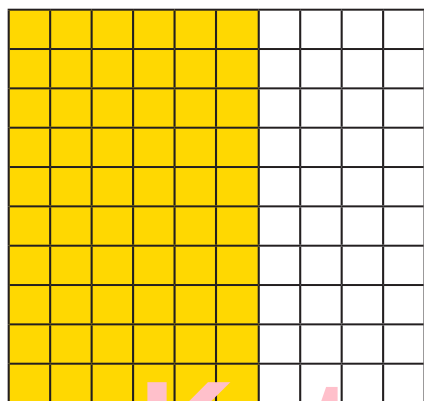


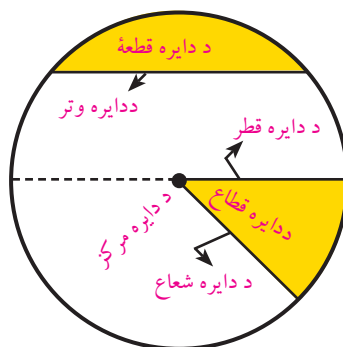


ریاضی

شپږم ټولگی



$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 60\%$$



Ketabton.com

ریاضی - شپږم ټولگی

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ. ش

۱۳۹۸



ملي سرود

دا عزت د هر افغان دی
هر بچی یې قهرمان دی
د بلوڅو د ازبکو
د ترکمنو د تاجکو
پامیریان، نورستانیان
هم ایماق، هم پشه بان
لکه لمر پر شنه آسمان
لکه زړه وي جاویدان
وایو الله اکبر وایو الله اکبر

دا وطن افغانستان دی
کور د سولې کور د تورې
دا وطن د ټولو کور دی
د پښتون او هزاره وو
ورسره عرب، گوجر دي
براهوي دي، قزلباش دي
دا هېواد به تل ځلیري
په سینه کې د آسیا به
نوم د حق مودی رهبر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



د پوهنې وزارت

رياضي

شپږم ټولگي

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ. ش.



د کتاب ځانګړتیاوې

مضمون: ریاضي

مؤلفین: د تعلیمي نصاب د ریاضي دیپارتمنت د درسي کتابونو مؤلفین

ادیت کوونکي: د پښتو ژبې د ادیت دیپارتمنت غړي

ټولګی: شپږم

د متن ژبه: پښتو

انکشاف ورکوونکي: د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تألیف لوی ریاست

خپروونکي: د پوهنې وزارت د اړیکو او عامه پوهاوي ریاست

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هجري شمسي

د چاپ ځای: کابل

چاپ خونه:

برېښنالیک پته: curriculum@moe.gov.af

د درسي کتابونو د چاپ، وېش او پلورلو حق د افغانستان اسلامي جمهوریت د پوهنې وزارت سره محفوظ دی. په بازار کې یې پلورل او پېرودل منع دي. له سرغړوونکو سره قانوني چلند کېږي.



د پوهنې د وزیر پیغام

اقراً باسم ربک

د لوی او ښوونکي خدای ﷻ شکر په ځای کوو، چې موږ ته یې ژوند رابښلی، او د لوست او لیک له نعمت څخه یې برخمن کړي یو، او د الله تعالی پر وروستي پیغمبر محمد مصطفی ﷺ چې الهي لومړنی پیغام ورته (لوستل) و، درود وایو.

څرنگه چې ټولو ته ښکاره ده ۱۳۹۷ هجري لمريز کال د پوهنې د کال په نامه ونومول شو، له دې امله به د گران هېواد ښوونیز نظام، د ژورو بدلونونو شاهد وي. ښوونکی، زده کوونکی، کتاب، ښوونځی، اداره او د والدينو شوراگانې د هېواد د پوهنیز نظام شپږگونې بنسټیز عناصر بلل کيږي، چې د هېواد د ښوونې او روزنې په پراختیا او پرمختیا کې مهم رول لري. په داسې مهم وخت کې د افغانستان د پوهنې وزارت د مشرتابه مقام، د هېواد په ښوونیز نظام کې د ودې او پراختیا په لور بنسټیزو بدلونونو ته ژمن دی.

له همدې امله د ښوونیز نصاب اصلاح او پراختیا، د پوهنې وزارت له مهمو لومړیتوبونو څخه دي. همدارنگه په ښوونځیو، مدرسو او ټولو دولتي او خصوصي ښوونیزو تاسیساتو کې، د درسي کتابونو محتوا، کیفیت او توزیع ته پاملرنه د پوهنې وزارت د چارو په سر کې ځای لري. موږ په دې باور یو، چې د باکیفیته درسي کتابونو له شتون پرته، د ښوونې او روزنې اساسي اهدافو ته رسېدلی نشو.

پورتنیو موخو ته د رسېدو او د اغېزناک ښوونیز نظام د رامنځته کولو لپاره، د راتلونکي نسل د روزونکو په توگه، د هېواد له ټولو زړه سواندو ښوونکو، استادانو او مسلکي مدیرانو څخه په درناوي هیله کوم، چې د هېواد بچیانو ته دې د درسي کتابونو په تدریس، او د محتوا په لېږدولو کې، هېڅ ډول هڅه او هاند ونه سپموي، او د یوه فعال او په ديني، ملي او انتقادي تفکر سمبال نسل په روزنه کې، زیار او کوشښ وکړي. هره ورځ د ژمنې په نوي کولو او د مسؤلیت په درک سره، په دې نیت لوست پیل کړي، چې د نن ورځې گران زده کوونکي به سبا د یوه پرمختللي افغانستان معماران، او د ټولنې متمدن او گټور اوسېدونکي وي. همدا راز له خوږو زده کوونکو څخه، چې د هېواد ارزښتناکه پانگه ده، غوښتنه لرم، څو له هر فرصت څخه گټه پورته کړي، او د زده کړې په پروسه کې د ځیرکو او فعالو گډوډوالو په توگه، او ښوونکو ته په درناوي سره، له تدریس څخه ښه او اغېزناکه استفاده وکړي.

په پای کې د ښوونې او روزنې له ټولو پوهانو او د ښوونیز نصاب له مسلکي همکارانو څخه، چې د دې کتاب په لیکلو او چمتو کولو کې یې نه سترې کېدونکې هلې ځلې کړې دي، مننه کوم، او د لوی خدای ﷻ له دربار څخه دوی ته په دې سپېڅلې او انسان جوړوونکې هڅې کې بریا غواړم. د معیاري او پرمختللي ښوونیز نظام او د داسې ودان افغانستان په هیله چې وگړي یې خپلواک، پوه او سوکاله وي.

د پوهنې وزیر

دکتور محمد میرویس بلخي



فهرست

مخونه	سرليکونه
۱	رومي رقمونه
۳	لومړۍ څپرکۍ : د عددونو تجزيه په لومړنيو ضربي عواملو باندې
۳	د تقسيم قابليتونه
۱۶	اوليه او غير اوليه (مركب) عددونه
۱۸	ضربي اجزاوې او تجزيه
۲۳	په اوليه عددونو باندې د يوه عدد د تجزيه
۲۸	طاقت او توان
۳۳	دويم څپرکۍ : عام او اعشاري کسرونه
۳۳	عام کسر
۳۵	د کسرونو هم مخرج کول
۳۹	د کسرونو پرتله کول
۴۲	د عام کسر جمع او تفریق
۴۶	د عام کسر ضرب او تقسيم
۵۰	کسر الکسر
۵۰	د کسر الکسر جمع او تفریق
۵۰	الف: د کسر الکسر جمع
۵۴	ب: د کسر الکسر تفریق
۵۷	د کسر الکسر ضرب او تقسيم
۵۷	الف: د کسر الکسر ضرب

مخونه	سرليکونه
۶۱	ب: د کسر الکسر تقسيم
۶۵	اعشاري کسر
۷۰	د اعشاري کسرونو پر تله کول
۷۳	د اعشاري کسر جمع او تفريق
۷۸	د اعشاري کسر ضرب
۸۲	د اعشاري کسر ضرب يا اعشاري عددونو ضرب په ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰... عددونو کې
۸۷	د اعشاري کسر تقسيم.
۹۱	په ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ او نور باندې د اعشاري کسر تقسيم
۹۶	په يو بل باندې د کسرونو بدلول
۹۶	د عام کسر بدلول په اعشاري کسر باندې
۱۰۲	د اعشاري کسر بدلول په عام کسر باندې
۱۰۴	اعشاري متوالي کسرونه
۱۰۷	د متوالی اعشاری کسرونو بدلول په عام کسر باندې
۱۰۹	دریم څپرکی: نسبت، تناسب او فیصد
۱۰۹	نسبت
۱۱۲	معکوس نسبتونه
۱۱۸	تناسب
۱۲۲	مستقیم او معکوس تناسب
۱۲۹	فیصد
۱۳۷	خلورم څپرکی: په متریک سیستم کې د اندازه کولو واحدونه (د اوږوالي واحد)
۱۴۲	د کتلې واحد



