە چۆن کشانەوە و وێنەدانەوە وخولانەوە بەکاردەهێنیت بۆ جێگۆڕکێی شێوە ئەندازەییەکان.

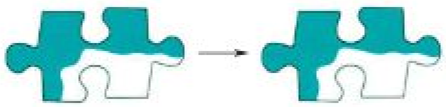
پێداچوونەوەی خێرا

پێوانەی هەموو گۆشەکان بخەملێنە.



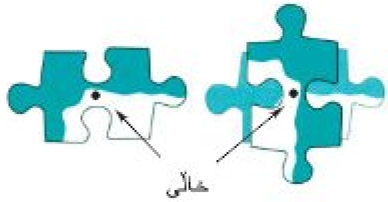
زاراوەکان	
Translation	کشانەوە
Rotation	خولانەوە
Reflection	وێنەدانەوە

جێگۆڕکێیە بنەڕەتیەکان سێیە، کشانەوە و وێنەدانەوە و خولانەوە. لە هەر جێگۆڕکێیەکدا شێوەکە دەجوولێ بێ ئەوەی پێوانەکانیان یان پێکهاتەکەی بگۆڕێ وێنەی شێوەکەی دێت جووتە لەگەڵ شێوە بنەڕەتیەکە.



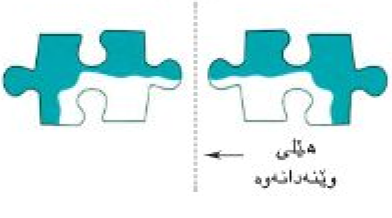
کشانەوە بریتییە لە جوولانەوەی شێوەکە لەسەر هێڵێکی ڕاست بە کشانەوە تەنها شوێنی شێوەکە دەگۆڕێت بەڵام وێنەکە وەك خۆی ئەمێنێتەوە.

خولانەوە بریتییە لە سوڕانەوەی شێوەکە بە گۆشەیەکی دیایکراو بە دەوری خاڵێکدا کە پێی دەڵێن چەقی خولانەوە.
دەشێت چەقەکە لەناو شێوەکەبێت یان لە دەرەوەی بە خولانەوە لەوانەیە شوێنی شێوەکە وئاراستەکەی بگۆڕێ بەڵام وێنەکە وەك خۆی دەمێنێتەوە.



وێنەدانەوە بەدەوری ڕاستەهێڵ بریتییە لە وەرگەڕانی شێوەکە لە دەوری ئەم ڕاستە هێڵە.

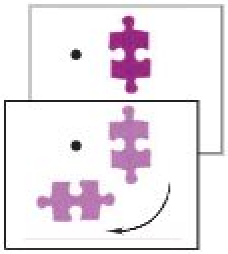
بە وێنەدانەوە لەوانەیە شوێنی شێوەکەو ئاڕاستەکە بگۆڕێ بەڵام وێنەکە وەك خۆی دەمێنێتەوە.



نموونە ١

وێنەی ئەم شێوەیە بکێشە بە خولانەوەی ٩٠° بە ئاراستەی میلی کاتژمێر لە دەوری چەقە پێدراوەکە.

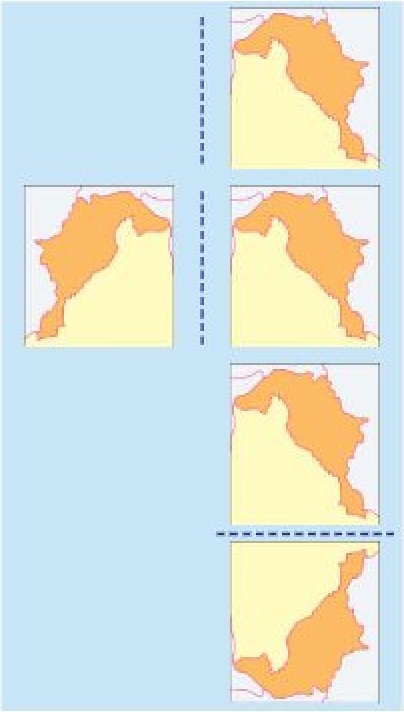
وێنەی شێوەکەو چەقی خولانەوە بکێشە.
پێنووسەکە لەسەر چەقی خولانەوە دابنێ.
شێوەکە بە گۆشەی ٩٠ بەئاڕاستەی میلی کاتژمێر بخولێنەوە.
شێوەکە لە شوێنە نوێیەکە بکێشە.



- وێنەی شێوەکە چۆن دەبێت ئەگەر گۆشەی خولانەوە ١٨٠° بێت؟

نموونە ٢

وێنەی نەخشەی کوردستان بکێشە بە وێنەدانەوە لە دەوری تەوەری ستوونی پاشان وێنەدانەوە لە دەوری تەوەری ئاسۆیی.



شێوەکە وەهێلی وێنەدانەوەی ستوونی بکێشە.

هەندێ خاڵ لەسەر نەخشە هەڵبژێرە.

وێنەدانەوەکانی لە دەوری ڕاستەهێڵ بکێشە.

وێنە نوێیەکە بکێشە.

کردارکە دوبارەبکەوە لەگەڵ ڕاستەهێڵە ئاسۆییەکە

- وێنەی نەخشەیەك بکێشە بە خولانەوەی °٩٠ بە ئاراستەی میلی کاتژمێر بە دەوری خاڵێك کە هەڵیدەبژێری لەلای ڕاستی سەرەوەی نەخشەکە.

ساغبکەوە

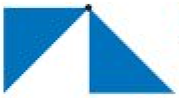
بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

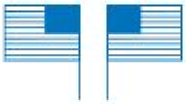
١ **ڕوون بکەوە** بۆچی وێنەی شێوەکان بەیەکێ لە جێگۆڕکێ بنەڕەتیەکان وەك خۆی دەمێنێتەوە.

٢ **باس بکە** وێنەی شێوەکە چۆن دەبێت پاش خولانەوە بە گۆشەی °٣٦٠؟

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ **جێگۆڕکێی بەکارهێنراو بڵێ. بنووسە** کشانەوە **یان** خولانەوە **یان** وێنەدانەوە.

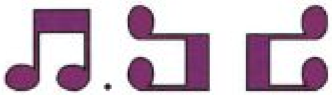
٣

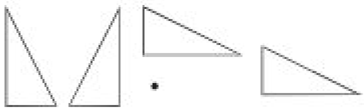
٤ 

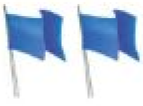
٥ 

٦

بڵێ ئەو جێگۆڕکێیانەی بەکارهاتووە لەهەر ڕاهێنانێك.

٧ 

٨ 

٩ 

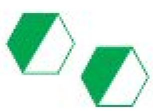
١٠

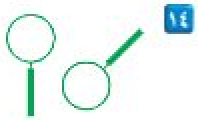
١١

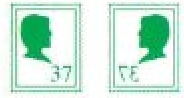
١٢

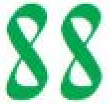
ڕاهێنــان و شیــکاری پــرسیــارەکــان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ جێگۆڕکێی بەکارهێنراو بڵێ، بنووسە کشانەوە یان خولانەوە یان وێنەدانەوە.

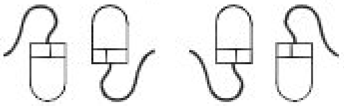
١٣ 

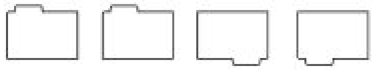
١٤ 

١٥ 

١٦ 

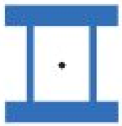
جێگۆڕکێیەی لەسەر ڕاهێنانێک بەکارهێنراوە بڵێ.

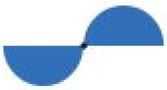
١٧ 

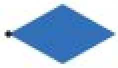
١٨ 

هەموو شێوەکان کۆپی بکە. وێنەکەی بکێشە بە خولانەوەی ٩٠ بە ئاراستەی میلی کاتژمێر لە دەوری خاڵێکی دیاریکراو. هەمان ڕێچکە بگرە بە وێنەدانەوە بە دەوری تەوەری ستونی، پاشان وێنەدانەوە بە دەوری تەوەری ئاسۆیی.

١٩

٢٠ 

٢١ 

٢٢ 

شیکاری پرسیارەکان ◄

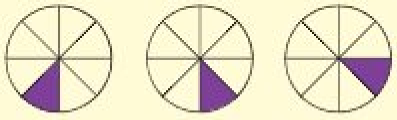
٢٣ ئاوات کاردەکات بۆ نەخشەکێشانی دروشمی کۆمپانیا نوێیەکەی. وێنەی هەڵۆیەکی کێشاوە هەولی دا وێنەی هەڵۆیەکی تر بەرامبەر بکێشێ. ئایا ئەو جێگۆڕکێ یە کامەیە کە پێویستە بەکاری بهێنێت؟

٢٤ لەسەر ئۆتۆمبیلەکانی «فریاکەوتن» لەلای پێشەوە وشەی فریاکەوتن بەشێوەی پێچەوانە نوسراوە بۆ ئەوەی شوفێرەکان بەهۆی ئاوێنەکانەوە بە دروستی بیخوێنەوە جۆری جێگۆڕکێ یەکە بڵێ وە وشەی «فریاکەوتن» بنووسە وەک ئەوەی لە ئۆتۆمبیلە فریاکەوتنەکان بەدیاردەکەوێت.

٢٥ **ڕێنووێنی** وێنەی شێوەیەک بکێشە وەک خۆی بمێنێتەوە کاتی جێگۆڕکێ دەکەین بە خولانەوە یان وێنە دانەوە. شوێنی چەقی خولانەوە وهێڵی وێنە دانەوە دیاربکە.

پێداچوونەوە وئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٢٦ ئەو سێ شێوە بکێشە کە چاوەڕوان دەکرێ دوای ئەم شێوانە دێن لە شێوە ئەندازەییەکەی بەرامبەر. (ل ٢١٧)



٢٧ بەهای ٩ب − ٨ بدۆزەوە کاتێک ب = ١ یان ٢ یان ٣ یان ٤.

٢٨ ٠,٦٤ لەسەر شێوەی کەرت بنووسە بە سادەترین شێوە. (ل ٨١)

٢٩ ٤٥٪ بە شێوەی ژمارەی دەیی بنووسە. (ل ٣٢)

٣٠ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** دونیاو دالیا وهەتاو بیتزایەکیان دابەشکرد بۆ ٨ پارچەی یەکسان، دونیا دوو پارچەی وەرگرت وە دالیا $٢\frac{١}{٢}$ پارچەی وەرگرت وە $١\frac{١}{٢}$پارچەش ماوە. ئایا هەتاو چەند پارچەی وەرگرت؟ (ل ١٠٠)

Ⓐ ٤ پارچە Ⓑ ٣ پارچە Ⓒ $٢\frac{١}{٢}$ پارچە Ⓓ ٢ پارچە

وانەی ٨-٩

ڕیزبەندی Tessellation

فێربە چۆن چەندلاکان بەکاردێنیت لە ڕیزبەندی وە چۆن چەند شێوەیەک دروست دەکەی کە بشێ بۆ ڕیزبەندی.

زاراوەکان

ڕیزبەندی Tessellation

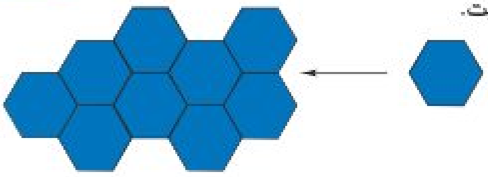
پێداچوونەوەی خێرا

جێگۆڕکێی بەکارهێنراو بڵێ.

١ A^A ٢ A A   ٣ A   ٤ A   ٥ A A

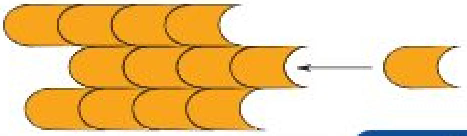
ڕیزبەندی بریتییە لە ڕێکخستنی شێوەکان بە شێوەیەکی دووبارە بووەوە بۆ داپۆشینی هەر ڕووبەرێك بێ ئەوەی بۆشایی لە نێوانیان بمێنێتەوە لەگەڵ ئەوەی زۆربەی شێوەکانی ڕیزبەندی لە دروستکراوی مرۆڤن. ئێمە هەندێکیان لە سروشت دا دەبینین.

ئەو شەش لاریێکەی ڕیزبەندی کراوە کە دەیبینین لە شانەی هەنگ دەچێت.

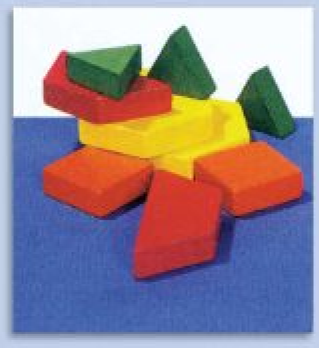


- ئایا بە هۆی چوارگۆشە دەتوانین ڕیزبەندی کەین؟

کرداری ڕیزبەندی تەنها پەیوەست نیە بەبەکارهێنانی چەندلاکان بەڵکو زۆر شێوازی ڕیزبەندی هەیە ئەو شێوانەی تێدابەکارهاتووە چەندلانین.



چالاکی ١



کەرستەکان: چەندپارچە شێوازێك، پێنووسی ڕەنگاوڕەنگ. ڕیزبەندێك دروست بکە.

- پارچە شێوازێك هەڵبژێرە بۆ بەکارهێنانی لە ڕیزبەندی کردن.
- ڕیزبەندی کردنەکەت نەخشەسازیکە لە بیرت بێ کە شێوەکان دەبێت بگەنە یەکتر بێ ئەوەی بۆشایی هەبێت وە بێ ئەوەی بکەونە سەریەك.
- ڕیزبەندیەکەت بکێشە، ڕەنگی بکە بۆئەوەی نەخشەسازیەکەت جوان بێت.

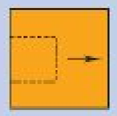
چالاکی بیرکاری

لەبیرت بێ ◄ زۆربەی چەندلاکان و شێوە ڕووتەختەکان بەکاری ڕیزبەندی نایێن. هەندێ چەندلای ڕێك دەشێن بۆ ڕیزبەندی کردن وە هەروەها هەندێ شێوەش کە دروست دەکرێن بەپێی نەخشەسازیەکی بەرنامە بۆ داڕێژراو. نموونەی دێت بۆت ڕوون دەکاتەوە کە چۆن شێوەیەکی ڕووتەخت دروست دەکەیت کە بەکەڵکی ڕیزبەندی کردن بێت. دەتوانی بۆچوونی خۆت بەکاربێنیت بۆ دروست کردنی چەند شێوەیەکی تری کە بەشێك لە ڕووتەختی پێ ڕیزبەند دەکەی.

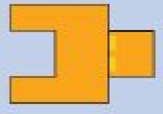
چالاکی ٢

کەرستەکان: کاغەز، مقەست، شریتی پێوەنوسان و ڕیزبەندێك دروست بکە.

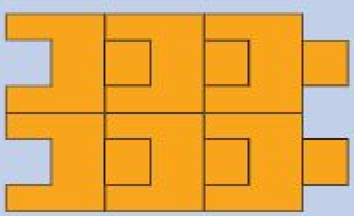
• چوارگۆشەیەکی ٥سم × ٥سم ببڕە



• بەشێك لە چوارگۆشەکە ببڕە لەلایەکەوە.

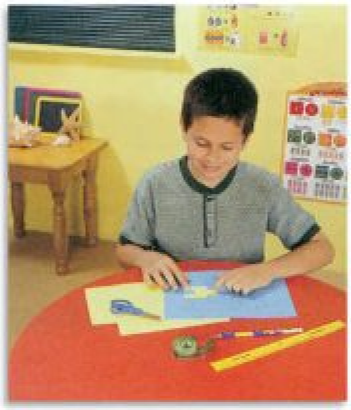


• ئەو بەشەی بڕیوتە لێیبکەوە بەلایەکی بەرامبەری بنووسێنە.



• وێنەی شێوە نوێیەکە دووبارە بکەوە بۆ ئەوەی بەلایەنی کەم دوو ڕیز لە ڕیزبەندی کردن پێکبهێنیّ دەتوانی کشانەوە یان خولانەوە یان وێنە دانەوە بەکاربهێنی.

• چی دەبێت پاش ئەوەی بەشێکت لەلایەکی چوارگۆشەکە بڕی بیّ ئەوەی بەلای بەرامبەری بنووسێنی. ئایا دەتوانی ڕیزبەندی کردن بکەی؟



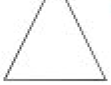
ساغبکەوە

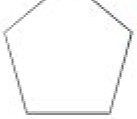
بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا پرسیارەکان وەڵام بدەیتەوە.

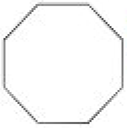
١ **ڕوون بکەوە** چۆن دەزانی شێوازێك لە شێوەکان گونجاوە بۆ ڕیزبەندی کردن.

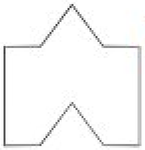
٢ **نموونەیەك بهێنەوە** لەسەر شێوەیەك کە گونجاونەبیّ بۆ ڕیزبەندی کردن.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ چەند تیراژێك بکێشە وببڕە لەهەر چەند لایەك بڵیّ ئەگەر چەند لاکە دەگونجێت بۆ ڕیزبەندی کردن. بنووسە بەڵیّ یان نەخێر.

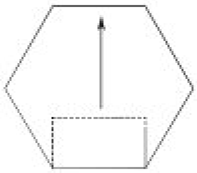
٣ 

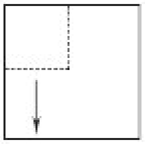
٤ 

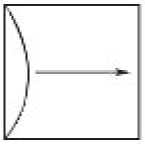
٥ 

٦ 

شێوەیەك دروست بکە بۆ ڕیزبەندی کردن وەك ئەوەی دیارکراوە پاشان دوو ڕیز لە ڕیزبەندی بکێشە بە بەکارهێنانی جێگۆڕکیّ.