مخونه	سرليکونه
۱۴۶	د وخت يا زمان واحد
۱۴۸	د سطحې واحد
۱۵۰	د حجم واحد
۱۵۲	د مايعاتو د مقياس واحد
۱۵۵	پنځم څپرکي: هندسي مبحث
۱۵۵	د هندسي وسايل او سامان
۱۶۰	د خط وضيعت (حالت)
۱۶۳	موازي خطونه
۱۶۵	متقاطع خطونه
۱۶۶	مثث
۱۶۸	د مستطيل مساحت
۱۷۰	د مربع مساحت
۱۷۲	د مثلث مساحت
۱۷۴	معين يا لوزي
۱۷۷	شبه معين
۱۷۹	ذوزنقه
۱۸۱	منحرف
۱۸۳	دايره
۱۸۶	د دايري د محيط او قطر ترمنځ نسبت
۱۹۱	جسمونه
۱۹۵	منشور

مخونه	سرليکونه
۱۹۶	هرم
۱۹۷	مخروط
۱۹۸	کره
۲۰۱	شپږم څپرکی: هندسي ترسيمونه، د پرکار پر واسطه د يوې زاوېپې نيمايي کول
۲۰۲	د نقالي په واسطې د يوې زاوېپې نيمايي کول
۲۰۴	د يو قطعه خط په يوه ټاکلي نقطه باندې د عمود خط رسمول
۲۰۵	د قطعه خط د له يوې باندنۍ نقطې څخه پر قطعه خط د يو عمود رسمول
۲۰۶	د يوه قطعه خط د عمودي ناصف رسمول
۲۰۷	له يوې راکړل شوي زاوېپې سره د يوې مساوي زاوېپې د رسمولو طريقه
۲۰۹	د موازي خطونو د رسمولو طريقه
۲۱۱	د هغه مثلث رسمول چې درې ضلعي يې معلومې وي
۲۱۳	د يوه مثلث رسمول چې دوه زاوېپې او يوه د منځ ضلعه يې معلومه وي
۲۱۴	د قايم الزاويه مثلث رسمول چې وتر او يوه قايمه ضلعه يې معلومه وي
۲۱۶	پوښتنې



رومي رقمونه

- آیا له لاندې رقمونو سره بلدتیا لرئ؟

- د غه رقمونه په څه نوم یادېږي؟

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
XVII	XVIII	XIX	XX				
۱۷	۱۸	۱۹	۲۰				

پخوانیو رومیانو د عددونو د لیکلو لپاره د رومي رقمونو څخه کار اخیسته چې د ځینو نښو څخه ترکیب شوي وو. تراوسه پورې د کتابونو د خپرکيو او د ځینو ساعتو نوږمخ د رومي رقمونو ښودلو او نورو موادو کې کارول کېږي.

د رومي عددونو شکلونه له یو څخه تر شلو پورې په پورته ډول لیکل کېږي.

د رومي رقمونو په لیکلو کې درې لاندې قوانین په نظر کې نیول کېږي:



۱- هر رقم چې د بل رقم ښی خواته لیکل کېږي له هغه سره جمع کېږي.

مثال: $10 + 1 = 11 = XI$, $5 + 1 = 6 = VI$

۲- هر رقم چې د بل رقم کینې خواته لیکل کېږي له هغه څخه کمېږي.

مثال: $10 - 1 = 9 = IX$, $5 - 1 = 4 = IV$

۳- په رومي رقمونو کې د درې مشابه رقمونو څخه زیات څنګ په څنګ نه لیکل

کېږي. مثال: $20 = XX$, $3 = III$, $2 = II$

فعالیت



لاندې رومي عددونه ولولئ او د هر عدد مساوي ولیکئ؟

XII, XIV, XI, XVI, VIII

XVII, XX, IV, III, VII, X

I, II, XV, VI, XVIII

پوښتنه

لاندې عددونه په رومي شکل ولیکئ.

۱۲، ۱۶، ۱۸، ۱۴، ۱۷، ۱۵، ۱۳، ۱۱، ۹، ۷، ۵، ۸، ۶، ۴، ۲

کورنۍ دنده:



زده کوونکي دې درې یو رقمي عددونه او څلور دوه رقمي عددونه په رومي ارقامو

ولیکي اوله ځانه سره دې راوړي.





په لومړنيو ضربې عواملو باندې د اعدادو تجزيه

د تقسيم قابليتونه (ورتياوې)

- د هغويو رقمي عددونو نومونه واخلي چې د هغويويز رقم جفت وي.
- د هغو عددونو نومونه واخلي چې د هغويويز رقم صفر وي.

۱. پر (۲) د تقسيم قابليتونه

هر عدد چې د مرتبو د يوييز رقم يې صفر يا جفت وي پر (۲) باندې پوره د وېش قابليت لري. لکه: ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۶، ۲۰، ۴۶۰ جفت عددونه دي نو هر عدد چې د هغه د مرتبو د يوييز په رقم کې پورته رقمونه يا صفر ليکل شوي وي هغه عددونه پر (۲) د تقسيم قابليت لري يعنې پر (۲) باندې پوره وېشل کېږي. نو ويلاى شو چې: ۳۷۲، ۱۹۲، ۷۴، ۱۵۶، ۱۹۲۰، ۷۴۰، ۳۷۰ و ۱۰۷۸ عددونه پر (۲) د تقسيم قابليت لري يعنې پر (۲) پوره وېشل کېږي.



۲. پر (۳) د تقسیم قابلیتونه

هر عدد چې د رقمونو مجموعه يې پر (۳) پوره تقسیم شي، خپله عدد هم پر (۳) پوره تقسیم (وېشل) کېږي یعنې: د مثال په توګه: ۱۵ پر ۳ د تقسیم قابلیت لري ځکه چې د ۱۵ عدد د رقمونو مجموعه عبارت ده له:

$$۶ = ۵ + ۱$$

څخه دا چې ۶ پر ۳ پوره وېشل کېږي نو ۱۵ هم پر ۳ پوره وېشل کېږي. هم داسې ویلای شو چې ۳۵۱، ۱۳۵، ۷۲، ۶۴۵ او ۵۷۹ عددونه پر ۳ د تقسیم قابلیت لري، یعنې پوره وېشل کېږي ځکه د هر یوه عدد د ارقامو مجموعه پر ۳ پوره وېشل کېږي.

فعالیتونه



زده کوونکي دې پیداکړي چې د ۱۲۳۴۲، ۵۱۶، ۷۲۴ عددونو څخه کوم یو یې پر ۳ د تقسیم قابلیت او کوم یو یې پر ۲ د تقسیم قابلیت لري؟

کورنۍ دنده:



هر زده کوونکي دې څلور، څلور عددونه چې پر ۲ او ۳ پوره د تقسیم وړ وي په خپلو کتابچو کې ولیکي.



۳. پر (۴) د تقسیم قابلیت

د هغو عددو نومونه واخلي چې:

- یويز او لسيز رقمونه یې صفر وي.

- یويز رقم یې ۲ او یا ۶ وي، او د لسيز رقم یې طاق وي.

- د یويز رقم یې ۴ او یا ۸ وي، او د لسيز رقم یې جفت وي.

الف: هر عدد چې د مرتبو دوه لومړي رقمونه (یويز او لسيز) یې صفر وي په (۴) د

تقسیم قابلیت لري لکه: ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، او داسې نور.

ب: هر عدد چې د یويز رقم یې ۲ یا ۶ او د لسيز رقم یې تاق وي پر (۴) د تقسیم

قابلیت لري یعنې پر (۴) پوره وېشل کېږي.

لکه: ۱۱۲، ۱۹۲، ۲۱۲، ۵۶، ۱۳۶، ۱۷۶، ۲۴۱۶، ۹۷۶ او نور پر (۴) د تقسیم قابلیت

لري.

ج: په همدې ترتیب که چیرې د یو عدد یويز رقم ۴، ۰ یا ۸ وي او لسيز رقم یې

جفت وي هم پر (۴) د وېش قابلیت لري. لکه: ۲۰، ۶۰، ۲۸۰، ۲۰۴، ۲۴۴،

۵۷۸۴، ۱۰۰۸، ۳۰۸ او نور.

۴. پر (۵) د تقسیم قابلیت

هر عدد چې د هغې د مرتبو د یويز رقم یې صفر یا (۵) وي، نوموړی عدد پر (۵)

پوره د تقسیم قابلیت لري لکه: ۳۱۰، ۶۹۵، ۷۵ و ۲۰۰، پر (۵) د تقسیم قابلیت

لري. ځکه چې د مرتبو د یويز په رقم کې یې صفر یا (۵) لیکلي دي.



فعالیتونه



- هریوزده کوونکی دې درې، درې عددونه ولیکي چې پر (۵) او (۴) د تقسیم قابلیت ولري؟

- دوه درې رقمي عددونه دې ولیکي چې د یويزو رقم يي (۵) او دوه څلور رقمي عددونه دې ولیکي چې د یويزو رقم يي صفر وي؟

کورنۍ دنده:



زده کوونکي دې (۴) عددونه ولیکي چې په ترتیب سره پر (۲) (۳) (۴) او (۵) د تقسیم وړتیا ولري.