٧ 

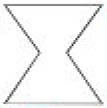
٨ 

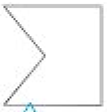
٩ 

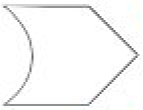
ڕاهێنـــان وشیکـــاری پـرسیارەکـــان

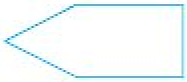
ڕاهێنانی ئازاد ◄ چەند تیراژێك بكێشە وبیبڕە لە هەرشێوەیەك بڵێ ئەگەر شێوەکە دەگونجێ بۆ ڕیزبەندی کردن بنووسە بەڵێ یان نەخێر.

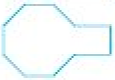
١٠

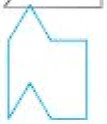
١١ 

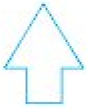
١٢ 

١٣ 

١٤ 

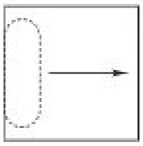
١٥ 

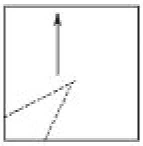
١٦ 

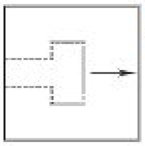
١٧ 

شێوەیەك دروست بکە بۆ ڕیزبەندی کردن وەك ئەوەی دیارکراوە پاشان دوو ڕیز لە ڕیزبەندی کردن بكێشە بەبەکارهێنانی جێگۆڕکێ.

١٨

١٩ 

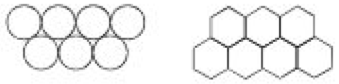
٢٠ 

٢١ 

شیکاری پرسیارەکان ◄

٢٢ شەشەی لایەکی ڕێك بكێشە وبیبڕە، پاشان بەشێك لەلایەکی ببڕە بەشە بڕاوەکە بەلاکەی بەرامبەر بنووسێنە. ئایا شێوە نوێیەکە ڕیزبەندی پێك دەهێنێ.

٢٣ **بیری ڕەخنە گرانە** بەڕای تۆ بۆچی هەنگ خانەکانی هەنگوین لە شێوەی شەش لای ڕێك دروست دەکات نەك لە شێوەی بازنەکان؟



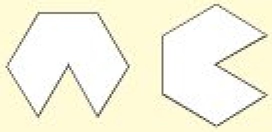
٢٤ مستەفا زەوی ژووری مێوانی لەماڵەکەی ڕیزبەندی کرد. ٩٠ کاشی ٦٠سم × ٦٠سم ی بەکارهێنا ڕووبەری زەوی ژوورەکە چەندمەتری دووجایە ئەگەر بزانی ٣کاشی بە فیرۆ چووە؟

٢٥ شاناز دەیەوێت نەخشەسازیەك پێکبهێنێ بەهۆی بەکارهێنانی یەکێك لەم شێوانەی خوارەوە. بازنە یان هەشت لا یان سێگۆشەی ڕێك. کام شێوە دەتوانی بەکاربهێنێ ئەگەر ویستی نەخشە سازیەکەی بەم شێوەیە ڕیزبەندی بکا؟

٢٦ **بنووسە** کاتێ ڕیزبەندیەك دروست دەکەیت بە هۆی شەش لایەکی ڕێك لەبەرچی پێویست دەکات کە بەشە بڕاوەکە بەلاکەی بەرامبەری بنووسێنی؟ وەلامەکەت لێکبدەوە.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٢٧ جۆری جێگۆڕکێی بەکارهێنراو لە وێنەکەی بەرامبەر بڵێ



٢٨ ٢٥ ÷ ٥ + (٧ − ٣)٢.

٢٩ $\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٦}$ (ل ٩٦)

٣٠ شیکاربکە: س − ٨ = ٤٠

٣١ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** ژوان ٥ ڕۆژ ڕای کرد بەم جۆرە ٤,٥کم، ٣کم، ٤کم، ٣,٥کم، ٥کم. ئایا ئەو دووریەی کە دەبێ ڕۆژی شەشەم بیبڕێت چەندە بۆ ئەوەی ناوەندی ڕاکردنەکەی ببێتە ٤,٥کم؟

Ⓐ ٣,٥کم　Ⓑ ٤کم　Ⓒ ٧کم　Ⓓ ٢٧کم

وانــەی **٩ ـ ٩**

ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان **پرسیارێکی ئاسانتر شیکاربکە**

Problem Sovlving Strategies **Solve a Simpler Problem**

فێربە چۆن پرسیارێك شیکاردەکەی بەبەکارهێنانی ڕێگەی پرسیارێکی ئاسانتر شیکاربکە.

پێداچوونەوەی خێرا

ژمارەی چاوەڕوانکراوی دێت چیە لە هەر ڕاهێنانێك؟

[١] ٤، ٨، ١٦، ٣٢ [٢] ٢٠، ١٧، ١٤، ١١ [٣] ٣، ٦، ٩، ١٢

[٤] ٨٠، ٤٠، ٢٠، ١٠ [٥] ١، ٤، ٩، ١٦، ٢٥

لاوین دەیەوێت تەندارێك بۆ پوازك دروست بکا. تۆپە هەویری بۆ سەریان و دارەکان لە زەل بۆ لاکان بەکارهێنا. چەند تۆپە هەویرو چەند دار بەکاردەهێنێ بۆ دروستکردنی پوازکێك کە هەریەکە لە بنکەکانی ١٥ لای هەبێت؟

شیبکەوە

داواکار چییە؟

ئەو پێدراوانەی کە بەکاری دێنێت چییە؟

ئایا پێدراوی تر هەیە کە بەکاری نەهێنابێ؟

هەڵبژێرە

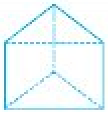
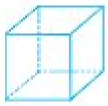
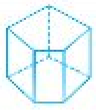
کام ڕێگە بەکاردەهێنێت بۆ شیکاری پرسیارەکە؟

دەتوانی ڕێگەی «پرسیارێکی ئاسانتر شیکاربکە» بەکاربهێنی ژمارەی سەرەکان ولاکان بدۆزییەوە بۆ ئەو پوازکانەی کە ژمارەی لاکان لە بنکەکان کەمە پاشان چی فێربووی لە شیکاری پرسیارەکە بەکاربهێنە.

شیکاربکە

چۆن ڕێگەکە بەکاردەهێنی بۆ شیکاری پرسیارەکە؟

ژمارەی سەرەکان ولاکانی ئەو پوازکانە بدۆزەوە کە بنکەکانیان لە ٣ و ٤و ٥ لا پێك دێت. ئەوەی دۆزیتەوە لە خشتەکەدا تۆماربکە.

			
لاکانی بنکە	٣	٤	٥
سەرەکان	٣ + ٣ = ٦	٤ + ٤ = ٨	٥ + ٥ = ١٠
لاکان	٣ + ٣ + ٣ = ٩	٤ + ٤ + ٤ = ١٢	٥ + ٥ + ٥ = ١٥

خشتەکە دیاردەخات کە ژمارەی سەرەکان دوو هێندەی ژمارەی لاکانە لە بنکەکەی وە ژمارەی لاکان سێ هێندەی ژمارەی لاکانە لە بنکەکە. ئەم پێدراوانە بەکاربهێنە لە پوازکێك کە بنکەکەی لە ١٥ لا پێکبێت.

سەرەکان: ٢ × ١٥ = ٣٠ لاکان: ٣ × ١٥ = ٤٥

کەواتە لاوین پێویستی بە ٣٠ تۆپە هەویر هەیە بۆ سەرەکان و ٤٥ دار بۆ لاکان هەیە.

شیکاربکە

ڕێگەیەکی تر بڵێ بۆ شیکاری پرسیارەکە. پوازکێك دەکێشم کە هەر بنکەیەکی ١٥ لای هەبێت.

چی دەبێت ئەگەر هەر یەکێك لە بنکەکانی پوازك لە ٢٥ لا پێکبێت، ژمارەی سەرەکان و لاکان لە پوازکەکە چەند دەبێت؟

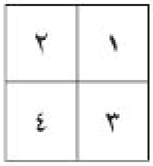
ڕاهێنـــان و شـــیکاری پـرســـیارەکـــان

یەکەمجار پرسیارێکی ئاسانتر شیکاربکە تابتوانی پرسیارەکە شیکاربکەی.

١ شایان دەیەوێت پوازکێك دروست بکات کە لەهەر بنکەیەك ١٠ لا هەبێت. بۆ ئەوەش تۆپە هەویرەکان بەکاردێنێت بۆ سەرەکان ودارەکان لە زەل بۆ لاکان چەند تۆپ بەکاردەهێنێت؟

٢ ئەشمیل دەیەوێت هەرەمێك دروست بکات کە بنکەکەی ١٠ لای هەبێت بۆ ئەمەش تۆپی هەویر بۆ سەرەکان داری زەڵ بۆ لاکان بەکاردەهێنێ چەند تۆپ و داری زەلی پێویستە؟ ئەم هەرەمە چەند ڕووی هەیە؟

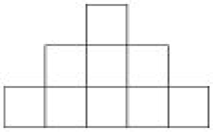
٣ ئەگەر هێڵێکی ئاسۆیی و یەکی ستونی لەسەر کاغەزێك کێشرا، کاغەزەکە بۆ ٤ بەش دابەش دەکا. کاغەزەکە دەبێتە چەند بەش ئەگەر ٨ هێڵی ئاسویی و ٨ ستونی لەسەر کێشرا؟



أ ١٠ ب ١٦

ج ٦٤ د ٨١

٤ هێرۆ سندوقەکانی بەم ڕێگەی خوارەوە خستەڕوو: یەك سندوق لە ڕیزی یەکەم، ٣ لە ڕیزی دووەم، ٥ لە ڕیزی سێیەم واتا بە زیادبوونی ٢ سندوق لە هەر ڕیزێکی نوێ چەند سندوق دەتوانێ بخاتەڕوو ئەگەر بزانی کە دەتوانیت ١٠ ڕیز لە سندوق دابنێت؟



أ ١٢ ب ١٩

ج ٨١ د ١٠٠

ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان

- هێلکاریەك یان وێنەیەك بکێشە
- نموونەیەك دروست بکە یان
- کردارێك جێبەجێبکە
- لیستێکی ڕێك بێکبهێنە
- بخەملێنە وساغبکەوە
- بەهەنگاوەکانتا بگەڕێ
- خشتەیەك یان وێنەیەکی
- ڕوونکردنەوەیی بێکبهێنە
- **پرسیارەکی ئاسانتر شیکاربکە**
- هاوکێشەیەك بنووسە
- دەرەنجامی ژیرییژی بەکاربهێنە

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

بەکارهێنانی پێدراوەکان وێنەکە بەکاربهێنە بۆشیکاری پرسیارەکان لە ٥ تا ٧.

٥ لەکام ڕۆژدا بەرزترین جیاوازی پلەگەرمی هەیە لەنێوان نزمترین وبەرزترین پلەی گەرمی؟ جیاوازیەکە چەندە؟

٦ دیاربکە کام دوو ڕۆژ گەورەترین گۆڕان لەپلەی گەرمی هەیە؟ ئایا گۆڕانکارییەکە لە نزمترین پلەکانی گەرمی بوو یان بەرزترین.

٧ **پرسیارێك بنووسە** کە شیکارەکەی بە هۆی بەکارهێنانی وێنە بکرێت.

٨ هەکار مێزێکی دانا کە درێژیەکەی $1\frac{1}{2}$ مەتربوو لە ناوەڕاستی دیوارێکی درێژی ٦م بوو. ئەو دوریەی دەمێنێتەوە لە نێوان لای ڕاستی مێزەکەو لای چەپی دیوارەکە چەندە؟

٩ خالد ١١٠ چیرۆکی هەیە وە ئەحمەد ٢٥ چیرۆکی زیاتر لە نیوەی چیرۆکەکانی خالد هەیە. ئایا ئەحمەد چەند چیرۆکی هەیە.

١٠ ڕێباز ودلشاد وئاراز کۆمەڵێك تۆپیان کڕی وە لە نێوان خۆیان دابەشیان کرد. ڕێباز نیوەی تۆپەکانی وەرگرت وە دلشاد نیوەی ئەو تۆپانەی وەرگرت کە ڕێباز بەجێی هێشتبوو ٥ تۆپ بۆ ئاراز مایەوە بە هەرسێکیان چەند تۆپیان کڕیوە؟

١١ ئۆتۆمبیلێك نرخە نوێیەکەی ٢٠ ملیۆن دیناره هەر ساڵێك نرخکەی ٥٠٪ دێتە خوارەوە پاش ٦ سال نرخەکەی دەبێتە چەند؟

Review

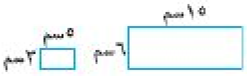
ئەم بۆشاییانەی خوارەوە بە وشەی گونجاو پڕبکەوە.

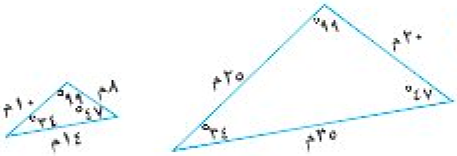
١ ڕێژە لە نێوان دوو کۆمەڵە لە پێوانەکان بریتییە لە ___؟___ .

٢ جولانەوەی شێوەیەك بێ ئەوەی گۆڕان بەسەر پێوانەو شێوەو ئاراستەکەی بێت بریتییە لە ___؟___ .

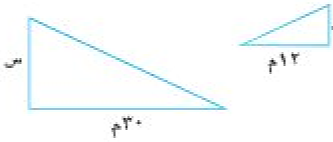
٣ ڕێکخستنی شێوەکان بە شێوەیەکی دووبارەبووەوە بۆ داپۆشینی ڕووبەرێك بێ بوونی بۆشایی یانکەوتنە سەریەك پێی دەڵێن ___؟___ .

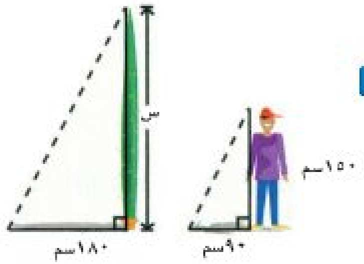
ئایا ئەم دوو شێوەیە هاوشێوەن؟ بنووسە بەڵێ یان نەخێر. ئەگەر نووسیت نەخێر ئەوە لێکبدەوە.

٤


٥


دووشێوەکە هاوشێوەن. هاوڕێژەیەك بنووسە پاشان درێژی نەزانراو بدۆزەوە.

٦


٧


دووری نەزانراو بدۆزەوە

٨ پێوەرەکە: ٢سم: ٥م
درێژی سەرنەخشە: ٨سم
درێژی ڕاستەقینە ▢ م

٩ پێوەرەکە: ٢سم: ٥م
درێژی سەرنەخشە: ▢ سم
درێژی ڕاستەقینە: ٤٠م

١٠ پێوەرەکە: ٥سم: ١٢م
درێژی سەرنەخشە: ٢٥سم
درێژی ڕاستەقینە: ▢ م

نرخی بنەڕەتی بدۆزەوە.

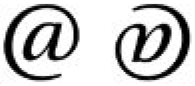
١١ نرخی کۆتایی: ٣٦ ٠٠٠ دینار
داشکاندن: ٢٠٪

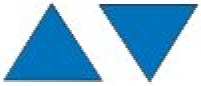
١٢ نرخی کۆتایی: ٩٥ ٠٠٠ دینار
داشکاندن: ٥٠٪

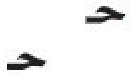
١٣ بڕی باج چەندە لەسەر پارچەییەك کە نرخەکەی ٣٣٥٠٠ دینار بێت و ڕێژەی باجەکەی ٦٪ بێت.

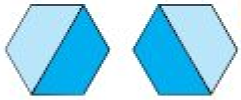
١٤ تێچووی گشتی سەر کەلوپەلێك چەندە کە نرخەکەی ٩٨٠٠٠ دینارە وە ڕێژەی باجەکەی کەلەسەری دانراوە ٨٪

جێگۆڕکێی بەکارهێنراو بدۆزەوە. بنووسە کشانەوە یان خولانەوە یان وێنەدانەوە.

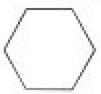
١٥


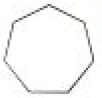
١٦


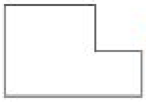
١٧


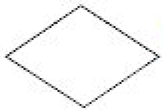
١٨


چەند تیراژێك بکێشە و ببڕە لەهەر چەند لایەك. بلێ ئەگەر چەند لاکە گونجاوە بۆ ڕیزبەندی بنووسە بەڵێ یان نەخێر.

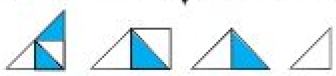
١٩


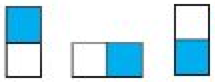
٢٠


٢١


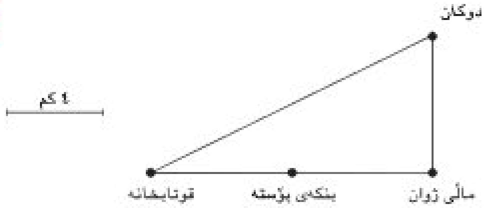
٢٢


دوو شێوە چاوەڕوانکراوی دێت بکێشە لەهەر شێوازێك.

٢٣


٢٤


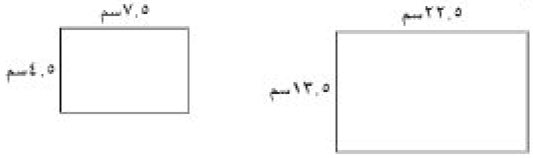
Test Prep

١ 

بەپشت بەستن بە پێوەری پێدراو. باشترین خەملاندن چیە بۆ کورتترین دووری نێوان ماڵی ژوان و قوتابخانەکەی؟

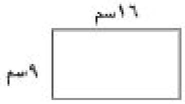
ⓐ ٤ کم　ⓒ ١٢کم
ⓑ ٨کم　ⓓ ١٦کم

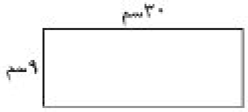
٢ کام شێوە هاوشێوەیە لەگەڵ شێوەی پێدراو؟



ⓐ

ⓑ

ⓒ 

ⓓ 

٣ ڕاپرسیەك دەریخست کە $\frac{1}{20}$ ئەوانەی تەماشای فلیمێکی سینەمایان کردوە چێژیان لێ وەرنەگرتووە. ئایا ڕێژەی سەدی ئەوانەی تەماشای فلیمەکەیان کردوەوە چێژیان لێ وەرگرتوە چەندە؟

ⓐ ٪٥　ⓑ ٪٢٠　ⓒ ٪٨٠　ⓓ ٪٩٥

٤ ماردین ڕۆژی دووشەممە ١٠٠٠ دیناری قازانج کرد. وە لە هەموو ڕۆژێکی سێشەممە تاکو هەینی ماردین هەر ڕۆژێك دوو هێندەی ڕۆژەکەی پێشتر قازانج دەکات ئەو پارە گشتیەی کە قازانج دەکات تاکۆتایی ڕۆژی هەینی چەندە؟

ⓐ ١٦ ٠٠٠ دینار　ⓒ ٣١ ٠٠٠ دینار
ⓑ ٣٠ ٠٠٠ دینار　ⓓ ٦٣ ٠٠٠ دینار

٥ **بنووسە** دڵدار لە پێنج تاقیکردنەوە ئەم نمرانەی تۆمارکرد ٧٨، ٨٥، ٧٢، ٧٥، ٧٣. پاش تاقیکردنەوەی شەشەم بەدیارکەوت مەودای نمرەکانی ١٥ ئەو نمرەیە چەندە کە لە تاقیکردنەوەی شەشەم بە دەستی هێناوە؟ وەڵامەکەت لێکبدەوە.

٦ لە ئۆلمپیاتی هاوینی ٢٠٠٠ بەریتانیا سەرکەوت بە ٢٨ ملوانکەی زێڕی و زیوی و برۆنزی. سەرکەوت بە ١١ ملوانکەی زێڕ ١٠ ملوانکەی زیو. ناو لە ملوانکە برۆنزیەکان بنێ س. کام هاوکێشە بەکاردێت بۆ دۆزینەوەی ژمارەی ملوانکە برۆنزیەکان کە بەریتانیا سەرکەوتنی تیا بەدەستهێناوە؟

ⓐ س + ١١ = ٢٨　ⓒ س + ٢١ = ٢٨
ⓑ س + ١٠ = ٢٨　ⓓ س + ٢٢ = ٢٨

٧ جۆری جێگۆڕکێی بەکارهێنراو چیە؟

ⓐ کشانەوە　ⓑ وێنەدانەوە　ⓒ خولانەوە　ⓓ هاوجێبوون

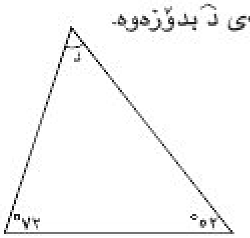
٨ ناوەندی ٥ ژمارە ٢٥،٦، ئایا سەرجەمیان کامیانە؟

ⓐ ١٢٨　ⓑ ٢٦١　ⓒ ٣٠٦　ⓓ ١٢٨٠

٩ بەرزی لوتکەی ئێڤەرست بەرزترین لوتکەیە لە جیهاندا، بەرزیەکەی ٨،٨٥کم بەرزی ئەم لوتکەیە بە مەتر کامەیە؟

ⓐ ٠،٠٠٨٨٥م　ⓒ ٨٨٥م
ⓑ ٨٨،٥م　ⓓ ٨٨٥٠م

١٠ پێوانەی دٓ بدۆزەوە.



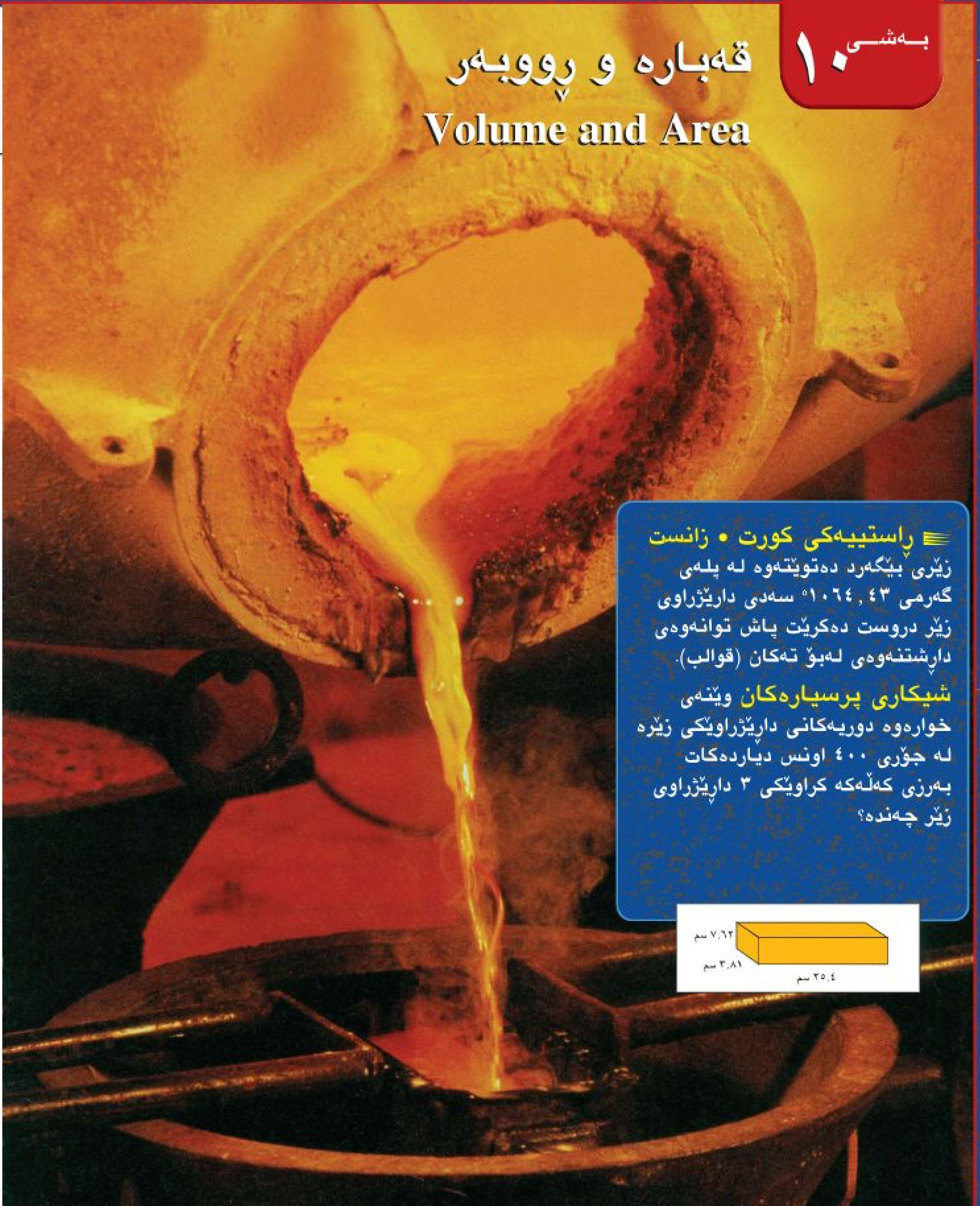
ⓐ °٣٦　ⓒ °٨٨
ⓑ °٥٦　ⓓ °١٢٤

١١ **بنووسە** ئاوات ڕۆژانە $7\frac{1}{2}$ کاتژمێر کاردەکات بۆ هەر کاتژمێرێك کارکردن ص دینار وەردەگرێ. ئەو برە جەبریە بنووسە بۆ دیارکردنی ئەوەی ئاوات ڕۆژانە وەری دەگرێت. پاشان بەهای ئەم برە بدۆزەوە کاتێك ص = ٨٥٠٠ دینار. ئەوەی پێی هەستای ڕوون بکەوە.

بەشی ١٠

قەبارە و ڕووبەر

Volume and Area



ڕاستییەکی کورت • زانست

زێری بێگەرد دەتوێتەوە لە پلەی گەرمی ١٠٦٤,٤٣° سەدی داڕێژراوی زێڕ دروست دەکرێت پاش توانەوەی داڕشتنەوەی لەبۆ تەکان (قوالب).

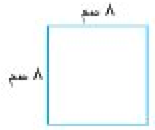
شیکاری پرسیارەکان وێنەی خوارەوە دوریەکانی داڕێژراوێکی زێڕە لە جۆری ٤٠٠ اونس دیاردەکات بەرزی کەڵەکە کراوێکی ٣ داڕێژراوی زێڕ چەندە؟

زانیارییەکانت ساغبکەوە
Check What You Know

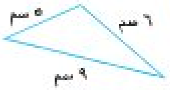
ئەم لاپەڕەیە بەکاربهێنە بۆ دڵنیابوون لەهەبوونی ئەم زانیارییانەی کەوا پێویستە بۆ ئەم بەشە.

چێوە

چێوەی هەر شێوەیەکی ئەندازەیی بدۆزەوە.

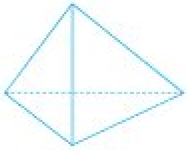
١ 

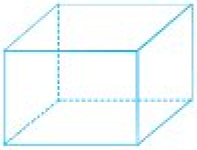
٢

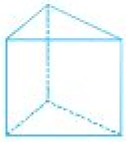
٣ 

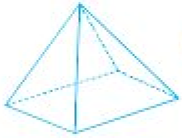
جیاکردنەوەی تەنە ئەندازەییەکان

ناو لە هەر تەنێکی ئەندازەیی بنێ.

٤ 

٥ 

٦ 

٧ 

لێکدانی کەرتەکان لە ژمارە سروشتییەکان

٨ $\frac{١}{٢}$ × ٤٠

٩ ٣٢ × $\frac{١}{٨}$

١٠ $\frac{٧}{٢}$ × ٢٠

١١ $\frac{٢٢}{٧}$ × ١٤

١٢ ٢٨ × $\frac{٢٢}{٧}$

١٣ $\frac{١}{٢}$ × ٥٠٠

١٤ ٥٤ × $\frac{١}{٣}$

١٥ ٤٩ × $\frac{٢٢}{٧}$

لێکدان لەگەڵ ژمارە کەرتدارەکان و ژمارە دەییەکان

١٦ ٣ $\frac{١}{٧}$ × ٢٨

١٧ ١٥ × ٩ $\frac{٤}{٥}$

١٨ ١٢ $\frac{١}{٢}$ × ٢١٠

١٩ ٢ $\frac{٢}{٣}$ × ١١٢

٢٠ ٣٫٧ × ٩

٢١ ٣٫١٤ × ٨

٢٢ ٣١٫٤ × ١٢٫٥

٢٣ ٠٫٨ × ٩٢

دۆزینەوەی بەهای بڕەکان

بەهای هەر بڕێك بدۆزەوە بە گوێرەی بەهای گۆڕاوەکە.

٢٤ ب + د، کاتێك ب = ١٢، د = ٤

٢٥ د − ر، کاتێك د = ٢٧، ر = ٩

٢٦ ٥ن، کاتێك ن = ٤

٢٧ $\frac{١}{٢}$ ك، کاتێك ك = ٣٠

٢٨ ١٤٤ ÷ د، کاتێك د = ٣٦

٢٩ (٦ + ٩) س، کاتێك س = ١١

٣٠ ط × ع، کاتێك ط = ٦؛ ع = ٩

٣١ $\frac{١}{٢}$ × ب × م، کاتێك ب = ٥، م = ١٠

٣٢ $\frac{١}{٢}$ س^{٢} + ٢س، کاتێك س = ٤

٣٣ $\frac{١}{٢}$ × د (٨ + ب)، کاتێك د = ١٠، ب = ٤

وانەی ١٠-١

چێوەی چەندلا
Perimeter of a Polygon

فێربە چۆن چێوەی چەندلا دەدۆزیتەوە.

پێداچوونەوەی خێرا

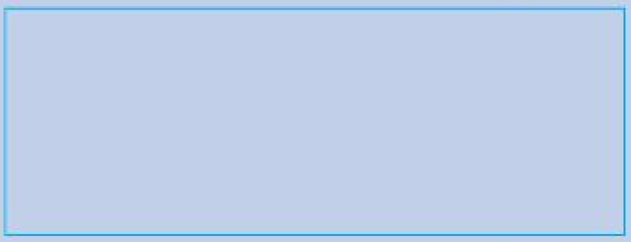
١ ٢ (١٩) + ٢ (١٢) ٢ ٢ (١٦) + ٢ (٥) ٣ (٢ × ١٨) + ٣,٤+٦,٠٢

٤ ٢,٥ + ٣,٧ + ٤,٩ + ٥,٨ + ٤,٦ ٥ ٧,٠٤ + ٣,٥ + ٥ + ٢,٤٠

چالاکی

کەرستەکان ڕاستەی ڕەنووس کراو

- ڕاستە بەکاربهێنە بۆ پێوانی درێژی هەرلایەك لە لاکێشەکەدا. پێوانەکە نزیکبکەوە بۆ نزیکترین سانتیمەتر.



بیربکەوە وگفتوگۆبکە

- چێوەی لاکێشەکە چەندە بە نزیکراوەیی نزیکرابێتەوە بۆ نزیکترین سانتیمەتر.
- چۆن وردترین پێوانە بەدەست دەهێنی؟
- یاسایەك بنووسە کە دەتوانی بەکاری بهێنیت بۆ دۆزینەوەی چێوەی هەر لاکێشەیەك.

لە بیرت نە چێ ◀ چێوەی شێوەی ئەندازەیی چ بریتییە لە دووری چواردەورەکەی. بۆ دۆزینەوەی چێوەی هەر چەند لایەك، دەتوانی ئەم یاسایەی خوارەوە بەکاربێنیت. چێوەی چەند لا بریتییە لە سەرجەمی درێژی لاکانی.

نموونە ١

هێرش دەیەوێ شۆستەیەك لە باخچەی ماڵەکەی دروست بکات کە چواردەورەکە داربێت دەزانێت کە درێژی لاکانی شۆستەکە بریتیە لە ٨$\frac{١}{٢}$م، ٧$\frac{١}{٢}$م، ٥$\frac{٣}{٤}$م، ٤$\frac{٢}{٣}$م، ٦$\frac{١}{٤}$م. لەسەری پێویستە چێوەی شۆستەکە بدۆزێتەوە بۆ زانینی بڕی ئەو دارانەی کە بەکاری دێنێ. چێوەی داواکراوەکە چییە؟

چ = ب +جـ + د + هـ + و یاساکە بنووسە

چ = ٨$\frac{١}{٢}$ + ٧$\frac{١}{٢}$ + ٥$\frac{٣}{٤}$ + ٤$\frac{٢}{٣}$ + ٦$\frac{١}{٤}$ لەجیاتی گۆڕاوەکان درێژییەکانیان دابنێ

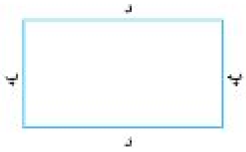
چ = (٨$\frac{١}{٢}$ + ٤$\frac{٢}{٣}$) + (٥$\frac{٣}{٤}$ + ٦$\frac{١}{٤}$) + ٧$\frac{١}{٢}$ ئالوگۆڕ یەکتر بەستن بەکاربهێنە

چ = ١٣ + ١٢ + ٧$\frac{١}{٢}$ ئەژمێرکردنی هزری بەکاربهێنە بۆ کۆکردنەوە

چ = ٣٢$\frac{١}{٢}$

کەواتە، چێوەی داواکراو ٣٢$\frac{١}{٢}$م.

هەموو دوولایەکی بەرامبەر لە لاکێشەدا جووت دەبن کەواتە دەتوانی چێوەی لاکێشە بدۆزیتەوە لە میانەی کۆکردنەوەی درێژیەك لەگەڵ پانیەك پاشان ئەنجام لە ٢ بدرێت پاساکە بریتییە لە:



چ = ٢ (د + پ) یان چ = ٢ د + ٢ پ

نموونە ٢

باخچەکەی سارا شێوە لاکێشەیە چیوەکەی بدۆزەوە.

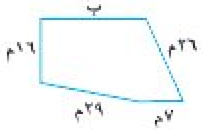
چ = ٢د + ٢پ	پاساکە بنووسە
چ = (٢ × ٢٨) + (٢ × ١٥)	لە بڕی د ٢٨ و وە لە بڕی پ ١٥ دابنێ
چ = ٥٦ + ٣٠	ئەنجامی لێکدان کۆبکەوە
چ = ٨٦	

کەواتە، چێوەی باخچەکەی سارا ٨٦م.

هەندێ جار چێوە بەکاردەهێنرێت بۆ دۆزینەوەی درێژی یەکێك لە لاکان.

نموونە ٣

چێوەی چەندلاکەی بەرامبەر ١٠٥م. درێژی نەزانراو بدۆزەوە.



چ = ب + جـ + د + هـ + و

١٠٥ = ب + ٢٦ + ٧ + ٢٩ + ١٦

١٠٥ = ب + ٧٨

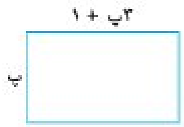
١٠٥ – ٧٨ = ب + ٧٨ – ٧٨

ب = ٢٧

کەواتە، درێژی لای نەزانراو ٢٧م.

نموونە ٤

لاکێشەیەك درێژییەکەی ١سم زیاترە لە ٣ ئەوەندەی پانیەکەی چێوەکەی چەندە ئەگەر پانیەکەی ٣٢سم؟



درێژی بدۆزەوە.

د = ٣پ + ١	درێژی ١سم ی زیاترە لە ٣ ئەوەندەی پانی
د = (٣ × ٣٢) + ١	لەجیاتی پ ٣٢ دابنێ
د = ٩٦ + ١	لێبدە
د = ٩٧	کۆبکەوە

چێوە بدۆزەوە.

چ = ٢د + ٢پ	پاساکە بنووسە
چ = ٢ (٩٧) + ٢ (٣٢)	لە بڕی د ٩٧ وە لە بڕی پ ٣٢ دابنێ
چ = ١٩٤ + ٦٤	
چ = ٢٥٨	

کەواتە، چێوەی لاکێشەکە ٢٥٨سم.