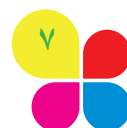
پوښتنې

- ۱- درې عددونه وليکئ چې پر (۵) د تقسيم قابليت ونه لري.
- ۲- دوه عددونه وليکئ چې پر (۳) د تقسيم قابليت ونه لري.
- ۳- په لاندې عددونو کې هغه عددونه پيدا کړئ چې پر (۴) د وېش قابليت ولري.
۱۰۲۲، ۵۰۸، ۶۰۴، ۹۱۲، ۷۰۶، ۳۲۴، ۴۰۱۴، ۳۹۶، ۸۲۲، ۶۳۴،
۶۳۴۸۲۲، ۳۷۶، ۴۱۶، ۶۱۸، ۳۰۴، ۸۰۴.
- ۴- په لاندې عددونو کې د (*) نښې په ځای کوم رقمونه وليکل شي، تر څو
لاسته راغلی عدد پر (۴) پوره د تقسيم قابليت ولري.
۴۵*۲، ۵۱*۴۰، ۱۸۳*، ۲*۸۴، ۲**.
- ۵- څلور عددونه وليکئ چې هم پر (۵) او هم پر (۲) پوره د تقسيم قابليت ولري.
- ۶- په لاندې عددونو کې کوم يو پر (۲)، (۵)، (۳) او (۴) پوره د تقسيم قابليت
لري؟ هر يو بېل، بېل په خپلو کتابچو کې وليکئ.

الف: ۲۴، ۳۰، ۴۸، ۶۰، ۶۹، ۷۲، ۵۱، ۸۱، ۹۱، ۹۹.

ب: ۱۲۰، ۴۲۰، ۲۷۳، ۱۱۸، ۱۱۱، ۱۰۹، ۳۲۱، ۴۱۶.

ج: ۱۳۲۰، ۳۰۰۱، ۵۰۰۱، ۵۰۱۰، ۱۳۰۲، ۱۰۰۰.



۷- په لاندې خالي ځایونو کې داسې کلمې ولیکئ چې مربوطه تعریف بشپړ شي.

الف: هغه عددونه چې د مرتبو د یوینز رقم یې () یا جفت وي، پر

۲ پوره د تقسیم قابلیت لري .

ب: که چیرې د یو عدد د رقمونو () پر ۳ پوره تقسیم شي خپله عدد

هم پر ۳ د تقسیم قابلیت (وړتیا) لري.

ج: هغه عدد چې د مرتبو د یوینز رقم یې () یا (۵) وي، هغه عدد پر

() پوره د تقسیم قابلیت لري.

کورنۍ دنده:



څلور داسې عددونه ولیکئ چې په ۲ پوره د تقسیم وړ وي.



۵. پر (۷) د تقسیم قابلیت

- د دوو عددونو نومونه واخلئ چې پر ۷ پوره د تقسیم وړ وي.

- که عددونه لوي او خو رقمي وي، څنگه پوهیدلی شو چې پر ۷ پوره د تقسیم وړ دي؟ هغه عددونه پر (۷) پوره د تقسیم قابلیت لري چې لاندې خاصیتونه (ځانگړتیاوې) ولري: که چېرې د یو عدد د یوینزو رقم لرې (حذف) شي او دا حذف شوی رقم دوه برابره شي بیا یې له پاتې عدد څخه تفریق کړو، که چېرې د تفریق حاصل یې صفرياً پر (۷) پوره د تقسیم قابلیت ولري، هغه عدد هم پر (۷) پوره د تقسیم قابلیت لري. که چېرې د تفریق حاصل لوی عدد وي د تفریق همدا عملیه دویم ځل تکراروو تر هغه وخته پورې ادامه ورکړو چې یو کوچنی عدد لاسته راشي، که چېرې دغه عدد صفرياً داسې عدد وي چې پر (۷) پوره د تقسیم قابلیت ولري، هغه عدد هم پر (۷) پوره د تقسیم قابلیت لري.

مثلاً: ۲۰۳ پر ۷ پوره د وېشلو وړ دی، ځکه چې که ۳ حذف شي ۲۰ باقي پاتې کېږي او که ۳ په ۲ کې ضرب کړو. $2 \times 3 = 6$ لاسته راځي. نو $20 - 6 = 14$ کېږي. چې ۱۴ پر ۷ د وېشلو وړ دی. نو ۲۰۳ هم پر ۷ پوره د وېشلو وړ دی.

مثال: آیا د ۶۵۴۵ عدد پر (۷) د تقسیم قابلیت لري؟

د یوینزو رقم یعنې (۵) لرې (حذف) کړو او بیا یې دوه برابره کړو $5 \times 2 = 10$ وروسته د ۶۵۴ څخه یې تفریق کړو یعنې: $654 - 10 = 644$ لاسته راځي. ۶۴۴ بیا هم یو لوی عدد دی اوس ۴ لرې (حذف) او دوه برابره یې کړو. $4 \times 2 = 8$ هغه د پاتې یعنې (۶۴) څخه تفریق کړو $64 - 8 = 56$ لیدل کېږي چې (۵۶) پر (۷) پوره وېشل کېږي نو ویلی شو چې د ۶۵۴۵ عدد هم پر (۷) پوره د تقسیم قابلیت (وړتیا) لري.



فعالیتونه



درې، درې رقمي عددونه وليکئ او هغه عمليه پرې تطبيق کړئ تر څو ښکاره کړي چې پر (۷) پوره د تقسيم قابليت لري.
دوه (۴) رقمي عددونه وليکئ چې پر (۷) پوره د تقسيم قابليت ولري.

کورنۍ دنده:



دوه داسې څلور رقمي عددونه وليکئ چې پر (۷) پوره تقسيم شي.



٦. پر (٩) د تقسيم قابليت

- څوک پر ٩ او ١٠ باندې د تقسيم قابليت ويلي شي؟
 - په ٩ او ١٠ د قابليتونو د تعريف په منځ کې څه توپير ويني؟
- هغه عددونه چې درقمونو مجموعه يې پر (٩) پوره ووېشل شي، هم هغه عدد پر (٩) پوره تقسيمېږي.

د مثال په توګه: د ٨١٩٩ عدد په نظر کې نيسو.

لومړی: د راکړل شوي عدد رقمونه جمع کوو $٨ + ١ + ٩ + ٩ = ٢٧$ داچې د ٨١٩٩ د عدد د رقمونو مجموعه يعنې ٢٧ پر ٩ پوره وېشل کېږي، نو خپله عدد هم پر (٩) پوره د تقسيم قابليت لري.

فعاليتونه



- په لاندې عددونو کې هغه عددونه په نښه کړئ چې پر ٩ د تقسيم قابليت ولري او کوم عددونه چې پر ٩ د تقسيم قابليت نه لري، جلا يې وليکئ؟
- ٤٩٥، ٥٠٤، ٢١٣، ١٨٠٩، ٢٠٧، ٥١٦، ١٠٥، ٩٢٣، ٧٢٧، ٥٦٣، ١٨٩٠٩، ١٨٠٩، ٤٣٥.



۷- پر (۱۰) د تقسیم قابلیت

هر عدد چې د مرتبو دیویزو رقم یې صفر وي پر (۱۰) د تقسیم قابلیت لري.
مثال: څرنگه چې د ۵۰۰، ۲۱۰، ۳۲۰، او ۲۰ عددونو دیویزو د مرتبو رقمونه صفر دي، نو هر یو د هغو پر ۱۰ پوره د تقسیم قابلیت لري.

فعالیتونه



لاندې پوښتنو ته شفاهي (په خوله) ځوابونه ووايست (ټول زده کوونکي دې په کې ونډه واخلي).

$$۷۰ \div ۱۰ = ? , ۱۵ \div ۳ = ? , ۱۵ \div ۵ = ? , ۴۵ \div ۹ = ? , ۴۵ \div ۵ = ?$$

$$۱۶ \div ۴ = ? , ۶۳ \div ۷ = ? , ۶۳ \div ۹ = ? , ۱۰۰ \div ۱۰ = ? , ۹۹ \div ۹ = ?$$

$$۶۰ \div ۱۰ = ? , ۵۶ \div ۸ = ? , ۷۲ \div ۸ = ? , ۹۹ \div ۳ = ?$$

$$۸۱ \div ۹ = ? , ۷۲ \div ۹ = ? , ۹۰ \div ۱۰ = ?$$

کورنۍ دنده



درې داسې عددونه ولیکئ چې پر ۹ پوره د تقسیم وړ وي.



۸- پر (۱۱) د تقسیم قابلیت

- څوک ویلی شي په کوم صورت کې یوه عدد پر ۱۱ پوره د ویشلو وړ دی؟
 - څوک داسې عدد ښودلای شي چې پر ۱۱ پوره د ویشلو وړ وي؟
- که چیرې د یو عدد د جفتو او تاقو مرتبو د رقمونو مجموعو توپیر (فرق) صفر یا پر (۱۱) پوره ووېشل شي، هغه عدد پر (۱۱) پوره د تقسیم قابلیت لري.

لومړی مثال:

په ۳۵۲، عدد کې د تاقو مرتبو د رقمونو مجموعه $5 = 2 + 3$ ، او د جفتو رقمونو مجموعه هم (۵) او توپیر یې $0 = 5 - 5$ دی چې د تفریق حاصل یې صفر دی نو د ۳۵۲ عدد پر (۱۱) پوره د تقسیم قابلیت لري.

دویم مثال:

د (۸۹۲۹۵۸) عدد پر (۱۱) د تقسیم قابلیت لري او که نه؟

$$26 = 8 + 9 + 9 = \text{عدد د تاقو مرتبو د رقمونو مجموعه}$$
$$15 = 5 + 2 + 8 = \text{عدد د جفتو مرتبو د رقمونو مجموعه}$$

د تاقو او جفتو مرتبو د رقمونو د مجموعې توپیر $11 = 26 - 15$ دی؟ څرنگه چې د تفریق حاصل یې (۱۱) دی نو د ۸۹۲۹۵۸ عدد هم پر (۱۱) پوره د تقسیم قابلیت لري.

فعالیتونه



یو درې رقمي عدد مثلاً: ۵۱۶ په پرله پسې (تکراري) ډول داسې ولیکئ چې یو شپږ رقمي عدد حاصل شي. بیا هغه لومړی پر (۷) تقسیم کړئ، وگورئ چې پر (۷) پوره وېشل کېږي، یعنې پاتې یې صفر دی. دویم ځلې همدغه خارج قسمت پر (۱۱) تقسیم کړئ، بیا هم پر (۱۱) پوره وېشل کېږي یعنې پاتې صفر دی. اوس د وروستي یا اخري خارج قسمت پر (۱۳) تقسیم کړئ په دې صورت کې بیا هم لېدل کېږي چې پاتې صفر دی. وویاست چې خارج قسمت یې خودی؟ او همدا عملیه یا کار پر یو بل درې رقمي عدد باندې ازمايښت کړئ.

کورنۍ دنده:



د ۲۲۱۹، ۴۱۴، ۵۶۷ او ۵۶۴۳ عددونه په پام کې ونیسئ کوم یو یې پر ۷، کوم یو یې پر ۹، کوم یو یې پر ۱۰ او کوم یو یې پر ۱۱ پوره د تقسیم قابلیت لري.

پوښتنې

۱- په لاندې عددونو کې د (*) نښې پرځای کوم رقم ولیکو څو نوموړي عددونه په ۹ پوره د تقسیم قابلیت ولري. ۳ * ۵ ، ۷۱۴۲ * ، ۹۸ * ، ۷ * ۴۱ ، ۱۳ * ۶۵ ، ۳۲۱ * ، ۷۵ * ۶ ، ۱۴ * ۹ ، ۳۵ * ۸ ، ۱۲ * ۷ ، ۱۰۶ * ۳ ، ۲۱۹۶۶۳ * ۸ ، ۷۷ * ۹ ، ۷۹ * ۵ ، ۸۸ * ۹ ، ۱۱۱ .

۲- د لاندې عددونو څخه کوم یو پر (۷) او کوم یو پر (۱۱) پوره د تقسیم قابلیت لري او کوم یو د تقسیم قابلیت نه لري؟

۵۱۷۳ ، ۱۶۱۷ ، ۸۳۱ ، ۵۶۸۵ ، ۳۴۳ ، ۷۱۵۲۸۹۳ ، ۱۲۳۴۲۱ ، ۱۲۳۲۱ ، ۱۳۱۳ .

۳- په لاندې خالي ځایونو کې د اسې کلمې ولیکئ چې اړوند تعریفونه بشپړ شي.
الف: که چیرې د یو عدد () رقم لېرې او د لېرې شوي رقم دوه برابره بیا د پاتې عدد څخه تفریق شي، که چیرې د تفریق حاصل یې پر () پوره تقسیم شي، عدد هم پر (۷) د تقسیم قابلیت لري.
ب: هغه عدد چې د رقمونو () یې پر () د تقسیم قابلیت ولري هغه عدد هم پر (۹) د تقسیم قابلیت لري.

ج: هغه عدد چې د مرتبو () رقم یې () وي هغه عدد پر (۱۰) د تقسیم قابلیت لري.
د: که چیرې د یوه عدد () او () مرتبو رقمونو د مجموعو توپیر یې صفر وي هغه عدد پر (۱۱) پوره د تقسیم قابلیت لري.

۴- ایا لاندې عددونه پر (۷) د تقسیم قابلیت لري.

۲۲۴ ، ۶۷۲ ، ۲۳۸ ، ۹۴۵ ، ۴۵۵ ، ۹۱۳۵ ، ۴۲۷۰

۵- ایا لاندې عددونه پر (۱۱) د تقسیم قابلیت لري او کله؟

۶۹۳ ، ۵۸۷۴ ، ۵۵۱۱ ، ۸۲۹۰۷ ، ۹۸۹۲۳ ، ۸۷۵۶ ، ۹۳۹۲۹

کورنۍ دنده:



زده کوونکي دې پاتې پوښتنې په کورکې حل او له ځان سره دې راوړي.



اولیه او غیر اولیه (مرکب) عددونه

- آیا د اولیه او مرکب عددونو په مفهوم پوهیږئ؟
- څوک یو اولیه او یو غیر اولیه عدد ښودلای شي؟

اریتوستنس Eratosthens چې د لرغوني یونان د ریاضي منجم او د جغرافیې له مشهورو پوهانو څخه و او تقریباً په ۲۷۳-۱۹۲ کلونو کې یې د عیسی (ع) له زیږیدو څخه یې مخکې ژوند کاوه، طبیعي عددونه یې په دوو فرعي سیتونو وېشلې وو. په یوه کې هغه عددونه دي چې بې له (یو) او خپل ځان په بل عدد باندې پوره نه وېشل کېږي چې داسې طبیعي عددونه د اولیه (ساده) عددونو په نامه یادېږي او دویم یې هغه طبیعي عددونه چې سر بیره د یو او خپل ځان څخه په بل عدد هم د تقسیم قابلیت ولري چې دغه عددونه یې د غیر اولیه یا د مرکب عددونو په نامه یاد کړل. له دې امله اریتوستنس اولیه عددونه په لاندې ډول تعریف کړي دي.

هغه عددونه چې بې له یو او خپل ځان په بل عدد باندې د تقسیم قابلیت و نه لري، د اولیه عددونو په نوم یادېږي.

اریتوستنس د ۱ د عدد په برخه کې څه نه دي ویلي خو د تعریف په اساس د ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳، ۱۷، ... هر یو عدد یې اولیه عدد دی. ځکه چې هر یو له دې عددونو څخه پرته له یو او خپل ځان څخه پر بل عدد باندې د تقسیم قابلیت

نه لري، بناپر دې هريو دغو اوليه عددونه دي. په همدې ډول غير اوليه (مركب) عددونه داسې تعريفولای شو.

هغه عددونه چې بې له يو او خپل ځان څخه سربېره پر بل عدد هم د تقسيم قابليت ولري د غير اوليه يا مركب عددونو په نوم يادېږي.

د ۴، ۶، ۸، ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۵، ۱۸، ۲۰، ۲۱، ۲۲ او ... هريو عدد غير اوليه يا مركب عدد دی. پورته عددونه سربېره د يو او خپل ځان څخه په بل عدد هم د تقسيم قابليت لري. په جفتو عددونو کې ۲ يواځنی اوليه عدد دی له ۲ پرته ټول جفت عددونه مركب عددونه دي.

فعاليتونه



- ۱- درې دوه رقمي عددونه وليکئ چې هريو يې اوليه عدد وي.
- ۲- څلور عددونه چې دوه رقمي او غير اوليه (مركب) عددونه وي، په خپلو کتابچو کې وليکئ.

کورنۍ دنده:



هرزده کوونکی دې (۴) دوه رقمي اوليه عددونه او درې غير او ليه دوه رقمي عددونه په خپلو کتابچو کې وليکي.

۱- طبيعي عددونه هغه عددونه دي چې د بشریت د لومړۍ پيداېښت څخه را په دې خوا انسانانو له هغو سره پېژندگلوي پيدا کړې ده لکه ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ او

ضربي اجزاوې او تجزيه

۱- ضربي اجزاوې:

- آیا د یوه عدد د ضربي اجزاوو په مفهوم پوهیږئ؟
 - څوک داسې عدد ښودلای شي چې درې مساوي ضربي اجزاوې ولري؟
- که چېرې یو عدد په بل عدد کې ضرب شي دې هر یوه ضرب شوي عدد ته د ضرب د حاصل، ضربي جزء وایي یعنې ضرب شوي عددونه د ضرب د حاصل، د ضربي اجزاوو په نوم یادېږي.

مثال: $5 \times 2 = 10$

په دې مثال کې ۲ او ۵ په یوازې ډول هر یوه ته د (۱۰) د عدد ضربي جزء وایي او ۲، ۵ دواړو عددونو ته د (۱۰) د عدد ضربي اجزاوې ویل کېږي.

مثال ۲: $3 \times 2 \times 2 = 12$

مثال ۳: $5 \times 2 \times 2 = 20$

په پورته مثالونو کې د (۱۲) د عدد ضربي اجزاوې عبارت دي له: ۲، ۲، ۳،
څخه او د (۲۰) د عدد ضربي اجزاوې عبارت دي له: ۲، ۲، ۵.
د ۱، ۲ او ۳ په مثالونو کې د ۱۰، ۱۲ او ۲۰ عددونه هر یو پر خپلو ضربي اجزاوو
باندې پوره وېشل کېږي.

فعالیتونه



۱-د ۱۶، ۳۵، ۴۵، ۱۸ او ۲۵ عددونو هر یوه ضربي اجزاوې پیدا کړئ.
۲-۴ داسي عددونه وليکئ چې یوازې د ۳ او ۲ عددونه د هغو ضربي اجزاوې وي.