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ **بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.**

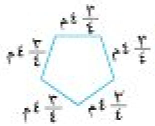
١ **ڕوون بکەوە** چۆن درێژی نەزانراو دەدۆزیتەوە بۆ سێگۆشەیەك کە چێوە ودوولای زانراوبێت.

٢ **بنووسە** یاسایەك یارمەتیت بدات لە دۆزینەوەی چێوەی پێنج لایەکی ڕێك.

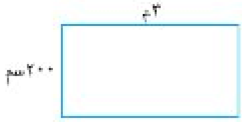
ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ **چێوە بدۆزەوە.**

٣

٤



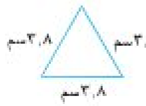
٥



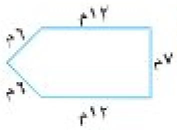
ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ **چێوە بدۆزەوە.**

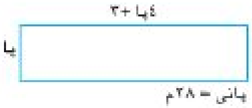
٦



٧

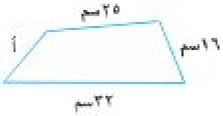


٨



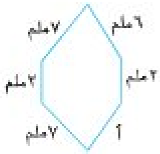
چێوە دراوە. درێژی نەزانراو بدۆزەوە.

٩



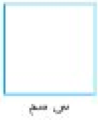
چیوە = ٨٦،٥ سم

١٠



چێوە = ٣٠ ملم

شیکاری پرسیارەکان ◄ **١١** جەبر یاسایەك بنووسە بۆ دۆزینەوەی چێوەی چوارگۆشەی دراو. چیوە چەند دەبێت کاتێ س = ٣١سم بێت؟

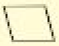


١٢ **پرسیارێك بنووسە** کە دەتوانرێ شیکاربکرێ بە هۆی دۆزینەوەی چێوە.

پێداچوونەوە وئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

١٣ $٣١٦ = \frac{ب}{٤}$. شیکاربکە

١٤ ناو لەم شێوەیە بنێ.



١٥ $\frac{٥}{٩} - \frac{١}{٢}$

١٦ $٣\frac{٢}{٥} \div ٢\frac{٣}{٤}$

١٧ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** سولاف ١٣٢ پلیتی لایە $\frac{١}{٤}$ی پلیتەکانی دا بە خوشکەکەی وە $\frac{١}{٢}$ی پلیتەکانی دا بە براکەی. چەند پلیتی لا ماوەتەوە؟

Ⓐ ٣٣ Ⓑ ٤٤ Ⓒ ٥٥ Ⓓ ٧٧

(أ) ٣٣ (ب) ٤٤ (ج) ٥٥ (د) ٧٧

١٨ **ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە** پێوانەی گۆشەی نەزانراو لە وێنە پێدراوەکە بدۆزەوە.

(أ) ١٨٠° (ب) ١٦٥° (ج) ٩٠° (د) ١٥°

وانــەی ٢.١٠

چێوەی بازنە Circumference

فێربە چۆن چێوەی بازنە دەدۆزیتەوە.

پێداچوونەوەی خێرا

١ ٨ × ٣,١٤ **٢** ٢ × ٥,٥ **٣** ٢ ÷ ١٤ **٤** ٣,١٤×٣×٢ **٥** ٣,١٤×٥×٢

زاراوەکان

چێوەی بازنە Circumference

ڕێژەی نەگۆڕ π The constant ratio

دەتوانی **چێوەی بازنە** بدۆزیتەوە واتا دوریەکەی دەورەی بە بەکارهێنانی پرگاڵ و داو وڕاستە.

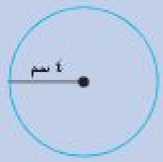
ئەم چالاکیە جێبەجێبکە.

چالاکی

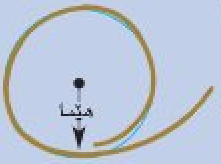
چالاکی بیرکاری

کەرستەکان: پرگاڵ، داو، ڕاستە، بژمێر

چێوەی بازنەیەك بخەملێنە تیرەکەی ٤سم بێت.



- پرگاڵەکە بکەوە بەپانی ٤سم بەکاری بێنە بۆ کێشانی بازنەیەك نیوە تیرەکەی ٤سم بێت.
- داوێك لەدەورەی بازنەکە بئاڵێنە نیشانەیەك لە شوێنی بەیەك گەیشتنی داوەکە دابنێ لەگەڵ خۆی.



- ڕاستەیەك بەکاربهێنە بۆ پێوانی دوریەکە لەسەرەتای داوەکە تا ئەو شوێنەی کە نیشانت کردوە.
- تیرەی بازنەکە چەندە؟ چێوەکە دابەش بکە بەسەر تیرە. نزیکەی چەند تیرە یەکسانە بە چێوەی بازنەکە؟
- ئەنجامەکەت بەراورد بکە لەگەڵ ئەنجامی هاوڕێکانت. چی تێبینی دەکەیت لەسەر پەیوەندی نێوان چێوە و تیرە لەو بازنانەی کە تیرەکانیان جیاوازە؟
- یاسایەکی نزیکراوە بنووسە بۆ چێوەی بازنە.

کاتێك چێوەی بازنە دابەشی تیرە دەکرێت چ ÷ ت، هەمان ئەنجام دەبێت لە هەموو بازنەکان بەو ئەنجامە دەوترێت **ڕێژەی نەگۆڕ π** بەهای π بریتییەلە نزیکەی ٣,١٤ یان $\frac{٢٢}{٧}$

نموونە ١

لە وێنەکەی بەرامبەر چێشتخانەیەکی شێوە بازنەییە هەردەم لە خولانەوەدایە تیرەکەی ٢٩م، ئەو دووریە چەندە کە خاڵێکی سەرلایەکی چێشتخانەکە دەیبڕێت، کاتێك کە چێشتخانەکە خولێکی تەواو دەسوڕێتەوە؟ وەڵامەکەت نزیکبکەوە بۆ نزیکترین مەتر.

لەسەرت پێویستە چێوەی چێشتخانەکە بدۆزیتەوە.

کاتێك کە تیرەی بازنە دەزانیت دەتوانی یاسای چ = π × ت بەکاربهێنی.

چ = π × ت	یاساکە بنووسە
چ ≈ ٣,١٤ × ٢٩	لە جیاتی π ، ٣,١٤ و وە لە بڕی ت ٢٩ دابنێ
چ ≈ ٩١,٠٦	
چ ≈ ٩١	وەڵامەکە نزیکبکەوە بۆ نزیکترین مەتر.

ئەو ماوەیەی کە خاڵەکە لێ ڕەت دەبێ لە خولێکی تەواو بریتییە لە ٩١ مەتر بە نزیکەیی.

لەبەر ئەوەی تیرەی بازنە دوو هێندەی نیوە تیرەکەیەتی ت = ٢ نت دەتوانی یاساکە بەم جۆرە بنووسی چ = π × ت یان چ = ٢π نت یان چ = ٢ × π × نت.

چ = ٢ × π × نت بەکاربهێنە کاتێك نیوە تیرەکە زانراوبێت.

نموونە ٢

تا ئێستاش چەرخی خری (Ferris) زەبەلاح کە لە سالی ١٨٩٧ دروست کراوە تا ئەمرۆش بەکار دەهێنرێت لە ڤیینا. نیوە تیرەی چەرخەکە ٣٠,٤٨م. چێوەکەی چەندە؟ وەڵامەکەت نزیکبکەوە.

چ = ٢ × π × نت — یاساکە بنەووسە

چ ≈ ٢ × ٣,١٤ × ٣٠,٤٨ — لە جیاتی π، ٣,١٤ دابنێ

چ ≈ ١٩١,٤١٤٤ — وە لەبری نت ٣٠,٤٨ دابنێ

چ ≈ ١٩١ — وەڵامەکەت بۆ نزیکترین ژمارەی سروشتی نزیکبکەوە.

کەواتە، چێوەی چەرخەکە ١٩١م بە نزیکەیی.

هەندێ جار دەتوانرێ لە بری π، $\frac{٢٢}{٧}$ دابنرێ.

نموونە ٣

شارەوانی حەوزێکی گولزاری بازنەیی دروست کرد لە چواریانی ڕێگایەك نیوە تیرەکەی $٣\frac{١}{٢}$م بوو. دەیەوێ چوار دەورەکەی بەکاشی تایبەت ڕیزبەندبکات. چەند مەتر کاشی پێویستە بۆ ئەم ڕیزبەندیە؟

چ = ٢ × π × نت

چ ≈ ٢ × $\frac{٢٢}{٧}$ × $٣\frac{١}{٢}$ — یاساکە بنووسە

چ ≈ $\frac{٢}{١}$ × $\frac{\cancel{٢٢}^{١١}}{\cancel{٧}_{١}}$ × $\frac{\cancel{٧}^{١}}{\cancel{٢}_{١}}$ — لە جیاتی π، $\frac{٢٢}{٧}$ دابنێ وە لە بری نت $٣\frac{١}{٢}$ دابنێ

چ ≈ $\frac{٢}{١}$ × $\frac{١١}{١}$ × $\frac{١}{١}$ — ٢ وە $٣\frac{١}{٢}$ وەك دوو کەرتی سادە کراو بنووسە

چ ≈ ٢٢ — لێکبدە

کەواتە، شارەوانی پێویستی بە نزیکەی ٢٢م کاشی هەیە.

دەتوانی کلیلی π لە ئامێری بژمێر بەکاربهێنی ئەگەر ئامێری بژمێرت بەکارهێنا ئەوا لەسەرت پێویستە وەڵامەکە نزیکبکەیەوە.

نموونە ٤

ئامێری بژمێر بەکاربهێنە کە کلیل π تێدابێت. چێوەی بازنەیەك بدۆزەوە کە تیرەکەی ١٢,٧م بێت وەڵامە نزیکبکەوە بۆ نزیکترین دەیەك.

ئەم ڕیزکردنە دەکاربهێنە لە چەپەوە بۆ ڕاست.

shift π × 12.7 = | 39.8982267

چ ≈ ٣٩,٩ — نزیکی بکەوە بۆ نزیکترین دەیەك.

کەواتە، چێوەی بازنەکە نزیکەی ٣٩,٨م.

ساغبکەوە

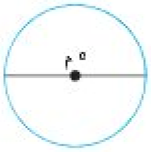
بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدیتەوە.

١ **بەرامبەربکەو جیابکەوە** لەنێوان ئەو دوو یاسایەی کە بەکاریان دێنی بۆ دۆزینەوەی چێوەی بازنە.

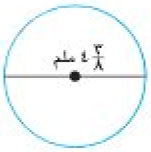
٢ **بنووسە** $\frac{٢٢}{٧}$ لەسەر شێوەی ژمارەی دەیی نزیکرابێتەوە بۆ نزیکترین بەش لە سەد. چۆن وەڵامەکەت بەراورد دەکەیت لەگەڵ ٣،١٤.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ چێوەی بازنەکە بدۆزەوە لە جیاتی π، ٣،١٤ یان $\frac{٢٢}{٧}$ دابنێ وەڵامەکەت بۆ نزیکترین ژمارەی سروشتی نزیکبکەوە.

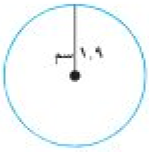
٣



٤



٥



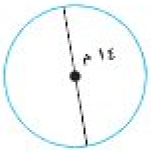
٦ نت = ١٢،٩ ملم　　**٧** ت = ٩٠ م　　**٨** نت = ١٤ سم

٩ ت = ٨،٦ ملم　　**١٠** نت = ٩،٩ م　　**١١** ت = ١٠،٦ سم

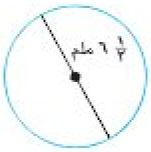
ڕاهێنان و شیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ چێوەی بازنەکە بدۆزەوە لە جیاتی π ٣،١٤ یان $\frac{٢٢}{٧}$ دابنێ. وەڵامەکەت بۆ نزیکترین ژمارەی سروشتی نزیکبکەوە.

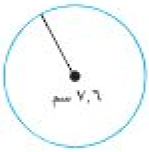
١٢



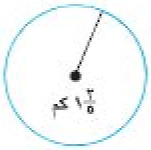
١٣



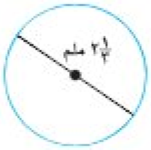
١٤



١٥



١٦

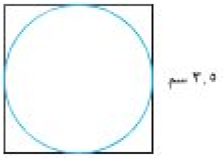


١٧

١٨ نت = ٢٩،٦٢ کم　　**١٩** ت = ١٠٠،٥ سم　　**٢٠** نت = $\frac{٢}{٣}$ ٦ ملم

٢١ ت = ٧ ملم　　**٢٢** نت = ٣،٥ م　　**٢٣** ت = ٥،١ سم

٢٤ لە وێنەکەی بەرامبەر بازنەیەك لەناو چوارگۆشەکدایە کە درێژی لایەکی چوارگۆشەکە ٣،٥سم. چێوەی بازنەکە چەندە بە نزیکراوەیی بۆ نزیکترین ژمارەی سروشتی؟



نیوە تیرەی بازنەیەك بدۆزەوە چێوەکەی چ بێت.

٢٥ چ ≈ ٢٨،٢٦ ملم　　**٢٦** چ ≈ ٤٧،١ م　　**٢٧** چ ≈ ٥٨،٤٠٤ سم

شیکاری پرسیارەکان ◄

٢٨ **بەراورد** لە نێوان چێوەی دوو بازنە بکە ئەگەر بزانی تیرەی یەکەم دوو هێندەی تیرەی دووەمە. وەڵامەکەت بە نموونە ڕوون بکەوە.

٢٩ **هەڵە لەکوێیە** نەرمین ولافین هەردووکیان ویستیان چێوەی بازنەیەك بدۆزنەوە کە نیوە تیرەکەی ٣٤ملم بوو. هەریەکەیان لەجیاتی π ٣,١٤ دانا. وەڵامی نەسرین ٢١٣,٥٢ملم دەرچوو وەڵامی لافین ١٠٦,٧٦ دەرچوو. کامیان هەڵەیان کردووە؟ هەڵەکە چیە؟

٣٠ جۆرج فەری یەکەم چەرخەی خۆشی لە ساڵی ١٨٩٣ دروست کرد بەرزی چەرخەکە لە زەوی ٢ مەتر بوو لە نزمترین خاڵ وە ٨٠م لە بەرزترین ئاستدا چێوەی چەرخەکە بخملێنە.

٣١ شێوەی باخچەکەی سەرجۆن وەك شێوەکەی بەرامبەرە، سەرجۆن ویستی تەلێکی درکاوی لە دەوری بئاڵێنی وە لەلای پارچە ڕاستە هێڵەکە دەرگایەکی هێشتەوە پانیەکەی ٢م بوو چەند مەتری لە تەلی درکاوی پێویستە؟

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٣٢ چێوە لاکێشەیەك بدۆزەوە درێژیەکەی ٤٦,٣م پانیەکەی ٢٨,٢م (ڕ ٢٣٢)

٣٣ ئایا ژمارە ١٣١ خۆیەشە یان دابەشە؟ (ڕ٧٢)

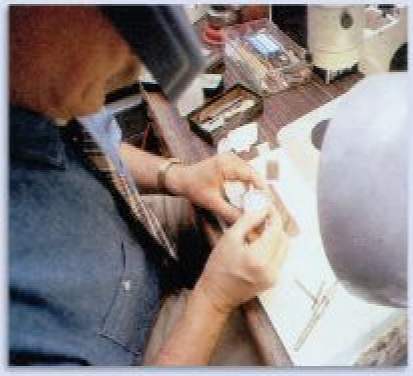
٣٤ **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** $12\frac{2}{3} \div 5\frac{3}{5}$ (ڕ ١٠٨)

أ $2\frac{11}{42}$ ب $2\frac{1}{2}$ ج $3\frac{11}{42}$ د $7\frac{1}{2}$

٣٥ **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** چوار لایەك چیوەکەی ١٩,٥م درێژی سێ لەلاکان ٥م، ٧م، ٢,٢٥م درێژی لای چوارەم بدۆزەوە. (ڕ ٢٣٢)

أ ١٤,٢٥ م ب ٥,٢٥ م ج ٥٠ م د ٤,٢٥ م

شیکاری پرسیارەکان — گۆشەی ڕووناکبیران



دروستکردنی پارەی کانزایی زۆربەی وڵاتانی جیهان پارچەی دراوی کانزایی بۆ کوژمە بچووکەکان بەکاردەهێنن هونەرمەندان ڕۆڵێکی مەزن دەگێڕن لە دروستکردنی پارە. دروست کردنی پارچە دراوی کانزایی نوێ بەو نەخشەسازیە دەست پێ دەکات کە هونەرمەندان پێشکەشی دەکەن. هونەرمەندان ئەم نەخشەسازیە دەگۆڕن بۆ شێوەیەك لە قور پاشان بوتە «قالب» بۆ نموونە دروست دەکەن پێکهاتەکەی هەڵگەراوە دەکەن وەك ئامادەکاریەك بۆ دروست کردنی بۆتەیەکی گەچ. هونەرمەندەکە هەلوەشێنێك بەنەخش وەهەلکۆڵینێکی ورد لەبۆتەکە گەچەکە بۆکۆتایی پێهنیان بە هەموو وردکاریەکان.

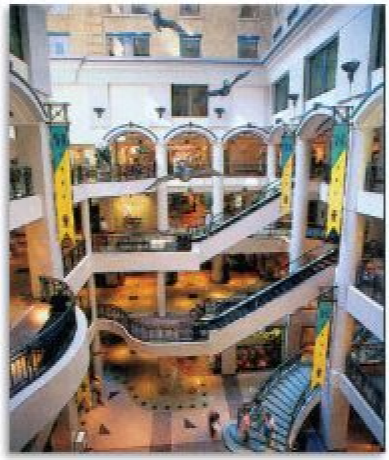
١ ڕاستە بەکاربهێنە بۆ پێوانی تیرەی پارچەی پەنجا دیناریەکی عیراقی کە نزیکرابێتەوە بۆ نزیکترین ملیمەتر چیوەکەی بدۆزەوە بۆ نزیکترین ملیمەتر نزیکبکەوە.