کورنۍ دنده:



زده کوونکي دې د ۲۸، ۳۲، ۱۴ عددونو ضربي اجزاوې پیدا او په خپلو کتابچو کې دې وليکي.

۲ - تجزیه

څوګ کولی شي چې د ۱۳ عدد د دریو ضربی اجزاوو په شکل پرتختې ولیکي؟
هغه عملیه چې په هغه کې یو عدد د دوو یا زیاتو عددونو د ضرب د حاصل په
ډول لیکل شوی وي تجزیه بلل کېږي د مثال په ډول: هریو د ۱۰، ۱۵، ۱۲ او ۲۰
عددونه په لاندې شکلونو لیکل کېږي.

$$5 \times 2 = 10$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$3 \times 2 \times 2 = 12$$

$$5 \times 2 \times 2 = 20$$

همدارنگه پورته عددونه هریو په خپل ضربی او لیه اجزاوو تجزیه شوي دي.

فعالیتونه



الف) د ۲۹، ۹، ۱۶، ۳۱، ۲۱، ۱۴، ۱۷، ۱۵، ۱۳ عددونه په خپلو کتابچو
کې ولیکئ او د هغو عددونو څخه دایره تاوکړئ چې د دوو ضربی اجزاوو لرونکي
وي.

ب) د هغو عددونو شاوخوا ته مربع وباسئ چې د دوه یا څو ضربی اجزاوو لرونکي
وي.



پوښتنې

- ۱- هغه عدد وليکئ چې (۱۷) پر هغو باندې پوره د تقسيم قابليت ولري.
- ۲- هغه عددونه وليکئ چې ۲۴ پر هغو پوره د تقسيم قابليت ولري.
- ۳- آيا ۱۱ پر ۱۱ پوره د تقسيم قابليت لري وواياست چې بل کوم عدد ورباندې پوره د تقسيم قابليت لري.
- ۴- ايا کوم اوليه عدد پيدا کولای شئ چې پر دريو عددونو پوره د تقسيم قابليت ولري؟
- ۵- خلور داسې عددونه وليکئ چې غير له (۱) او خپل ځان پر بل عدد باندې هم پوره د تقسيم قابليت ولري.
- ۶- په لاندې عددونو کې اوليه (ساده)، غير او ليه (مرکب) عددونه په جلا، جلا ډول جدول کړئ ۹۷۷، ۸۶۳، ۵۶۳، ۹۰۴، ۲۵۳، ۱۲۱، ۱۰۱.

کورنۍ دنده:



آيا د دوو اوليه عددونو د ضرب حاصل:

الف: يو اوليه عدد کېدای شي؟

ب: يو مرکب عدد کېدای شي؟

۳- په اوليه عددونو تجزيه

- آیا اوليه عددونه له دوو څخه زیات ضربي جزونه لري؟ ولې؟
 - آیا کولی شو چې یو عدد په څو ډوله چې ضربي بیلې بیلې اجزايې ولري تجزيه کړو؟
- یو عدد په مختلفو شکلونو د هغه په ضربي اجزاو تجزيه کولای شو. مثلاً د ۳۶ عدد په نظر کې نیسو.

$9 \times 4 = 36$	-۵	$1 \times 36 = 36$	-۱
$2 \times 2 \times 9 = 36$	-۶	$3 \times 12 = 36$	-۲
$2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$	-۷	$6 \times 6 = 36$	-۳
		$2 \times 18 = 36$	-۴

د ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ او ۶ په طریقو کې گورو چې د ۳۶ په ضربي اجزاوو کې غیر اولیه (مرکب) عددونه دي خو د (۷) په طریقه کې د ۳۶ په ضربي اجزاوو کې کوم غیر اولیه (مرکب) عدد شامل نه دی ځکه ټول ضربي اجزايې یې اولیه عددونه دي. نو (۷) طریقه ته په اولیه عددونو تجزیه وایي له دې امله د یوه عدد تجزیه د هغه په لومړنیو ضربي اجزاوو باندې تجزیه بلل کیږي.

فعالیتونه



۱. ټوله هغه دوه رقمي عددونه ولیکئ چې:
- الف: ضربي اجزايې یې دوه مساوي جز ولري.
- ب: چې ضربي اجزايې یې درې مساوي جز ولري.
- ج: هغه عدد پیدا کړئ چې دهغه عدد ضربي اجزايې ۱، ۳ او ۵ وي.

کورنۍ دنده:



د ۹، ۱۵ او ۲۱ عددونه د هغو په اولیه عددونو تجزیه او په خپلو کتابچو کې ولیکئ.



په اوليه عددونو باندې د يوه عدد د تجزيې طريقه

- په يو رقمي عددونو کې تر ټولو لوی اوليه عدد کوم دی؟
 - څوک کولی شي چې د ټولو يو رقمي اوليه عددونو نمونه واخلي؟
- غواړو چې يو عدد پر اوليه عددونو باندې تجزيه کړو، لومړی عدد لیکو او کينې خواته يې يو عمودي خط رسموو، بيا په ترتيب سره د تقسيم د قابليتونو څخه په کار اخيستو د ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۱... او نورو اوليه عددونو باندې تطبيق کوو. يعنې لومړی گورو چې راکړل شوی عدد د ټولو څخه په کوچني اوليه عدد يعنې: (۲) باندې پوره د تقسيم قابليت لري او که نه؟
- که چيرې پر (۲) پوره د تقسيم قابليت ولري، نو د (۲) عدد د خط کينې خواته د عدد په استقامت لیکو. راکړل شوی عدد پر (۲) تقسيموو او د تقسيم حاصل يې د هغې لاندې لیکو، که چيرې خارج قسمت بيا هم پر (۲) پوره د تقسيم قابليت ولري د تقسيم عمليې ته تر هغې پورې دوام ورکوو چې نور پر (۲) پوره د تقسيم قابليت ونه لري. اوس حاصل شوی خارج قسمت په دويم اوليه عدد يعنې پر (۳) پوره د تقسيم قابليت لري او که نه؟
- د تقسيم د قابليت په صورت کې د تقسيم عمليه لکه: د (۲) په ډول تر هغه وخته پورې دوام ورکوو چې نور پر (۳) پوره د تقسيم قابليت ونه لري. په همدې ډول عمليې ته پر ۷، ۵، ۱۱... او نورو اوليه عددونو باندې دوام ورکوو تر څو وروستی حاصل تقسيم د راکړل شوي عدد د ستون لاندې له يو سره مساوي شي. هغه عددونه چې د خط کينې خواته لیکل شوي دي، د راکړل شوي عدد اوليه ضربي اجزاوې دي.

لومړی مثال: غواړو د (۹۰) عدد د هغه په اوليه ضربي اجزاوو تجزيه کړو.

۲	۹۰
۳	۴۵
۳	۱۵
۵	۵
	۱

حل: د (۹۰) عدد پر لومړني اوليه عدد یعنې پر (۲) پوره د تقسیم قابلیت لري نو د (۲) عدد د خط کینې خواته د (۹۰) عدد په مقابل کې لیکو او د تقسیم عملیه سرته رسوو، خارج قسمت چې د (۴۵) عدد دی، د (۹۰) لاندې لیکو. د (۴۵) عدد بیا پر (۲) پوره د تقسیم قابلیت نه لري، خو په دویم اوليه عدد یعنې پر (۳) پوره د تقسیم قابلیت لري د تقسیم حاصل یې د (۱۵) عدد دی، د ۱۵ عدد بیا پر (۳) پوره د تقسیم قابلیت لري چې خارج قسمت یې ۵ دی. د (۵) عدد پر (۳) پوره د تقسیم قابلیت نه لري، اوس پر دریم اوليه عدد یعنې پر (۵) پوره د تقسیم قابلیت لري چې خارج قسمت یې د (۱) عدد شوی دی او عملیه پای ته رسېږي. په پایله کې د ۲، ۳، ۵، اوليه عددونه د (۹۰) د عدد ضربي اجزاوې دي یعنې:

$$۲ \times ۳ \times ۳ \times ۵ = ۹۰$$



دویم مثال: د ۵۰۴ عدد په اولیه عددونو سره تجزیه کوو:

۲	۵۰۴
۲	۲۵۲
۲	۱۲۶
۳	۶۳
۳	۲۱
۷	۷
	۱

$$۵۰۴ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۷$$

دریم مثال: غواړو د ۱۴۴ عدد په اولیه عددونو سره تجزیه کړو:

۲	۱۴۴
۲	۷۲
۲	۳۶
۲	۱۸
۳	۹
۳	۳
	۱

$$۱۴۴ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳$$

خلورم مثال: د ۳۶۰ عدد په اوليه عددونو داسې تجزيه کولای شو:

۲	۳۶۰
۲	۱۸۰
۲	۹۰
۳	۴۵
۳	۱۵
۵	۵
	۱

$$360 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

فعالیتونه



لاندې جدول په خپلو کتابچوکې نقل کړئ او د هر عدد ضربې اجزايې په اوليه عددونو سره له ټولو کوچني څخه تر ټولو لوی ته وليکي لکه: د ۴۵ عدد چې تجزيه شويدي.

عدد	په اوليه عددونو باندې تجزيه			
۴۵	۳	۳	۵	
۵۶				
۴۸				
۳۰				

پوښتنې:

۱. د ۱۲۶۰۰ عدد په اوليه عددونو باندې تجزيه کړئ.
۲. د ۳۶۰۰ عدد په اوليه عددونو باندې تجزيه کړئ.
۳. د ۷۵ عدد په اوليه عددونو باندې تجزيه کړئ.

کورنۍ دنده:



د (۵۰۰۵) ، (۳۳۳۳۳) ، (۱۸۲) عددونه په اوليه عددونو باندې تجزيه کړئ، د هغو لومړني ضربې اجزاوې وليکئ.

طاقت او توان

- څوک ویلي شي چې د جمعې لنډه طریقه چې مساوي اجزاوې ولري د څه په نوم یادېږي؟

- آیا کولی شو د ضرب یو حاصل چې ضربی مساوي اجزاوې ولري په لنډه بڼه ولیکو، څه ډول

لاندې مساواتونه په نظر کې ونیسئ.

$$۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ = ۱۲$$

$$۳ + ۳ + ۳ + ۳ = ۱۲$$

$$۴ + ۴ + ۴ + ۴ = ۱۶$$

$$۵ + ۵ + ۵ + ۵ + ۵ + ۵ + ۵ = ۳۵$$

$$۳ \times ۳ = ۹$$

$$۵ \times ۵ \times ۵ \times ۵ = ۶۲۵$$

$$۱۱ \times ۱۱ \times ۱۱ = ۱۳۳۱$$

گرانو زده‌کوونکو! تاسې وویاست چې د پورتنیو مساواتو د بنودلو او لیکلو لپاره کومه لنډه طریقه شته؟



د مساوي عددونو د جمعې لنډه طريقه د ضرب څخه عبارت ده:

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 6 \times 2$$

يعنې:

$$3 + 3 + 3 + 3 = 4 \times 3$$

$$4 + 4 + 4 + 4 = 4 \times 4$$

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 7 \times 5$$

تاسې وليدل چې د جمعې مساوي اجزاوې د ضرب په شکل لنډ شول. ايا د ضرب حاصل د پيدا کولو لپاره چې د هغې ضربې عاملونه مساوي وي په بله کومه طريقه باندې ليکلای شو؟

په همدې ډول کولای شو ضربې افادې چې مساوي اجزاوي ولري، په ساده شکل سره وليکو د مثال په توگه د 3×3 افاده د 3^2 په شکل ليکو او هغه داسې لولو 3 په توان د 2 . په همدې ترتيب سره $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5$ ، ته 5 په توان د 4 او $11^3 = 11 \times 11 \times 11$ ته 11 په توان د 3 يعنې:

$$3^2 = 9$$

$$5^4 = 625$$

$$11^3 = 1331$$

په همدې ترتيب د مساوي عددونو د ضرب لپاره مو يوه لنډه طريقه لاسته راوړه چې په لاندې ډول يې تعريفوو.



د مساوي عددونو د ضرب حاصل ښودلو لنډې طريقې ته طاقت (Power) وايي

مثلاً $3^2 = 3 \times 3$ د ۳ د عدد يو طاقت دی.

په همدې ډول $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5$ او $11^3 = 11 \times 11 \times 11$ هم د (۵) او (۱۱) عددونو طاقتونه دي.

چې په 3^2 کې (۳) ته قاعده (Base) او د (۲) عدد ته توان ښودونکی يا توان (Exponent) وايي او خپله 3^2 ته طاقت وايي، (۳) په طاقت ياتوان د (۲) په لنډ ډول (۳) په توان د (۲) يعنې توان ښود يا توان ښيي چې قاعده خوځلې په خپل نفس کې ضرب شوې ده مثلاً: 5^8 ښيي چې (۵) اته ځلې په خپل نفس کې ضرب شوی دی يا :

$$5^8 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

په همدې ترتيب 10^6 او 15^{45} ښيي چې (۱۰) شپږ ځلې او (۱۵) پنځه ځلوښت ځلې په خپل نفس کې ضرب شوي دي.

فعالیتونه



۱- 10^2 ، $(5)^7$ ، $(16)^3$ ، $(25)^6$ ولولئ ، طاقت ښود، قاعده او طاقت په کې وښايست.

۲- 8^{10} د ضرب په شکل وليکئ.

۳- د 8^3 وروستی پایله لاسته راوړئ.

۴- لاندې عددونه ولولئ او محاسبه یې کړئ.

$$10^3 = ? , 1^2 = ? , (12)^2 = ? , 4^3 = ?$$



کورنی دنده:



زده کوونکي دې $(۸)^۵$ ، $(۶)^۷$ ، $(۱۲)^۴$ او $(۲۵)^۲$ طاقتونه د ضرب په شکل په خپلو کتابچو کې وليکي.

پوښتنې

- ۱- ټول هغه اوليه عددونه وليکئ چې د ضرب حاصل يې ۱۸ وي.
- ۲- که چيرې د ۳ عدد يو ضربي جز او د (۷) عدد بل ضربي جز وي هغه عدد خو دی؟
- ۳- ايا داسې مستطيل به شتوالی ولري چې اضلاع او محيط يې اوليه عددونه وي؟
- ۴- له لاندې جملو څخه کومه يوه يې صحيح او کومه يوه يې غلطه ده. صحيح جمله د (✓) نښې په واسطه او غلطه جمله د (x) د نښې په واسطه په خپلو کتابچو کې وښايست.
- الف: د ۲۹ عدد اوليه عدد دی.
- ب: هر اوليه عدد له (۱) څخه لوی دی.
- ج: که چېرې يو عدد جفت وي اوليه عدد نه دی.
- د: هر عدد لږ تر لږه يو ضربي جز لري.
- ه: (۱) اوليه عدد نه دی.
- و: $۷^۳$ ښيي چې ۷ درې ځلې په خپل نفس کې ضرب شوی دی.
- ز: $۴^۶$ ښيي چې د ۴ عدد ۶ ځلې په خپل نفس کې ضرب شوی دی.



۵- که چېرې د یوې مربع د یوې ضلعې اوږدوالی ۳ سانتي متره وي د نوموړې مربع مساحت عبارت دی له: ۹ سانتي مربع $= 3 \times 3$. ایا د مربع مساحت دهغې د یوې ضلعې اوږدوالی د ۲ په توان ښودلای شو؟

۶- پوهېږو چې $3^3 = 3 \times 3 \times 3$ ، $5^2 = 5 \times 5$ ، او $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$ دي، نو وواياست چې: $5^1 = ?$ $4^1 = ?$ او $7^1 = ?$ خودی؟

د پورتنۍ پوښتنې په ځواب کې ویلای شو: هر عدد په توان د (۱) مساوي دی په خپله عدد سره.

۷- د طاقت په شکل ولیکئ؟

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = ?$$

$$4 \times 4 \times 4 \times 4 = ?$$

$$22 \times 22 \times 22 \times 22 \times 22 = ?$$

$$13 \times 13 \times 13 \times 13 = ?$$

$$100 \times 100 \times 100 = ?$$

$$201 \times 201 \times 201 = ?$$

۸- لاندې طاقتونه د ضرب په شکل ولیکئ؟

$$(27)^4 = ?$$

$$(112)^4 = ?$$

$$(4678)^5 = ?$$

$$(67)^5 = ?$$

$$(102)^8 = ?$$

کورنۍ دنده:



د $(100)^5$ عدد د ضرب حاصل او $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$ د طاقت به شکل ولیکئ.





عام او اعشاري کسرونه



عام کسر

- عام کسر څه ډول کسر دی؟
- څووک کولی شي چې په یو کسر کې صورت، مخرج، او کسري خط د تختې

پرمخ وښيي؟

گرانو زده‌کونکو! تاسې پوهېږئ که چیرې یو واحد په څو مساوي برخو ووېشل شي او له هغه څخه یوه یا څو برخې واخیستل شي، نو هغه عدد چې د هغه ښکارندوی دی عام کسر دی. هغه عدد چې وېشل شوې برخې ښيي، د عام کسر مخرج او هغه عدد چې اخیستل شوې برخې ښيي د کسر صورت بلل کېږي. د صورت او مخرج تر منځ یو خط دی چې د کسري خط په نامه یادېږي او صورت له مخرج څخه جلا کوي، لکه: $\frac{\text{صورت}}{\text{مخرج}}$ کسري خط

واقعي او غیر واقعي کسرونه: هغه کسر چې صورت یې له مخرجه کوچنی وي، واقعي کسر دی. او هغه کسر چې صورت یې له مخرجه لوی او یا ورسره مساوي وي د غیر واقعي کسر په نامه یادېږي.