٢ بەدوای دراوی کانزیی چەند وڵاتێکی تر بگەڕێ وە چێوەی هەریەکەیان بدۆزەوە، چێوەی هەریەکەیان بەراوردبکە لەگەڵ پارچەی پەنجا دینار عیراقی .

وانەی ٣-١٠

ڕووبەر Area

فێربە چۆن ڕووبەری چوارلا دەدۆزیتەوە.



پێداچوونەوەی خێرا

١ (١٢ × ٩) ÷ ٢   ٢ (٤,٢ × ٦) ÷ ٢

٤ (٩ ١/٢ × ٣) ÷ ٢   ٣ (٢٤٠ × ٤) ÷ ٢

٥ (٨٣,٥ × ٢٤,٢) ÷ ٢

لەسەر جێبەجێکاری خانوو پێویستە پلیتەکانی شووشەی لە تەنیشت پەیژە دابنێت تەنیشتی پەیژەکە شێوەی لاتەریبی هەیە. ئایا وەستاکە چەند مەتر دووجا شووشە بەکاردەهێنێ؟

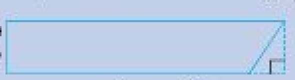
ئەم چالاکیەی خوارەوە بۆت دیاردەکات کە چۆن ڕووبەری لاتەریب دەدۆزیتەوە بە بەکارهێنانی یاسایی ڕووبەری لاکێشە.

چالاکی

کەرستەکان: مقەست، کاغەزی چوارگۆشەیی

- ئەو لا تەریبەی بەرامبەر تەنیشتی پەیژەکە دەنوێنێ.
- لا تەریبێك بکێشە لەسەر کاغەزی چوارگۆشەیی دوای بیبڕە.

- وێنەکە لە شوێنی خاڵ خاڵ کردنەکە ببڕە و سێگۆشە بجووڵێنە بۆ دەستی ڕاست بۆ ئەوەی لاکێشەیەکت دەستبکەوێ.



- ڕووبەری لاکێشەکە چەندە؟ ڕووبەری لاتەریبەکە چەندە؟
- بەراورد لەنێوان هەردوو دووری لاکێشەکەو هەردوو دووری لا تەریبەکە بکە. پاشان بەراورد لە نێوان هەردوو ڕووبەربکە.
- کام یاسا دەتوانی بنووسی بۆ ڕووبەری لا تەریب؟

دەتوانی یاسای ڕووبەری ناوچە لاکێشە بەکاربێنیت بۆ ئەوەی یاسای لا تەریب بنووسی.

ڕ = د × پ   درێژی لاکێشە بریتییە لە درێژی بنکە لە لاتەریبەکە

↓

ڕ = بن × ب   پانی لاکێشەکە بریتییە لە بەرزی لا تەریبکە

بەکاربێنە ڕ = بن × ب بۆ دۆزینەوەی ڕووبەر.

ڕ = بن × ب

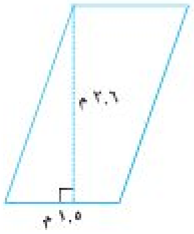
ڕ = ٧ × ٠,٩   لەجیاتی بن ٧ وە لە بڕی ٠,٩ دابنێ.

ڕ = ٦,٣

کەواتە ڕووبەری تەنیشتی پەیژەکە ٦,٣م^{٢}.

نموونه ١

ڕووبەری ئەو لاتەریبەی بەرامبەر بدۆزەوە



ڕ = بن × ب   یاساکە بنووسە

ڕ = ١،٥ × ٢،٦   لەجیاتی بن ١،٥ وە لە بڕی ب ٢،٦ دابنێ

ڕ = ٣،٩   لێکبدە

کەواتە، ڕووبەری لا تەریبەکە ٣،٩م^{٢}.

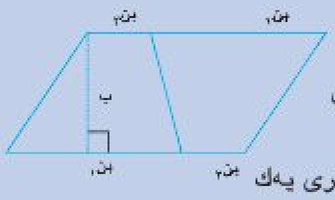
چالاکی

چالاکی بیرکاری

کەرستەکان: کاغەز و مقەست.

- وێنەی نیمچە لا تەریبەکەی بەرامبەر دووجار کۆپی بکە.
- لەسەر هەر یەکیان بنووسە بن$_{١}$ وە بن$_{٢}$ و ب وەك ئەوەی دیارە هەردوو وێنەکە ببڕە.

- هەردوو لێواری نیمچە لاتەریبەکان بەیەکتر بگەێنە تاکو لا تەریبێك پێکدێ درێژی بنکەی لاتەریبەکە دەکاتە بن$_{١}$ + بن$_{٢}$ وە بەرزیەکەیی ب.
- ڕووبەری لاتەریب ڕ = بن × ب.

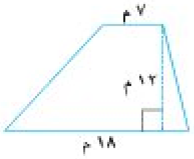


(بن$_{١}$ + بن$_{٢}$) بەکاربهێنە بۆ بنکەو ب بۆ بەرزی بۆ ئەوەی هاوکێشەیەك بنووسی بۆ ڕووبەری لاتەریبی پێکهاتوو.
- پەیوەندی چیە لە نێوان ڕووبەری لا تەریب وڕووبەری یەك نیمچە لا تەریب؟

یاسای ڕووبەری نیمچە لاتەریب ڕ = $\frac{١}{٢}$ × ب × (بن$_{١}$ + بن$_{٢}$)

نموونه ٢

ڕووبەری نیمچە لا تەریبەکە لە وێنەی بەرامبەر بدۆزەوە.



ڕ = $\frac{١}{٢}$ × ب × (بن$_{١}$ + بن$_{٢}$)   یاساکە بنووسە

ڕ = $\frac{١}{٢}$ × ١٢ × (١٨ + ٧)   لەجیاتی دابنێ

ڕ = $\frac{١}{٢}$ × ١٢ × ٢٥   کۆبکەوە

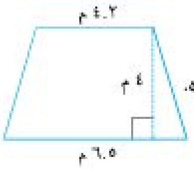
ڕ = $\frac{١}{٢}$ × ٣٠٠   لێکبدە

ڕ = ١٥٠

کەواتە، ڕووبەری نیمچە لاتەریبەکە ١٥٠م^{٢}

ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ **بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.**



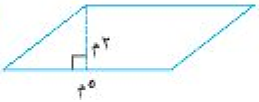
١ **بڵێ** چۆن ڕووبەری نیمچە لاتەریبەکە لە وێنەی بەرامبەر دەدۆزیتەوە.

٢ **ڕوون بکەوە** چ یاسایەك دەتوانی بەکاربهێنی بۆ دۆزینەوەی ڕووبەری مەعین.

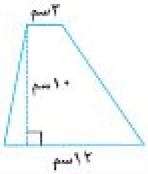
ڕاهێنـــان وشیـــکاری پـرسیـــارەکـــان

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ ڕووبەری هەرشێوەیەك بدۆزەوە.

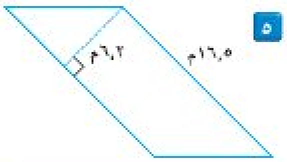
٣



٤



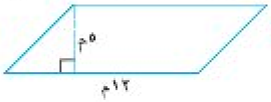
٥



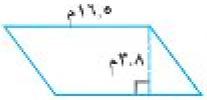
ڕاهێنـــان وشیـــکاری پـرسیـــارەکـــان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ ڕووبەری هەرشێوەیەك بدۆزەوە.

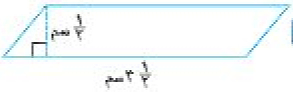
٦



٧

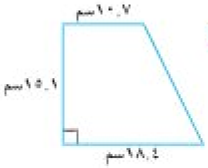


٨

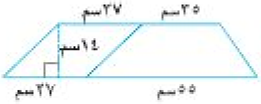


٩

١٠

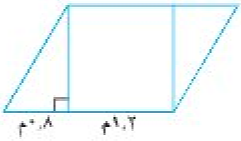


١١



شیکاری پرسیارەکان ◄

١٢ رامان مێزێکی لاتەریبی هەیە، کاتێ دەینوشتێنێتەوە دەبێتە چوارگۆشە هەروەك لە وێنەکەی بەرامبەر. ڕووبەری ڕووی مێزەکە چەند دەکات کاتێ کە کراوەبێ؟



١٣ **ڕێنوێنی** لاتەریبەکەی ڕاهێنانی ٦ وە نیمچە لاتەریبەکەی ڕاهێنانی ٩ کۆپی بکە. دیاریبکە چۆن هەر یەکەیان دابەشی دوو سێگۆشە دەکەیت بۆ دۆزینەوەی ڕووبەرەکەی. پاشان ڕووبەری هەردوکیان بدۆزەوە هەردوو لەگەڵ هەردوو وەڵامەکەی پێشوو کە بەدەستت هێنابوو بەراوردبکە.

١٤ ماوەی چوارمانگە ڕەوەند ١ ٤٨٠ ٠٠٠ دیناری لابوو وە لە ماوەی سێ مانگە ١٥٩٠٠٠٠ دیناری لابوو وە لە ماوەی دوو مانگە ١ ٧٠٠ ٠٠٠ دیناری لایە. شێوازەکە ڕیزبکە. ئەگەر شێوازەکە بەم جۆرە بەردەوام بوو ئەو پارەیە دیاربکە کە بەر لەمانگی پێشتر لای ڕەوەند بووە.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

١٥ بەهای $\frac{1}{2}\times$ س بدۆزەوە کاتێك س = ٢٤. (ڕ ١٤٠)

١٦ $\frac{3}{5}$ بە شێوەی ڕێژەی سەدی بنووسە. (ڕ ٨٦)

١٧ ئایا ژمارە ٨٧ خۆبەشە یان دابەشە؟ (ڕ ٧٢)

١٨ $7\frac{1}{6} \times \frac{3}{4}$. (ڕ ١٠٤)

☆ **١٩** **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** چێوەی ئەو بازنەیە چەندە کە نیوە تیرەکەی ١٣سم. لەبری π ٣،١٤ دابنێ.

Ⓐ ٢٣،٥٥ سم نزیکەی Ⓑ ٤٠،٨٢ سم نزیکەی Ⓒ ٨١،٦٤ سم نزیکەی Ⓓ ٩٣،٠١ سم نزیکەی

☆ **٢٠** **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** درێژی ئالان دوو هێندەی درێژی تارایە وە درێژی ئالان س. ئەو بڕە جەبریەی کە درێژی تارا دەنوێنێ چیە؟ (ڕ ٨)

Ⓐ ٢ س Ⓑ س Ⓒ $\frac{1}{2}$ س Ⓓ س − ٢

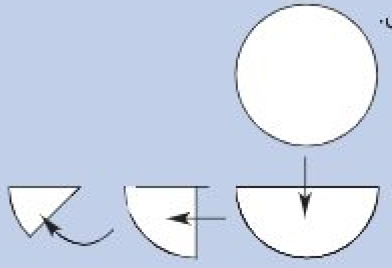
دۆزینەوەی ڕووبەری بازنە
Exploring the Area of a Circle

فێربە چۆن یاسای ڕووبەری بازنە دەدۆزیتەوە.

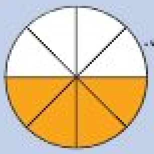
کەرستەکان: پرگال، مقەست.

چالاکی

بۆ زانینی پەیوەندی نێوان ڕووبەری بازنەو نیوە تیرەکەی پارچە بازنەکان دووبارە ڕیزبکەوە بۆ بەدەستهێنانی شێوەیەک کە نزیک بێت لە لاتەریب.



- وێنەی بازنەیەک بکێشە لەسەر کاغەز بە هۆی پرگال.
- بازنەکە ببڕە وسێ جار بەسەریەکدا بینووشتێنەوە وەک ئەوەی لە وێنەکە دیاردەکەوێت.
- بازنەکە ڕابخەوە وە شوێنی نوشتانەوەکان بکێشە. نیوەی بازنەکە ڕەش بکە.
- پارچە بچووکەکانی بازنەکە ببڕە وڕیزی بکە بۆ بەدەستهێنانی شێوەیەکی نوێ نزیک بێت لە لاتەریب.

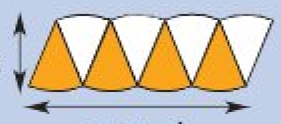


بیربکەو گفتوگۆبکە

مامەڵە لەگەڵ شێوە نوێیەکە بکە وەک لاتەریب بنکەو بەرزیەکەی دەبەسترێتەوە بە نیوە تیرەی بازنەکەو چێوەکەی.

بنکە = $\frac{١}{٢}$ چێوەی بازنە واتا $\frac{١}{٢} \times ٢ \times \pi \times$ نت،

واتە، $\pi \times$ نت.



بەرزی ب = نیوە تیرەی بازنەکە واتا نت.

- یاسای ڕووبەری لاتەریب چیە؟
- یاسای ڕووبەری لاتەریب بەکاربهێنە بۆ نووسینی یاسایەک بۆ ڕووبەری بازنە لە جیاتی بنکەی لاتەریب $\pi \times$ نت دابنێ وە لە جیاتی بەرزی لاتەریب نت دابنێ.
- یاساکەت بەکاربهێنە بۆ دۆزینەوەی ڕووبەری بازنەیەک نیوەتیرەکەی ٧م بێت وەڵامەکەت بۆ نزیکترین ژمارەی سروشتی نزیکبکەوە.

لە بیرت بێ

کە یاسای چێوەی بازنە بریتییە لە:

چ = $\pi \times$ ت. یان

چ = $٢ \times \pi \times$ نت.

π یەکسانە ٣,١٤ یان

$\frac{٢٢}{٧}$ بەنزیکەیی.

ڕاهێنان

ڕووبەری هەر بازنەیەک بدۆزەوە لە بڕی π ٣,١٤ یان $\frac{٢٢}{٧}$ دابنێ. وەڵامەکەت بۆ نزیکترین یەکە نزیکبکەوە.

١ نت = ١ م　　**٢** نت = ٣ گرێ　　**٣** نت = ٨ پێ　　**٤** نت = ٤ سم

وانــەی

٤ـ١٠

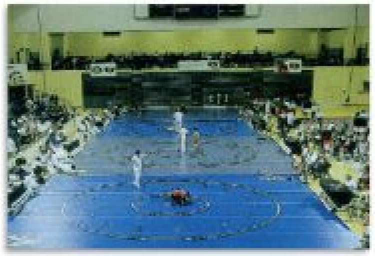
ڕووبەری بازنە Area of the Circle

فێربە چۆن یاسا بەکاردێنی بۆ دۆزینەوەی ڕووبەری بازنە.

پێداچوونەوەی خێرا

دووجای ژمارەکە بدۆزەوە.

[١] $٨^{٢}$ [٢] $٦^{٢}$ [٣] $١١^{٢}$ [٤] $٣^{٢}$ [٥] $١٥^{٢}$



هاوڕێ سەر بە یانەی زۆرانبازی قوتابخانەیە کە بەدەردەکەوێ لە وینەکەی بەرامبەر. دوو ڕاخراو بۆ زۆرانبازی بەکاردێت بۆ مەشق وکێبرکێ. ئەو ڕاخراوەی بەکاردێت زۆربەی کات شێوە چوارگۆشەییە درێژی لایەکی $١١\frac{١}{٢}$م وە وێنەی بازنەیەکی گەورەی تیادا کێشراوە بۆ ئەنجام دانی زۆرانبازی.

نمـــــوونە ١

ڕووبەری بازنەیەکی زۆرانبازی بدۆزەوە درێژی نیوە تیرەکەی $٤\frac{١}{٤}$م یاسای ڕووبەری بازنە بەکاربهێنە $\text{ڕ} = \pi \times \text{نت}^{٢}$، $\frac{٢٢}{٧}$ لەجیاتی π دابنێ وەڵامەکەت بۆ نزیکترین ژمارەی تەواو نزیکبکەوە.

$\text{ڕ} = \pi \times \text{نت}^{٢}$ یاساکە بنووسە

$\text{ڕ} \approx \frac{٢٢}{٧} \times (٤\frac{١}{٤})^{٢}$ لە جیاتی π $\frac{٢٢}{٧}$ وە لەبڕی نت $٤\frac{١}{٤}$ دابنێ

$\text{ڕ} \approx \frac{٢٢}{٧} \times (\frac{١٧}{٤})^{٢}$ ژمارەی کەرتدار بگۆڕە بۆ کەرت

$\text{ڕ} \approx \frac{٢٢}{٧} \times \frac{٢٨٩}{١٦}$ هێز ئەژمێر بکە

$\text{ڕ} \approx \frac{١١}{٧} \times \frac{٢٨٩}{٨}$ سادەکردن

$\text{ڕ} \approx \frac{٣١٧٩}{٥٦}$ یان ٥٦,٧٦٧٨

کەواتە، ڕووبەری بازنە زۆرانبازیەکە نزیکەی ٥٧$\text{م}^{٢}$.

• **چی دەبێ** ئەگەر لە برِی π ٣,١٤ دابنێی. ڕووبەری بازنەکە نزیکەی چەندەبێت؟

لەزۆربەی کاتدا تیرەی بازنە ئەدرێت وداوای ڕووبەر دەکرێت.

نمـــــوونە ٢

لەیاری سومو، کە بریتییە لە یارییەکەی زۆرانبازی یابانیە تیرەی بازنەی سەکۆکە ٤,٦م. ڕووبەری ئەم بازنەیە چەندە؟ وەڵامەکەت بۆ نزیکترین ژمارەی تەواو نزیکبکەوە. ٣,١٤ لە شوێنی π بەکاربێنە.