مخلوط عدد: دیوه کسر او صحیح عدد مجموعې ته مخلوط عدد کسر وايي، لکه:

$$\begin{array}{r} 26 \\ 15 \overline{) 37} \end{array}$$



د مخلوط عدد بدلول په غیر واقعي کسر باندې: د یوه مخلوط عدد

د بدلولو لپاره په غیر واقعي کسر باندې صحیح عدد په مخرج کې ضربوو او له صورت سره یې جمع کوو او حاصل یې پر مخرج لیکو. مثلاً:

$$2 \frac{5}{7} = \frac{2 \times 7 + 5}{7} = \frac{14 + 5}{7} = \frac{19}{7}$$

د غیرواقعي کسر بدلول په مخلوط عدد باندې: څرنگه چې د یوه

غیر واقعي کسر صورت د کسر له مخرج څخه زیات وي صورت پر مخرج وېشئ. خارج قسمت یې صحیح عدد پاتې یې د کسر صورت او مقسوم علیه د کسر مخرج دی، د مثال په ډول:

$$\frac{27}{4} = ?$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ -24 \\ \hline 3 \end{array} \quad \frac{4}{6} \Rightarrow 6 \frac{3}{4}$$

فعالیتونه



د $\frac{12}{5}$ او $\frac{31}{5}$ غیر واقعي کسرونه په مخلوط عددونو باندې بدل کړئ.

د $\frac{51}{2}$ او $\frac{2}{5}$ مخلوط عددونه په غیر واقعي کسرونو باندې واړه وي.

کورنۍ دنده:



لاندې مخلوط عددونه په غیر واقعي کسرونو باندې واړه وي.

$$12 \frac{7}{8}, \quad 6 \frac{8}{4}, \quad 6 \frac{7}{8}$$



د کسرونو هم مخرج کول

که چیرې د یوه کسر صورت او مخرج په یوه عدد کې ضرب او یا په یوه عدد ووېشل شي، د کسر په قیمت کې کوم بدلون نه راځي. یا معادل کسريې په لاس راځي له دې امله کولی شو د کسر صورت او مخرج کوچنی یا لوی کړو یا په بل عبارت: کولای شو کسرونه اختصار کړو او یا هغه معادل کړو. که چېرې دوه یا څو کسرونه مساوي مخرجونه ولري هغه کسرونه هم مخرج کسرونه بلل کېږي.

د کسرونو د هم مخرج کولو طریقه

د دوو یا څو کسرونو هم مخرج کولو لپاره د هر کسر صورت او مخرج د نورو کسرونو په مخرجونو کې ضربوو وروسته د صورت د ضرب حاصل د کسرونو د مخرجونو د ضرب پر حاصل لیکو.

$$\begin{aligned} \text{د مثال په ډول: د } \frac{2}{3} \text{ او } \frac{5}{15} \text{ هم مخرجه کوو} \\ \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} = \frac{10}{15} \end{aligned}$$

$$\text{او } \frac{4}{5} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{12}{15} \text{ سره، څرنگه چې د } \frac{10}{15} \text{ او } \frac{12}{15} \text{ دواړه کسرونه}$$

مساوي مخرجونه لري نو ویلای شو چې نوموړي کسرونه هم مخرج شول په همدې

$$\begin{aligned} \text{ډول غواړو د } \frac{2}{3} \text{، } \frac{4}{5} \text{ او } \frac{5}{6} \text{ کسرونو هم مخرج کسرونه په لاس راوړو.} \\ \frac{2}{3} = \frac{2}{3 \times 6 \times 5} = \frac{2}{90} \end{aligned}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 6 \times 5}{5 \times 6 \times 5} = \frac{24}{150}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 6 \times 5}{6 \times 6 \times 5} = \frac{25}{180}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 7 \times 6}{5 \times 7 \times 6} = \frac{84}{210}$$
$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 5 \times 7}{6 \times 5 \times 7} = \frac{175}{210}$$

په پایله کې د $\frac{90}{210}$ ، $\frac{84}{210}$ ، او $\frac{175}{210}$ کسرونه په ریاضي کې هم مخرج

کسرونه بلل کېږي.

کورنۍ دنده:



لاندې کسرونه هم مخرج کړئ.

$$(1) \quad \frac{1}{2} \text{ او } \frac{3}{5}$$

$$(2) \quad \frac{3}{4} ، \frac{5}{6} \text{ او } \frac{2}{3}$$



د کسرونو اختصار (د یو کسر ساده شکل)

- څوک د اختصار د کلمې مفهوم وایلی شي؟

که چېرې د یوه کسر صورت او مخرج په عین عدد باندې پوره د تقسیم وړ وي. نو د کسر صورت او مخرج هر یو په هم هغه عدد باندې وېشو. کوم نوی کسر چې لاس ته راځي په حقیقت کې د لومړي کسر سره مساوي دی. خو په ظاهر کې کوچنی په نظر راځي. یا هغه معادل کسر دی دا یو حقیقت دی که چېرې د یوه کسر صورت او مخرج په یوه عدد کې پرته له صفر څخه ضرب او یا په یوه عدد باندې ووېشل شي، د کسر په قیمت کې بدلون نه راځي.

$$\frac{5}{7} = \frac{5 \times 6}{7 \times 6} = \frac{30}{42}$$

په دې مثال کې د کسر صورت او مخرج، دواړه په ۶ کې ضرب شوي دي چې د $\frac{30}{42}$ کسر لاس ته راغلی دی چې په حقیقت کې د $\frac{5}{7}$ د کسر معادل دی یعنې: $\frac{5}{7} = \frac{30}{42}$ ده. د کسر په اختصار کې لیدل کېږي چې د کسر صورت او مخرج هر یو یې په (۶) باندې پوره د تقسیم وړ دی. نو په دواړو عددونو باندې یو نری خط چې د حذف کولو نښه ده کاروو. د ۳۰ او ۴۲ عددونو خارج قسمت چې په ترتیب سره ۵ او ۷ دي پورته او ښکته یې لیکو یعنې:

$$\frac{\cancel{30}^5}{\cancel{42}_7} = \frac{5}{7}$$

ځینې وخت دا عملیه څو وارې تکرارېږي.

د مثال په ډول: غواړو د $\frac{420}{540}$ کسر اختصار کړو لومړی د صورت صفر د مخرج

صفر سره له منځه وړو (صورت او مخرج پر ۱۰ اویشو).

$$\frac{42}{54}$$

$$\frac{7}{9}$$

اوس د اختصار عملیه په آسانی سره سرته رسولی شو.

$$\frac{420}{540} = \frac{42}{54} = \frac{7}{9}$$

له خو ځلې پرله پسې اختصار څخه وروسته: $\frac{420}{540} = \frac{42}{54} = \frac{21}{27} = \frac{7}{9}$ کبړي.

فعالیتونه



لاندې کسرونه اختصار کړئ؟

$$\frac{70}{15}, \frac{42}{63}, \frac{102}{453}, \frac{121}{253}, \frac{315}{672}, \frac{708}{942}$$

کورنۍ دنده:



زده کوونکي دې په کور کې د لوست د پاتې فعالیتونو درې پوښتنې په کور کې په

خپلو کتابچو کې حل کړي.



د کسرونو پرتله کول

له دوو کسري عددونو $\frac{2}{3}$ او $\frac{3}{4}$ څخه کوم یو لوی او کوم یو کوچنی دی؟

د څو کسرونو د لوی والي او کوچني والي د پرتله کولو لپاره د کسرونو درې ځانگړي حالتونه په نظر کې ونیسئ.

۱- که چیرې مخرجونه مساوي او صورتونه مختلف وي، د هر کسر صورت چې

لوی وي هم هغه کسر لوی دی. مثلاً: د $\frac{7}{8}$ او $\frac{5}{8}$ کسرونو کې $\frac{7}{8}$ لوی دی، ځکه چې $7 > 5$ څخه دی.

۲- که چیرې صورتونه مساوي او مخرجونه مختلف وي، هغه کسر لوی دی چې

مخرج یې کوچنی وي مثلاً: په $\frac{12}{9}$ او $\frac{12}{7}$ کسرونو کې $\frac{12}{7}$ لوی دی له $\frac{12}{9}$ څخه یا $\frac{12}{9}$ کوچنی دی له $\frac{12}{7}$ څخه.

۳- که چیرې صورتونه او مخرجونه مختلف وي، لومړی یې هم مخرج کوو وروسته له هغه د لومړي او دویم حالت په ډول یې پرتله کوو.

مثلاً $\frac{5}{7}$ او $\frac{2}{3}$ کسرونه پرتله کړئ.

څرنگه چې صورتونه او مخرجونه مختلف دي، نو کسرونه په لاندې ډول هم مخرج کوو او د لومړي حالت په شان یې پرتله کوو:

$$\frac{2}{3} = \frac{7 \times 2}{7 \times 3} = \frac{14}{21}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{3 \times 7} = \frac{15}{21}$$

$$\frac{15}{21} > \frac{14}{21}$$

$$\frac{5}{7} > \frac{2}{3}$$

نو ویلی شو:



یاد دښت

هر کسر ښايي چې له لاندې دريو حالتونو څخه يو حالت ولري!

۱- که چېرې د کسر صورت له مخرج څخه کوچنی وي، نوموړی کسر له (۱) څخه کوچنی

دی. لکه د $\frac{9}{11}$ کسر چې له یو څخه کوچنی دی او واقعي کسر بلل کېږي.

۲- که چېرې د یوه کسر صورت له مخرج څخه لوی وي، لکه: د $1 \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$

غیر واقعي کسر دی، چې له (۱) څخه لوی دی.