٤,٦ ÷ ٢ = ٢,٣ نیوە تیرە بدۆزەوە

$\text{ڕ} = \pi \times \text{نت}^{٢}$ یاساکە بنووسە

$\text{ڕ} \approx ٣,١٤ \times (٢,٣)^{٢}$ جیاتی π ٣,١٤ وە لە جیاتی نت ٢,٣ دابنێ

$\text{ڕ} \approx ٣,١٤ \times ٥,٢٩$

$\text{ڕ} \approx ١٦,٦١٠٦$

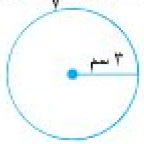
کەواتە، ڕووبەری بازنەکە نزیکەی ١٧$\text{م}^{٢}$.

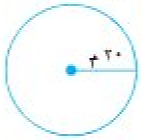
ساغبکەوە

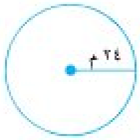
بیریکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

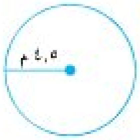
١ **ڕوون بکەوە** چۆن ڕووبەری کاتژمێرێکی دیواری بازنەیی دەدۆزیتەوە کە تیرەکەی ٢٤سم بێت. ئەم ڕووبەرە بدۆزەوە.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ ڕووبەری هەربازنەیەك بدۆزەوە. وەڵامەکەت بۆ نزیکترین ژمارەی تەواو نزیکبکەوە. ٣،١٤ یان $\frac{٢٢}{٧}$ لە شێوێنی π دابنێ.

٢


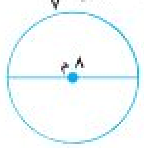
٣


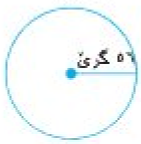
٤


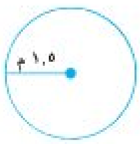
٥


ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ ڕووبەری هەربازنەیەك بدۆزەوە. وەڵامەکەت بۆ نزیکترین ژمارەی تەواو نزیکبکەوە ٣،١٤ یان $\frac{٢٢}{٧}$ لە شوێنی π دابنێ.

٦


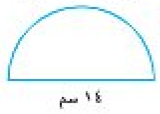
٧


٨


٩

١٠ نت = ٤ ملم　　**١١** نت = ٠،٩ م　　**١٢** ت = ٦٦ سم　　**١٣** ت = ١٠٠ م

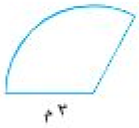
ڕووبەری ئەو بەشە بازنەیەی کە دراوە بدۆزەوە. وەڵامەکەت بۆ نزیکترین ژمارەی تەوا ونزیکبکەوە.

١٤


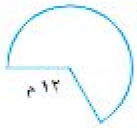
$\frac{١}{٢}$ بازنە

١٥

$\frac{١}{٤}$ بازنە

١٦


$\frac{١}{٣}$ بازنە

١٧


$\frac{٢}{٣}$ بازنە

شیکاری پرسیارەکان ◄ **١٨** مەرجە لە یاری زۆرانبازی لە قوتابخانەکانی بنەڕەتی تیرەی بازنەکە لە ١٠ مەتر کەمتر نەبێ بچوکترین ڕووبەری ئەم یاریگە بازنەییە چەندە؟ وەڵامەکەت نزیکبکەوە بۆ نزیکترین ژمارەی تەواو.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

١٩ ڕووبەری لاتەریبێك بدۆزەوە درێژی بنکەکەی ١٢،٥م وە بەرزیەکەی ٨م بێت.

٢٠ $١٧ = \frac{س}{١٢}$ شیکاریکە.

٢١ تەواوبکە $\frac{١٦}{٢٤} = \frac{٢}{■}$.

٢٢ بچووکترین چەند جارەی هاوبەش بۆ ژمارەکانی ٥، ٨، ٢٠ بدۆزەوە.

☆ **٢٣** **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** لاکێشەیەك درێژی ١٨م و پانی ١٢م. لاکێشەیەکی تر درێژی ١٣م وە پانی ٩م ئایا چێوەی یەکەم چەند زیاترە لە چێوەی دووەم؟

Ⓐ ١٦ م　　Ⓑ ٤٤ م　　Ⓒ ٦٠ م　　Ⓓ ٩٩ م

☆ **٢٤** **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** ئەنجامی لێکدانی $\frac{٧}{٨} \times \frac{٢}{٣}$ بە سادەترین شێوە بنووسە.

Ⓐ $\frac{١٤}{٢٤}$　　Ⓑ $\frac{٧}{١٢}$　　Ⓒ $\frac{٩}{١١}$　　Ⓓ $\frac{١٤}{١١}$

ڕاخستنی تەنەکان

Nets of Solid Figure

پێداچوونەوەی خێرا

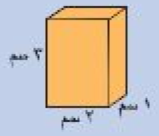
ژمارەی ڕووەکانی هەر تەنێکی ئەندازەیی بدۆزەوە

١ شەش پاڵو   ٢ پوازەکی سێیە

٣ هەرەمێکی بنکە چوارگۆشە   ٤ پوازەکی پێنجینە

٥ هەرەمێکی بنکە سێگۆشە

فێربە چۆن ڕاخستنێك ونموونەیەك بۆ تەنێکی ئەندازەیی دروست دەکەیت.



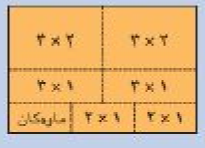
دەتوانی تەنێکی ئەندازەیی دروست بکەیت بە هۆی بڕینی چەند کاغەزێك کە ڕووەکانی تەنەکە بنوێنێ. پاشان پێکەوەیان بنووسێنە بە شێوەیەکی گونجاو بۆ پێکهێنانی تەنێکی ئەندازەیی.

زاراوەکان	
Net	ڕاخستن

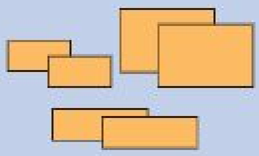
چالاکی

ئەم هەنگاوانە پەیڕەو بکە بۆ دروستکردنی ڕاخستنی ڕوولاکێشە تەریبێك.

هەنگاوی ١: ڕووەکان بکێشە لەسەر پسولەی کارتۆن.

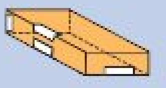


هەنگاوی ٢: هەر شەش لاکێشە ببڕە.

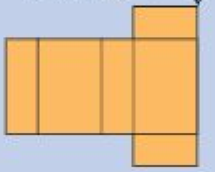


کەرستەکان کارتی کارتۆنی ٤سم × ٦سم. ڕاستەی ڕەنوسکراو پێوەنووس، مقەست، گۆشەپێو.

هەنگاوی ٣: لاکێشەکان پێکەوە بنووسێنە بۆ پێکهێنانی ڕوو لاکێشە تەریب.



هەنگاوی ٤: پێوەنووسەکان هەندێ لابکەوە بۆ بەدەستهێنانی ڕاخستنی تەنەکە.



ئەو چەندلاتەختەی کە دەتوانرێ بنووشتێنرێتەوە بۆ پێکهاتنی تەنێکی ئەندازەیی پێی دەڵێن ڕاخستنی تەنی ئەندازەیی.

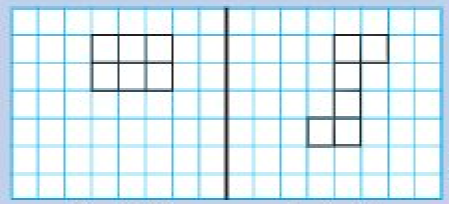
بیربکەوە وگفتوگۆبکە

• ئایا دەتوانی ڕاخستنێکی جیاواز لە ڕوولاکێشە تەریب دروست بکەی؟ وەڵامەکەت بە وێنە ڕوون بکەوە.

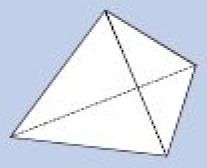
• ئایاڕاخستنی شەش پاڵوو جیاوازە لەگەڵ ڕاخستنی ڕوولاکێشە تەریب؟

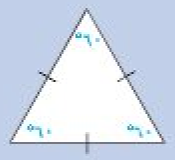
ڕاهێنان

٤ ڕاخستنی جیاواز وێنە بکێشە بەجۆرێك کە بتوانرێت بنووشتێنرێتەوە بۆ ئەوەی هەریەکەیان شەش پاڵوو دروست بکات. پاشان ٤ ڕاخستنی تر کە نەتوانرێت شەش پاڵووی لێ دروست بکرێ



چالاکی ٢





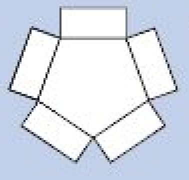
سێگۆشەی لا یەکسان

- چەند سێگۆشە پێویستە بۆ دروست کردنی هەرەمی بەرامبەر؟
- سێگۆشەیەکی ڕێك لەسەر کاغەزێك بکێشە پاشان بیبڕە.
- سێگۆشە بەکاربهێنە بۆ وێنەکێشانی حەوت سێگۆشەی جووت بوو ئەم سێگۆشانە ببڕە.
- پێوە نووساو بەکاربهێنە بۆ دروستکردنی دوو ڕاخستنی جیاواز بۆ دوو هەرەمی بنکە سێگۆشە.
- هەڵسە بە نووشتانەوەی هەر یەکە لە ڕاخستنەکان وە پێوە نووساو بەکاربهێنە بۆ بەدەستهێنانی دوو هەرەمی بنکە سێگۆشە.

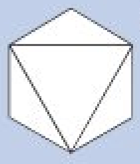
بیربکەوە وگفتوگۆبکە

- کام لە شێوەکان هەموو دەمێك دەردەکەوێت لە ڕاخستنی هەرەم؟
- ڕوونی بکەوە بۆچی ئەم ڕاخستنانەی خوارەوە ناتوانێ تەنی ئەندازەیی پێکبهێنی پاش نووشتاندنەوە.

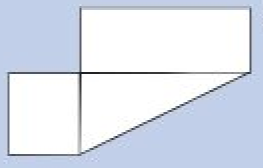
أ



ب



ج



ڕاهێنان

١ ڕاخستنێك بۆ هەرەمی پێنجینە بکێشە.

٢ وێنەی ڕاخستنێك بکێشە بۆ پوازکی پێنجینە.

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

٣ سێگۆشەیەك پێوانەی هەر یەکێك لە دووگۆشەی ٤٨°، پێوانەی گۆشەی سێیەم چەندە؟

٤ ناوەند و ناوەڕاستە ومۆد بۆ ئەم کۆمەڵەیە بدۆزەوە ٣٤٩، ٣٥٠، ٣٦٠، ٣٥٠، ٣٤٦.

٥ ناو لەو لاتەریبە بنێ کاتێ هەموو لاکانی جووت دەبن.

٦ $٢\frac{٢}{٣} \times ١\frac{٧}{٨}$.

٧ ☆ **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** سەرجۆن لە ڕۆژێکدا ٩,٢٥ کاتژمێر کاردەکات هەر کاتژمێرێك ١٢٧٥٠ دینار وەردەگرێت. ئەو پارەیەی لە ڕۆژێك وەری دەگرێت چەندە؟ وەڵامەکەت بۆ نزیکترین هەزار نزیك بکەوە.

ⓐ ١١٧ ٠٠٠ دینار ⓑ ١٢ ٠٠٠ دینار ⓒ ١١٨ ٠٠٠ دینار ⓓ ١٣٠٠٠ دینار

وانـــەی
١٠ـ٥

ڕووبەری گشتی بۆ ڕوولاکێشە تەریبەکان و هەرەم

Surface Area of Rectangular Prism and Pyramid

فێربە چۆن ڕووبەری گشتی بۆ ڕوولاکێشە تەریبەکان وهەرەم دەدۆزیتەوە.

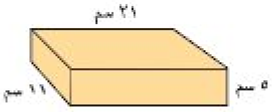
زاراوەکان

ڕووبەری گشتی

Surface area

پێداچوونەوەی خێرا

١ ٧ × ٣ × ١٢	٢ ٥ × ٤ × ١٥
٣ ٨ × ٦ × ١١	٤ ٢٠ × ٣٠ × ٤٠
٥ ١٠ × ٤ × ١٥	



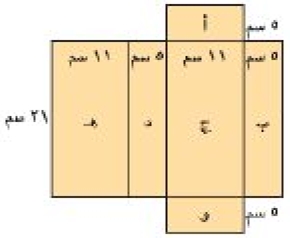
ڕامان ڕووبەری گشتی ئەم سندوقەی دیارکراوە ئەژمێرکرد بۆ ڕەنگکردنی. چەند سانتیمەتر دووجا ڕەنگ دەکات؟

دەتوانی یاسای ڕووبەری لاکێشە بەکاربهێنی بۆ دۆزینەوەی **ڕووبەری گشتی** ڕوولاکێشە تەریبەکان کە بریتییە لەسەرجەمی ڕووبەرەکانی ڕووەکان لە تەنە ئەندازەکە.

نمـــــوونە ١

ڕاخستنێك بەکاربهێنە بۆ دۆزینەوەی ڕووبەری گشتی.

یاسای ڕ = د × پ بەکاربهینە بۆ ئەوەی ڕووبەری هەموو ڕووەکان بدۆزیتەوە.



ڕووی أ: ١١ × ٥ = ٥٥

ڕووی ب: ٢١ × ٥ = ١٠٥

ڕووی ج: ٢١ × ١١ = ٢٣١

ڕووی د: ٢١ × ٥ = ١٠٥

ڕووی هـ: ٢١ × ١١ = ٢٣١

ڕووی و: ١١ × ٥ = ٥٥

٥٥ + ١٠٥ + ٢٣١ + ١٠٥ + ٢٣١ + ٥٥ = ٧٨٢

یاسای ڕووبەری لاکێشە بەکاربهێنە بۆ دۆزینەوەی ڕووبەری هەر ڕوویەك

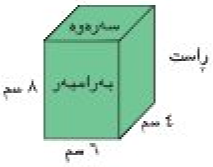
کەواتە، ڕامان ڕووبەرێك ڕەنگدەکات کە بڕەکەی ٧٨٢سم^{٢}.

• **چی دەبێت** ئەگەر بەرزی سندوقەکە ١٠سم بێت؟ چەند سم^{٢} ڕووبەرەکە زیاد دەبێت؟

ڕێگەی دووەم هەیە بۆ دۆزینەوەی ڕووبەری گشتی س بۆ ڕوولاکێشە تەریبەکان لە بیرت بێ کە هەموو دوو ڕوویەکی بەرامبەر یەکسانن لە پێوانەدا.

نمـــــوونە ٢

ڕووبەری گشتی وێنەکەی بەرامبەر بدۆزەوە یاسای ر = د × پ بەکاربهێنە.



پێشەوە وپاشەوە : (٦ × ٨) × ٢ = ٩٦

سەرەوە وبنەوە : (٦ × ٤) × ٢ = ٤٨

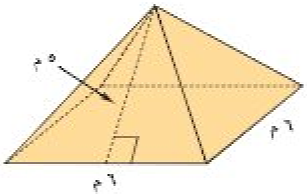
ڕاست وچەپ: (٤ × ٨) × ٢ = ٦٤

س = ٩٦ + ٤٨ + ٦٤ = ٢٠٨

کەواتە، ڕووبەری گشتی ٢٠٨سم^{٢}.

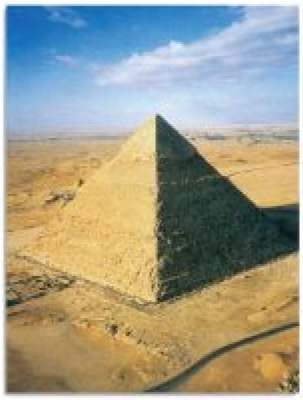
لە بیرت بێ

ناو لە هەرەم دەنرێ بە پێی شێوەی بنکەکەی.

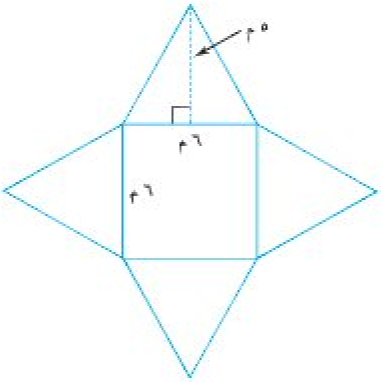


بۆ ئەوەی ڕووبەری گشتی هەرەم بدۆزیتەوە. بیر لە ڕاخستنی بکەوە، ڕووبەری گشتی هەرەم بریتییە لە سەرجەمی ڕووبەری ڕووە سێگۆشەکانی لەگەڵ ڕووبەری بنکەکەی. لە هەرەمی چوارینە چوار ڕووی سێگۆشەی و بنکەیەکی چوارگۆشەیی هەیە.

نموونە ٣



ڕووبەری گشتی هەرەم بدۆزەوە.



س = ڕووبەری چوارگۆشە + ٤ ×(ڕوبەری سێگۆشە)

س = ل^{٢} + ٤ × ($\frac{١}{٢}$× بن ب)

س = ٦^{٢} + ٤ × ($\frac{١}{٢}$ × ٥ × ٦) لەجیاتی دابنێ

س = ٣٦ + ٤ × ١٥

س = ٣٦ + ٦٠

س = ٩٦

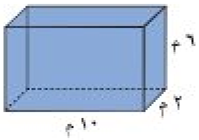
کەواتە، ڕووبەری گشتی هەرەم ٩٦م^{٢}.

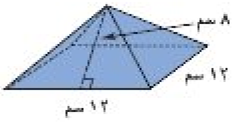
ساغبکەوە

بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

1. **ڕوون بکەوە** چۆن ڕووبەری گشتی پوازکێکی پێنچینە دەدۆزیتەوە.
2. **ڕوون بکەوە** چۆن ڕووبەری گشتی هەرەمێکی بنکە چوارگۆشە دەدۆزیتەوە.

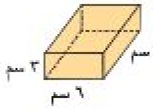
ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ ڕووبەری گشتی بدۆزەوە.

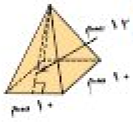
3. 

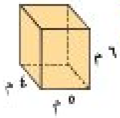
4. 

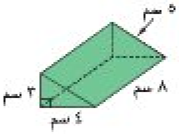
ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

ڕاهێنانی ئازاد ◄ ڕووبەری گشتی بدۆزەوە.

5. 

6. 

7. 

8. 

ڕووبەری گشتی شەش پاڵوو بدۆزەوە. بە زانینی لاکەی ل.

9. ل = ١$\frac{١}{٢}$ م
10. ل = ٣,٤ سم
11. ل = ٢٨ ملم

12. هەرەمێکی پێنجینە ڕووبەری بنکەکەی ٢٤٠سم^{٢} وە ڕووبەری هەر یەکە لە تەنیشتە ڕووەکانی ٩٨سم^{٢}. ئایا ڕووبەری گشتی چەندە؟

١٣ دووریيەكانی هەریەكە لە ڕووڵاكێشە تەریبەكان بدۆزەوە، پاشان ڕووبەری گشتی بدۆزەوە.

أ درێژی دووهێندەی پانیە، بەرزی دووهێندەی درێژییە، پانی ٣ مەترە.

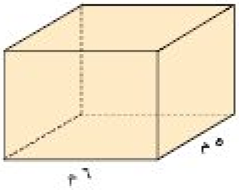
ب پانی نیوەی درێژییە، بەرزی دووهێندەی پانییە، درێژی ٦ مەترە.

ج بەرزی سێ هێندەی درێژییە، درێژی نیوەی پانییە، پانی ١٠سم ـە.

د درێژی چوارهێندەی بەرزییە. پانی چارەكی بەرزییە، بەرزی ٨سم ـە.

شیكاری پرسیارەكان ◄

لە هەردوو پرسیاری ١٤ و ١٥ وێنەكەی بەرامبەر بەكاربهێنە.



١٤ هێرو ژوورەكەی بۆیە كرد دوریەكانی ٣م × ٥م × ٦م جگە ٣م٢ لە بنمیچ و زەویەكەی ڕووبەری ئەوەی بۆیەی كردوە چەندە؟

١٥ هەر قووتیەك بەشی بۆیەكردنی ٤٠م٢ كردووە. چەند قوتووی بەكارهێناوە؟

پێدراوەكان بەكاربهێنە لەهەردوو پرسیاری ١٦ و ١٧ وێنەی ڕوونكردنەوەیی بەرامبەر بەكاربهێنە.

١٦ ڕووبەری گشتی سندوقی ب چەند زیاترە لە ڕووبەری گشتی سندوقی د ؟

١٧ ئەگەر سندوقی ب شەش پاڵوویێت. ئایا درێژی لایەكی نزیكەی چەندە؟

١٨ **پرسیار چیە؟** ڕووبەری گشتی شەش پاڵوویەك ٩٦سم٢. وەڵام ٤سم.

١٩ سندوقێك دوریيەكانی ٢٠سم، ٥٠سم، ١٠سم بۆ دروست كردنی سندوقێكی گەورەتر دوریەكان دوو هێندە كران ئایا ڕێژەی ڕووبەری گشتی سندوقە نوێیەكە بۆ ڕووبەری گشتی سندوقە بنەڕەتیەكە چەندە؟

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیكردنەوە

٢٠ ڕووبەری بازنەكەی بەرامبەر بدۆزەوە.

٢١ بەهای $3\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}$ بدۆزەوە.

٢٢ كام ژمارە گەورەترن $\frac{1}{5}$ یان ٠,٢٥.

☆ **٢٣** **ئامادەبوون بۆ تاقیكردنەوە** سولاڤ دەیەوێت شریتی جوانكاری لە دەوری مێزێكی بازنەیی بئاڵێنی كە نیوە تیرەكەی ٧٥سم. نرخی مەترێكی شریتەكە ٩٠٠ دینارە ئایا نرخی تێچووی ئەو شریتەی سولاڤ بەكاری هێناوە چەندە؟ وەڵامەكەت بۆ نزیكترین سەد نزیكبكەوە.

Ⓐ ١٣٥٠ دینار　Ⓑ ٢١٠٠ دینار　Ⓒ ٤٢٠٠ دینار　Ⓓ ٨٥٠٠ دینار

☆ **٢٤** **ئامادەبوون بۆ تاقیكردنەوە** چڵۆەی شەش لایەكی ڕێك چەند دەكات كە درێژی لایەكی $9\frac{1}{2}$م بوو؟

Ⓐ ٣٨ م　Ⓑ $47\frac{1}{2}$ م　Ⓒ ٥٧ م　Ⓓ $66\frac{1}{2}$ م

وانــەی ٦-١٠

قەبـارە Volume

فێربە چۆن قەبارەی ڕووڵاکێشە تەریب و پوازکی سێینەی وەستاو دەدۆزیتەوە.

زاراوەکان

قەبارە	Volume

پێداچوونەوەی خێرا

١ $٧ \times ٦ \times ٧$ **٢** $٢ \times ٣ \times ١٢$

٣ $\frac{٣}{٤} \times ٤ \times ٥$ **٤** $٢ \times ١,٧ \times ٣,٠١$

٥ $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٤}$

ڕێباز ئەو هێندە لمە دەخەملێنێ کە سندوقێك پڕەکات بۆ خەملاندنی پێویستە بیر لە قەبارەی سندوقە کە بکاتەوە.

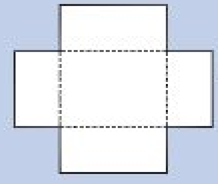
قەبارە بریتییە لە ژمارەی یەکە شەش پالووکانی کە پێویستە بۆ پڕکردنەوەی بۆشاییەکی دیاریکراو.

ڕێباز ڕاخراوێك بەکاردەهێنێت بۆ ئەوەی سندوقێکی کراوە دروست بکات.

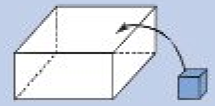
چالاکی

چالاکی بیرکاری

کەرستەکان: سندوقێکی ڕاخستراو، مقەست، پێوەنووس، چەند شەشپاڵویەکی سەنتیمەتری.



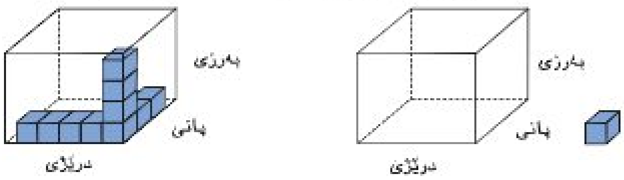
- سندوقە ڕاخستراوەکە ببڕە، پاشان هەڵسە بە نووشتاندنەوەی ڕاخستراوەکە لە شوێنی خاڵ خاڵ کراوەکە. پاشان لاکانی پێکەوە بنوسێنە بۆ ئەوەی سندوقێك بەدەست بێنی.
- ژمارەی شەش پالووکان بخەملێنە بۆ پڕکردنی سندوقەکە. تا دەتوانی شەش پالووی لەناودابنێ.
- ئایا خەملاندنەکەت کەمترە یان زیاترە لە ژمارەی ئەو شەش پالوویانەی لەناو سندوقەکە دات ناوە؟



دەتوانی ژمارەی شەشپاڵووکان دیاربکەیت کە ڕووڵاکێشە تەریبە کە پڕەکەن.

نمــــوونە ١

سانتمەتری سێجا بەکاربهێنە بۆ خەملاندنی قەبارە.

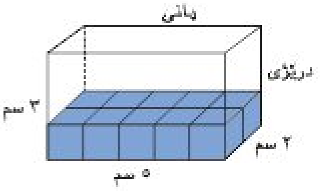


دەتوانی ٥ شەشپاڵوو بۆ درێژی، ٣ شەشپاڵوو بۆ پانی دابنێت. کەواتە دەتوانی ١٥ شەشپاڵوو لە چینی خوارەوە دابنێیت. ٤ چین هەیە لەهەر چینێك ١٥ شەشپاڵوو.

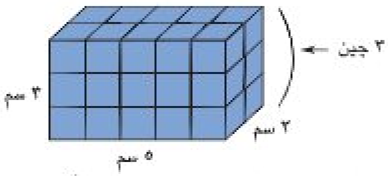
٤ چین × ١٥ شەشپاڵوو = ٦٠ شەش پالوو.

کەواتە، قەبارە بریتییە لە ٦٠ شەشپاڵووی سانتیمەتری بە نزیکەی یان ٦٠ سم^{٣}.

لەم ڕووڵاکێشە تەریبەی خوارەوە چینێکی شەش پاڵووی سانتیمەتری لە بنکەکەی دانراوە پێویستە بە ١٠ یان ٥ × ٢ شەش پاڵووی سانتیمەتری هەیە بۆ پڕکردنەوەی چینی بنکەکە.



وێنەکەی خوارەوە ڕووڵاکێشە تەریبەکە پڕکراوە بە شەش پاڵووی سانتیمەتری.



لێرەدا ٣ چین هەیە لە هەریەکەیان ١٠ شەشپاڵوو هەیە پێویستت بە ٣٠ شەشپاڵوو هەیە یان ٣ × ٥ × ٢ شەشپاڵوو بۆ پڕکردنی ڕووڵاکێشە تەریبەکە.

- تەماشای ئەم خشتەی خوارەوە بکە ئەو پەیوەندیە چیە کە دەیدۆزیتەوە لە نێوان درێژی د وە پانی پ وە بەرزی ب وە قەبارە ق؟ ئەو یاسایە چیە کە دەتوانی بینووسی بۆ قەبارەی ڕووڵاکێشە تەریبەکان.

درێژی	پانی	بەرزی	قەبارە
٥	٢	٣	٣٠
٣	٣	٦	٥٤
٧	٤	٣	٨٤

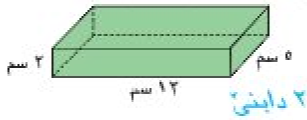
پەیوەندی نێوان دورییەکانی ڕووڵاکێشە تەریبەکان و قەبارەکەی:

قەبارە = درێژی × پانی × بەرزی یان ق = د × پ × ب.

هەروەها دەتوانرێ یاسای ق = بن × ب بەکاربهێنی بۆ دۆزینەوەی قەبارەی ڕووڵاکیشەکانی تەریب لەم یاسایە ڕووبەری بنکە بن لە ڕووڵاکێشە تەریبەکان یەکسانە بە د × پ وە ب یەکسانە بە بەرزی لاکێشە تەریبەکان.

نمـــوونە ٢

قەبارەی ئەو لاکێشە تەریبانە بدۆزەوە کە خۆی دەنوێنێ لە وێنەکەی بەرامبەر.

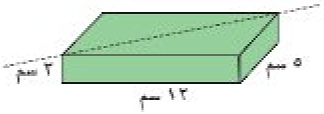


ق = بن × ب، ئەگەر بزانی بن = د × پ یاساکە بنووسە

ق = (١٢ × ٥) × ٢ لەجیاتی بن ١٢ × ٥ دابنێ وە لە بڕی ب ٢ دابنێ

ق = ١٢٠ لێکبدە

کەواتە، قەبارەی ڕووڵاکێشە تەریبەکە ١٢٠ سم^{٣}.



- **چی دەبێ** ئەگەر ڕووڵاکێشە تەریبەکە دابەش بکرێت بۆ دوو پوازکی بنکە سێگۆشەی جووت قەبارەی هەر یەکیان چەند دەبێت؟

قەبارەی پوازکی سێینەی وەستاو بریتییە لە نیوەی قەبارەی ڕووولاکێشە تەریب کە هەمان دوریان هەبێ (درێژی، پانی، بەرزی) ق = ١/٢ د × پ × ب، بەڵام ١/٢ د × پ ڕووبەری بنکە دەنوێنێ چونکە بنکەکەی سێگۆشەی وەستاوە. کەواتە، ق = بن × ب.

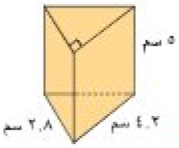
ئەم یاسایە دەتوانی بەکاربهێنی بۆ دۆزینەوەی قەبارەی پوازکی سێینەی وەستاو ئەگەر بنکەکەی سێگۆشەی وەستاوبێت یان وەستاونەبێت.

لە بیرت بێ

کە هەردوو بنکەکانی پوازك دوو سێگۆشەی جووتن.

نموونە ٣

قەبارەی پوازکەکە لە وێنەکەی بەرامبەر بدۆزەوە.



ق = بن × ب

ق = (١/٢ × ٤,٢ × ٢,٨) × ٥ تێبینی بکە کەبنکەکە سێگۆشەیەکی وەستاوە

ق = ٥,٨٨ × ٥ کەواتە، بن = ١/٢ ٤,٢ × ٢,٨

ق = ٢٩,٤

کەواتە، قەبارە ٢٩,٤سم^{٣}.

• **چی دەبێت** ئەگەر دورییەکانی پوازك ٣ ئەوەندە بکرێت، قەبارە دەبێتە چەند؟

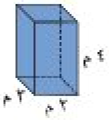
ساغبکەوە

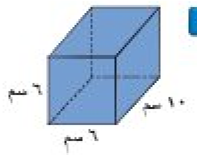
بیربکەوە وگفتوگۆبکە ◄ بەوانەکەدا بگەڕێوە تا وەڵامی پرسیارەکان بدەیتەوە.

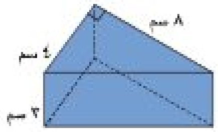
١ **بڵێ** چۆن قەبارەی سندوقێك دەدۆزیتەوە دوریەکانی ٢٦ شەشپاڵوو وە ٣ شەشپاڵوو وە ١٨ شەشپاڵوو بێ.

٢ **ڕوونبکەوە** چۆن بەرزی ڕووولاکێشە تەریب دەدۆزیتەوە ئەگەر درێژی وپانی وقەبارە بزانی.

ڕاهێنانی ئاراستەکراو ◄ قەبارە بدۆزەوە.

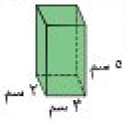
٣


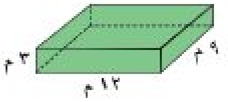
٤


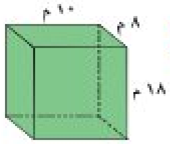
٥


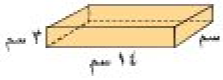
ڕاهێنان وشیکاری پرسیارەکان

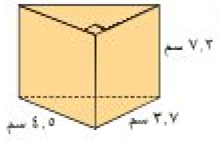
ڕاهێنانی ئازاد ◄ قەبارە بدۆزەوە.

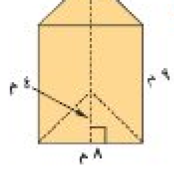
٦


٧


٨


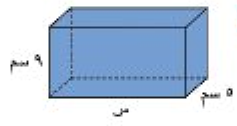
٩


١٠


١١


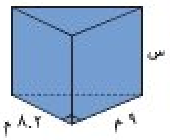
پێوانەی نەزانراو س بدۆزەوە.

١٢



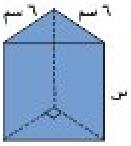
ح = ٩٠٠ سم²

١٣



ح = ٣٦٩ م²

١٤



ح = ١٦٢ سم²

شیکاری پرسیارەکان ◄

١٥ لەسەر خەسرۆ پێویستە چاڵی بازدانی درێژ بە لم پڕبکاتەوە. درێژی چاڵەکە ٤،٢م ،پانی ٢،٧م ،قوڵی $\frac{1}{2}$ م ە. چەند مەتر سێجا لمی پێویستە؟

١٦ **پرسیارێک بنووسە** داوای دۆزینەوەی ڕووبەری گشتی و قەبارەی ڕوولاکێشە تەریب بکات، پاشان جیاوازی نێوان ڕووبەری گشتی وقەبارە دیاربکە.

١٧ دارتاشێک نموونەیەکی دروست کرد بۆ ڕوولاکێشە تەریبەکان بە پێوەری ٢سم: ٢٥سم دورییەکانی ئەم نموونەیە ٨سم، ٦سم، ٤سم بوو ئایا قەبارەی ڕوولاکێشە تەریبە ڕاستییەکە چەندە؟

پێداچوونەوەو ئامادەبوون بۆ تاقیکردنەوە

١٨ ڕووبەری گشتی ڕوولاکێشە تەریبێک بدۆزەوە درێژی ٢،٨م پانی ٢،١م وبەرزی ١،٥م. (ڕ ٢٤٧)

١٩ ٠،٣١ بەشێوەی ڕێژەی سەدی بنووسە. (ڕ ٣٢)

٢٠ ٨،١ س = ٤٩،٤١ شیکاربکە. (ڕ ١٥١)

٢١ ☆ **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** جۆری ئەو گۆشەیەی لە ئەنجامی ستون بوونی دووڕاستەهێڵ پەیدادەبێت کامەن؟

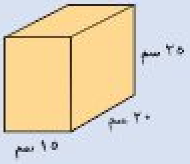
Ⓐ ڕاستەگۆشە
Ⓑ تیژ
Ⓒ وەستاو
Ⓓ کراوە

٢٢ ☆ **ئامادەبوون بۆتاقیکردنەوە** ڕووبەری بازنەیەک بدۆزەوە تیرەکەی ١٢م بێت ٣،١٤ لە شوێنی π بەکاربهێنە.

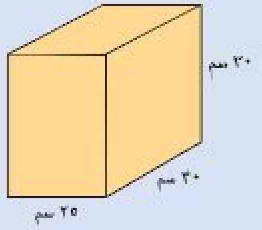
Ⓐ ٤٥٢،١٦ م²
Ⓑ ١١٣،٠٤ م²
Ⓒ ٧٥،٣٦ م²
Ⓓ ٣٧،٦٨ م²

شیکاری پرسیارەکان دەروازەیەک لەسەر خوێندنەوە

شیکردنەوەی زانیاریەکان لە کاتێکدا بە درێژی پرسیارێک دەخوێنیتەوە بەدوای ئەو زانیارییانە بگەڕێ کە پێویستە بۆ شیکارکردن. بەیان دەیەوێ سامەڵێک لە ئۆتۆمبیلەکە بە پۆستە بۆ هاوڕێکەی بنێرێ بۆ دڵنیابوون لە نەجولانی نموونەکە لە تورەگەکە، لەسەر بەیان پێویستە بۆشایەکەی ناو تورەگەکە، بە مادەیەکی تایبەت پڕبکات. چەند سەنتیمەتر سێجا لەو مادەیە بەکادەهێنێت؟



سندوق نموونەی ئۆتۆمبیل



پۆستە

١ ئەو زانیاریانە چین کە پێویستە بۆ شیکاری پرسیارەکە؟

٢ پرسیارەکە شیکاربکە. ڕوون بکەوە چۆن شیکارەکەت دۆزیەوە.

وانـــەی ٧-١٠

ڕێگاكانی شیكاری پرسیارەكان نموونەیەك دروستبكە

Problem Sovlving Strategies Make a Model

فێربە چۆن پرسیارێك شیكار دەكەی بە بەكارهێنانی ڕێگای (نموونەیەك دروستبكە)

پێداچوونەوەی خێرا

١) ٢ ÷ (٤ × ٨ × ٦) ٢) ٢ × (٢ × ٣ × ١١) ٣) ٢ ÷ (٦ × ٧ × ٢٣)

٤) ٢ × (٧ × ٥ × ١٣) ٥) ٢ ÷ (٩ × ٨ × ١٢)

كۆمپانیایەك پاكەتی پێوانەی جیاواز بەكاردێنێت دورییەكانی پاكەتێكی بچووك ٤سم، ٦سم، ٨سم ـە. چۆن قەبارەی ئەم پاكەتە دەگۆڕێت ئەگەر هەریەكە لە دورییەكانی بۆ نیوە بچووك بكرێتەوە بە مەبەستی دروست كردنی نموونەیەك؟

شیبكەوە

داواكار چیە؟

ئەو پێدراوانە چین كە بەكاریان دەهێنیت؟

ئایا پێدراوی تر هەیە كە بەكار نەهێنرابێت؟

شیبكەوە

كام ڕێگە بەكاردەێنیت بۆ شیكاری پرسیارەكە؟

دەتوانی ڕێگەی «نموونەیەك دروستبكە» بەكاربهێنیت.

شیبكەوە

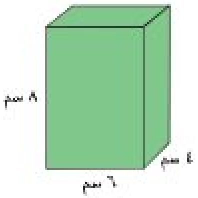
چۆن ڕێگاكە بەكاردەهێنیت بۆ شیكاری پرسیارەكە؟

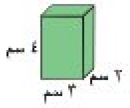
بۆ هەرپاكەتێك نموونەیەك دروست دەكەم پاشان بەراوردی قەبارەكان دەكەم.

شەش پالووەكان بەكاردەهێنم بۆ دروست كردنی هەر نموونەیەك. شەش پالووكان بژمێرە بۆ ئەوەی قەبارەكە بدۆزینەوە.

قەبارەی پاكەتە بچووكەكە ١٩٢سم^{٣}

قەبارەی پاكەتە نموونە دروستكراوەكە ٢٤سم^{٣}





ئێستا دوو قەبارەكە بەراوردبكە.

نموونە ⟵ ٢٤ / پاكەت ⟵ ١٩٢ = ١/٨

كەواتە، قەبارەی نموونەكە ٢٤ سم٣ واتا $\frac{١}{٨}$ی قەبارەی پاكەتە بچووكەكە.

شیبكەوە

چۆن وەڵامەكەت ساغدەكەیتەوە؟

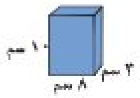
- **چی دەبێت** ئەگەر دوریەكانی پاكەتە بچووكەكە یەك جار چەند جارە كرا بۆ دروست كردنی پاكەتێكی گەورە، چۆن قەبارەكان دەگۆڕێت؟

ڕاهێنان و شیکاری پرسیارەکان

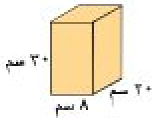
ڕێگاکانی شیکاری پرسیارەکان

- هێلکاریەك یان وێنەیەك بکێشە
- ◀ نموونەیەك دروستبکە
- کردارێك جێبەجێبکە
- لیستێکی ڕێك بێکبهێنە
- بخەملێنە وساغبکەوە
- بەهەنگاوەکانتا بگەڕێوە
- خشتەیەك یان وێنەیەکی
- ڕوونکردنەوەیی پێکبهێنە
- پرسیارەکی ئاسانتر شیکاربکە
- هاوکێشەیەك بنووسە
- دەرەنجامی ژیرێژی بەکاربێنە

نموونەیەك دروست بکە بۆ شیکارکردن.



١ قەبارەی سندوقەکەی بەرامبەر ٢٤٠سم٣. چۆن قەبارەکەی دەگۆڕێت ئەگەر بەرزییەکەی دوو ئەوەندەکرا.



٢ دوورییەکانی سندوقەکە بەرامبەر بچووك کرایەوە بۆ نیوە بۆ دروست کردنی سندوقێکی بچووکتر. چۆن قەبارەکە دەگۆڕێت؟

لەهەردوو پرسیاری ٣ و٤ ڕوولاکێشە تەریبێك دووریيەکانی ٨سم، ٦سم، ١٣سم ـە.

٣ درێژی و پانی بچووك بکەوە بۆ نیوە بێ ئەوەی بەرزیەکە بگۆڕێت ڕێژەی قەبارە نوێیەکە بۆ قەبارە بنەڕەتییەکە چەندە؟

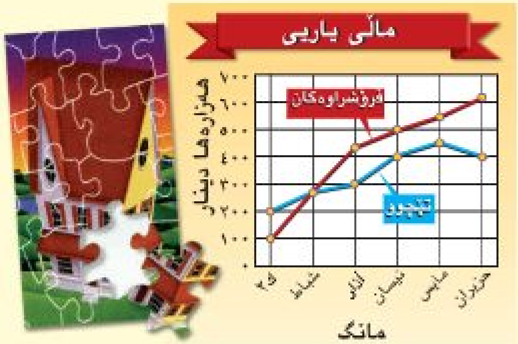
أ $\frac{1}{8}$ ب $\frac{1}{4}$ ج $\frac{1}{3}$ د $\frac{1}{2}$

٤ سێ دووریيەکان دوو ئەوەندە کرا. ئایا ڕێژەی قەبارە نوێیەکە بۆ قەبارە بنەڕەتیەکە چەندە؟

أ ١   ب ٢   ج ٤   د ٨

جێبەجێکردن لەسەر ڕێگا جیاوازەکان

بەکارهێنانی پێدراوەکان وێنە ڕوونکردنەوەیەکەی بەرامبەر بەکاربهێنە بۆ شیکاری هەردوو پرسیاری ٥ و ٦.



٥ گوژمەی خەملێنراو چەندە کە پانەی یارییەکان کۆی کردۆتەوە لە فرۆشتنی کەلوپەلەکان بۆ ماوەی ٦ مانگ؟

٦ لە کامە مانگ فرۆشراوەکان لەگەڵ تێچووەکان یەکسان دەبن؟

٧ فرۆشگایەکی جلوبەرگ کراسێکی بە ٣٦ هەزار دینارو پانتڵۆنێك بە ٤٥ هەزار دینار دەفرۆشێت هەژار ٣٦٠ هەزار دینار خەرج دەکات، هەژار دەتوانێت چەند کراس و بانتلۆن بکرێت بێئەوەی هیچ پارەی لابمێنێتەوە؟ هەموو ئەگەرەکان دابنێ.

٨ ساوین شێوازێکی بازنەی لە ئەستێرەکان لەسەر کاغەز کێشا دووری نێوان هەموودوو لە ئەستێرەیەکی هاوسێ هەمان دوورییە، ئەستێرەی شەشەم بەرامبەری ئەستێرەی هەژدە هەمە. چەند ئەستێرە لە شێوازەکەدا هەیە؟

٩ ئەسرین و سەرکەوت و لاڤین و سەنگەر لە ریزێك وەستان ریزی کۆتایی و ریزی یەکەم کچی تیا نەبوو، سەنگەر لە پێش سەرکەوت وەستا. وە ئەسرین ڕاستەوخۆ لە پێش سەرکەوت وەستا. ئایا ریزبەندیان چۆن بووە؟

١٠ درێژی لایەکی چوارگۆشەیەك ٦ ئەوەندەی درێژی لایەکی چوارگۆشەی دووەمە، ئایا ڕووبەری چوارگۆشەی یەکەم دەکاتە چەند ئەوەندەی ڕووبەری چوارگۆشەی دووەم؟

١١ **پرسیار چیە؟** قەبارەی شەش پالوویەك ٢١٦سم^3 هەریەکە لەلاکانی کەم بووەوە بۆ نیوە. وەڵام بریتییە لە ٢٧سم^3.

Review

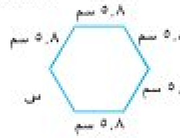
١ بەو دوورییەی دەورەی بازنە دەڵێن ___؟___ .

٢ بەرێژەی چێوەی بازنە بۆ تیرەکەی دەڵێن ___؟___ .

٣ بەو شتەی کە دەنوشتێتەوە بۆ پێکهێنانی تەنێکی ئەندازەیی دەڵێن ___؟___ .

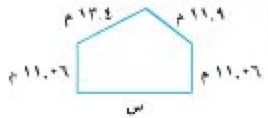
چێوەکە دراوە. درێژی نەزانراوەکە بدۆزەوە.

٤



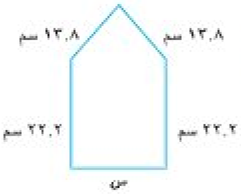
چێوە = ٣٤,٨ سم

٥



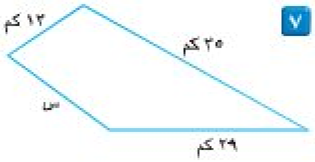
چێوە = ٦٥,٧ م

٦



چێوە = ٨٤ سم

٧

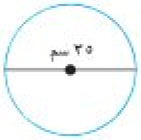


چێوە = ٩٥ کم

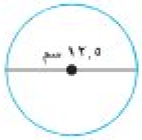
چێوە و ڕووبەری بازنەکە بدۆزەوە ٣,١٤م یان $\frac{٢٢}{٧}$ بەکاربێنە لە جیاتی π وەڵامەکەت بۆ نزیکترین ژمارەی تەواو نزیکبکەوە. (پ)

٨

٩

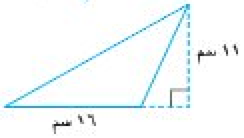


١٠

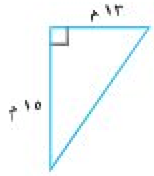


ڕووبەر بدۆزەوە. (پ)

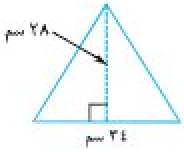
١١



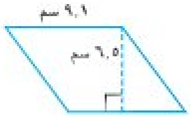
١٢



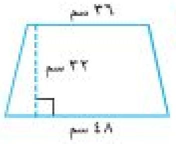
١٣



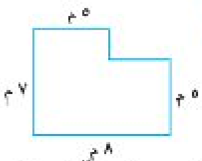
١٤



١٥

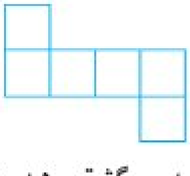


١٦

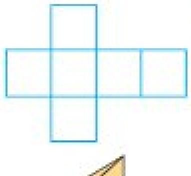


ئایا ڕاخستراوی ئەندازەیی دراو کاتی دەنوشتێتەوە شەشپاڵوو دروست دەکات؟ بنووسە بەڵێ یان نەخێر.

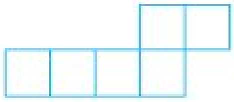
١٧



١٨

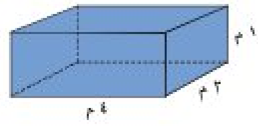


١٩

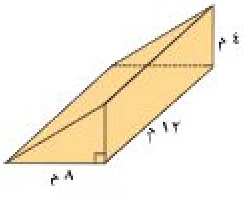


ڕووبەری گشتی هەر تەنێک بدۆزەوە.

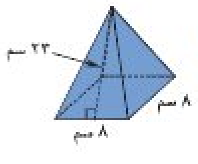
٢٠



٢١



٢٢



٢٣ قەبارەی تەنەکە لە ڕاهێنانی ٢٠ بدۆزەوە.

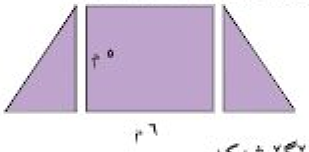
٢٤ قەبارەی تەنەکە لە ڕاهێنانی ٢١ بدۆزەوە.

٢٥ سندوقێک دوورییەکانی ١٢سم، ٨سم، ٩سم، هەردوورییەک بۆ نیوە بچووک کرایەوە. ئایا ڕێژەی قەبارە نوێیەکە بۆ قەبارە بنەڕەتیەکە چەندە؟

٢٦ ئەگەر هەردوو دووری لاکێشەیەک کە درێژی ٥م و پانی ٨م بوو دوو هێندەی خۆی کرا. ئایا ڕووبەری لاکێشە نوێیەکە بەپێی لاکێشە بنەڕەتیەکە چەندە؟

Test Prep

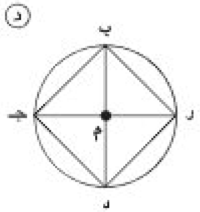
١ شانۆی قوتابخانەیەك سەكۆیەكەی لاكێشەییە درێژیەكەی ٦م وپانی ٥م وە دوو سەكۆی سێگۆشەی لە هەردوو تەنیشتی لاكێشەكە هەیە هەریەكەیان بنكەكەی نیوەی درێژی لاكێشەكەیە. ئایا ڕوبەری لاكێشەكە بەبەراورد لەگەڵ ڕووبەری سێگۆشەكە چەندە؟



Ⓐ چارەكی ڕووبەری سێگۆشەكە.
Ⓑ نیوەی ڕووبەری سێگۆشەكە.
Ⓒ دوو ئەوەندەی ڕووبەری سێگۆشەكە.
Ⓓ چوارئەوەندەی دووبەری سێگۆشەكە.

٢ باوان نەخشەسازیەكی كێشا كە بازنەیەك لەخۆ دەگرێت. كام وشە $\overline{دڕ}$ دەردەبڕێ.

Ⓐ ژێ.   Ⓒ نیوە تیرە.
Ⓑ تیرە.   Ⓓ تیشك.



٣ پاسكیلێك تیرەی چەرخەكەی ٦٥سم كام ڕێگە باشترین نزیكراوە ئەدات بۆ چێوەی چەرخەكە؟

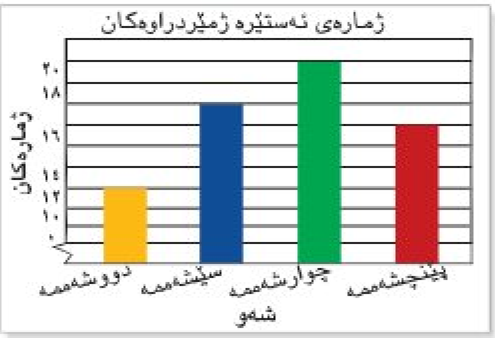
Ⓐ لێدانی تیرە لە٢.
Ⓑ لێدانی تیرە لە ٣.
Ⓒ دابەشكردنی تیرە بەسەر ٣.
Ⓓ دابەشكردنی تیرە بەسەر ٢ پاشان لێدانی ئەنجامەكە لە ٣

٤ لە سندوقێك ٢٥ شووشەی شەربەت هەیە ١٠ شووشەی لێ برد. س بەكارهێنا بۆ نواندنی ژمارەی شووشەكانی ماوەتەوە لە سندوقەكە. كام هاوكێشە بەكاردەهێنرێ بۆ دۆزینەوەی ژمارەی شووشە ماوەكان لە سندوقەكە؟

Ⓐ س = ١٠ + ٢٥   Ⓒ س + ١٠ = ٢٥
Ⓑ س − ١٠ = ٢٥   Ⓓ س × ١٠ = ٢٥

٥ **بنووسە** س + ٨ = ٣٥. بەهای س + ٦ وە بەهای س − ٦ چەندە؟ چۆن بەهەردوو وەڵام گەیشتی؟

٦ خشتەكەی خوارەوە ژمارەی ئەستێرە ژمێردراوەكان دیاریدەكات قوتابیەك لە میانەی ٤ شەوی یەك لەدوای یەك ئاماری كردووە.



قوتابیەك شەوی هەینی ٩ ئەستێرەی كەمتر ئامار كردو لە شەوی سێشەممە. چەندی ئاماركردووە شەوی هەینی؟

Ⓐ ٤   Ⓑ ٧   Ⓒ ٨   Ⓓ ١٠

٧ سەیری خشتەی خوارەوە بكە بەهای ص چەندە كاتێك س١٠؟

س	٦	٧	٨	٩	١٠
ص	١٩	٢٢	٢٥	٢٨	

Ⓐ ص = ١٠ Ⓑ ص = ٣٠ Ⓒ ص = ٣١ Ⓓ ص = ٣٤

٨ تیرەی زەوی نزیكەی ١٢٧٥٩كم دەبێت. خشتەی خوارەوە تیرەی چوار هەسارە بەراورد دەكات لەگەڵ تیرەی زەوی. كام هەسارە تیرەكەی بەنزیكی ٢٢٩٦كم دەبێت.

تیرەی هەسارەكان	
هەسارە	تیرەی بەراوردكراو بە تیرەی زەوی
عەتارد	٠,٣٨٢ جار تیرەی زەوی
زوحەل	٩,٤ جار تیرەی زەوی
نبتۆن	٣,٩ جار تیرەی زەوی
بلۆتۆ	٠,١٨ جار تیرەی زەوی

Ⓐ عەتارد   Ⓑ زوحەل   Ⓒ نیبتۆن   Ⓓ بلۆتۆ

٩ دووری نێوان دووشار لەسەر نەخشەیەك ٣سم. دووری ڕاستیەكەی ١٢٠كم. پێوەری وێنە كێشان چەندە؟

Ⓐ ١ سم: ٣٦٠ كم   Ⓒ ١ سم: ٤٠ كم
Ⓑ ١ كم: ٤٠ سم   Ⓓ ١٢٠ كم: ٤٠ سم

١٠ **بنووسە** پانی باخچەیەكی لاكێشەیی ٥م چێوەكەی ٢١م. چۆن ڕووبەرەكەی ئەدۆزیتەوە؟