۳- که چېرې د کسر صورت او مخرج سره مساوي وي، هغه کسر مساوي له یوه واحد سره

دی. لکه: $\frac{8}{8} = 1$

فعالیتونه



لاندې کسرونه یو له بل سره پرتله کړئ.

$$1 - \frac{5}{7} \text{ او } \frac{4}{5} \quad 2 - \frac{13}{5} \text{ او } \frac{3}{5} \quad 2$$

کورنۍ دنده:



لاندې کسرونه یو له بل سره پرتله کړئ.

$$\frac{13}{5} \text{ او } \frac{13}{7}, \frac{20}{19} \text{ او } \frac{22}{19}, \frac{117}{17} \text{ او } \frac{82}{82}$$



پوښتنې

۱- دیوې افغانۍ $\frac{1}{4}$ (خلورمه) برخه خو پوله کیږي؟

۲- یوه ثانیه دیوه ساعت خوومه برخه ده؟

۳- یو (۱) سانتي متر دیو کیلومتر خوومه برخه ده؟

۴- په لاندې کسرونو کې کوم یو یې لوی او کوم یو یې کوچنی دی؟

$$\frac{1}{2} \text{ او } \frac{3}{4}, \frac{11}{25} \text{ او } \frac{7}{11}, \frac{7}{9} \text{ او } \frac{7}{11}, \frac{5}{8} \text{ او } \frac{7}{8}$$

۵- د تجنیس کولو څخه وروسته لاندې کسرونه پرتله کړئ.

$$\frac{2}{3} \text{ او } \frac{4}{7}, \frac{3}{7} \text{ او } \frac{5}{6}, \frac{1}{2} \text{ او } \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{3}{5} \text{ او } \frac{4}{7}, \frac{1}{8}, \frac{9}{10} \text{ او } \frac{4}{5}$$

۶- لاندې تش ځایونه په مناسبو عددونو سره ډک کړئ، تر څو دواړه کسرونه مساوي شي.

$$\frac{\square}{700} = \frac{5}{7}, \frac{3}{5} = \frac{105}{\square}, \frac{\square}{44} = \frac{7}{11}, \frac{4}{\square} = \frac{2}{3}$$

۷- لاندې غیر واقعي کسرونه په مخلوط عددونو واړوئ.

$$\frac{1898}{12}, \frac{170}{9}, \frac{107}{8}, \frac{345}{4}, \frac{642}{11}, \frac{95}{15}, \frac{24}{5}, \frac{7}{2}$$

کورنۍ دنده:



$$\frac{1}{5} \text{ او } \frac{3}{4}, \frac{5}{3} \text{ او } \frac{7}{9}$$

مخلوط عددونه په غیر واقعي کسرونو بدل کړئ او بیا یې سره پرتله کړئ



د عام کسر جمع او تفریق

- کوم کسرونو ته مختلف المخرج کسرونه وايي؟
 - مختلف المخرج کسرونه څه ډول جمع او تفریق کولی شو؟
- د عام کسر په جمع او تفریق کې لومړی کسرونه هم مخرج بیا صورتونه جمع او یا تفریق کوو او پریو مخرج یې لیکو. د مثال په ډول:

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} + \frac{2}{3} + \frac{1}{5} &= \frac{3 \times 5 \times 3}{4 \times 5 \times 3} + \frac{2 \times 5 \times 4}{3 \times 5 \times 4} + \frac{1 \times 3 \times 4}{5 \times 3 \times 4} \\ &= \frac{45}{60} + \frac{40}{60} + \frac{12}{60} = \frac{97}{60} \end{aligned}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{4}{5} = \frac{5 \times 7}{5 \times 8} - \frac{8 \times 4}{8 \times 5} = \frac{35}{40} - \frac{32}{40} = \frac{3}{40}$$

د مخلوط عددونو په جمع او تفریق کې کولای شو چې صحیح عددونه او کسري عددونه بېل بېل جمع یا تفریق کړو. مثال:

$$\begin{aligned} -1 \quad & 2 \frac{3}{5} + 5 \frac{7}{8} + 6 \frac{5}{9} = (2 + 5 + 6) + \frac{3}{5} + \frac{7}{8} + \frac{5}{9} \\ &= 13 + \frac{3}{5} + \frac{7}{8} + \frac{5}{9} = 13 + \frac{216 + 315 + 200}{360} \\ &= 13 + \frac{731}{360} = 13 + 2 \frac{11}{360} = 15 \frac{11}{360} \end{aligned}$$

$$9 \frac{12}{13} - 5 \frac{7}{9} = (9-5) + \left(\frac{12}{13} - \frac{7}{9} \right) = 4 + \frac{108-91}{117} = 4 \frac{17}{117} \quad -2$$

$$6 \frac{5}{9} - 4 = (6-4) + \frac{5}{9} = 2 + \frac{5}{9} = 2 \frac{5}{9} \quad -3$$

که چیرې د دوو کسرونو په تفریق کې د مفروق واقعي کسر د مفروق منه څخه لوی وي، په دې صورت کې یو واحد له صحیح عدد څخه پور واخلي او یا کسر غیر واجب کړئ. که چیرې مفروق صحیح عدد وي (۱) واحد د کسر په ډول لکه:

$$1 = \frac{8}{8} = \frac{3}{3} = \frac{5}{5} = \dots$$

په کسر سره یې بدل او بیا یې تفریق کړئ.

لومړی مثال

$$9 \frac{3}{8} - 4 \frac{5}{6} = 8 + \left(\frac{3}{8} + \frac{3}{8} \right) - 4 \frac{5}{6} = 8 \frac{11}{8} - 4 \frac{5}{6}$$

څرنگه چې په پورته مثال کې د مفروق منه د کسر مخرګ ۸ دی له دې امله

$$1 = \frac{8}{8} \text{ په پام کې نیسو}$$

$$8 - 4 + \left(\frac{11}{8} - \frac{5}{6} \right) = 4 + \frac{6 \times 11 - 8 \times 5}{48} = 4 + \left(\frac{66-40}{48} \right) = 4 \frac{26}{48}$$

۱-۱ یاد دښت: په $9 \frac{5}{4} - 4 \frac{5}{6}$ مثال کې د (۹) عدد په $8 + \frac{8}{8}$ باندې

بدل شوی چې $\frac{8}{8}$ د واحد (۱) په حیث د $\frac{3}{8}$ کسر سره جمع شي.



له اختصار کولو وروسته لرو چې:

$$= 4 \frac{13}{24} = 4 \frac{13}{24}$$

دویم مثال

$$12 - 7 \frac{45}{53} = 11 + \frac{53}{53} - 7 \frac{45}{53} = 11 - 7 \frac{45}{53} = 4 \frac{8}{53}$$

فعالیتونه



$$4 \frac{1}{4} + 2 \frac{1}{2} = ?$$

جمع او تفریق یې کړئ.

$$3 \frac{7}{8} - 1 \frac{3}{8} = ?$$

$$\frac{8}{9} + 10 \frac{5}{6} + 3 = ?$$

کورنۍ دنده:



لاندې پوښتنې په خپلو کتابچو کې حل کړئ.

$$\frac{8}{9} - \frac{3}{7} = ?$$

$$\frac{7}{5} + \frac{1}{2} + 4 = ?$$

لاندې پوښتنه په خپلو کورنو کې حل او له ځانه سره یې راوړئ.

$$\frac{9}{12} + 2 \frac{3}{8} + 2 \frac{1}{5} = ?$$



پوښتنې

۱. یوه سړي د خپلو پیسو په $\frac{3}{8}$ برخه سودا واخیسته معلوم کړئ دهغه دپیسو د کسر خوومه برخه پاتې ده .

۲. د دوو ښارونو تر منځ واټن ۱۶ کیلومتره دی یو بایسکیل چلوونکي په لومړي ساعت کې $\frac{3}{4}$ برخه او په دویم ساعت کې $\frac{2}{8}$ کیلومتره واټن وهلی ده خومره واټن لاره ورته پاتې ده؟

۳. یوه بزگر په لومړۍ ورځ د خپلې ځمکې نیمایي برخه، په دویمه ورځ څلورمه برخه یوه کړې ده، معلوم کړئ چې د پټي خوومه برخه یوه شوې او خوومه برخه یې پاتې ده؟

د عام کسر ضرب او تقسیم

د کسر ضرب

- په مخلوط عددونو کې د ضرب او تقسیم عملیې څرنگه سرته رسوو؟
- د یوه کسر ضربول له بل کسر سره چې صحیح عدد ولري لومړی کسرونه په غیر واقعي کسرونو بدلولو او بیا د ضرب عملیه سر ته ورسوئ په داسې حال کې چې صورت په صورت او مخرج په مخرج کې ضربیږي. که چیرې د یوه کسر صورت او مخرج د بل کسر له صورت او مخرج سره اختصاریدلای شي اختصاریې کړئ، بیا د صورتونو د ضرب حاصل د مخرجونو د ضرب په حاصل باندې ولیکئ.
- مثلاً:

لومړی مثال

$$3 \frac{5}{6} \times 2 \frac{10}{13} = \frac{23}{\cancel{6}} \times \frac{\cancel{36}^6}{13} = \frac{23 \times 6}{1 \times 13} = \frac{138}{13} = 10 \frac{8}{13}$$

دویم مثال

$$25 \times 2 \frac{7}{35} = \frac{50}{\cancel{35}^5} \times \frac{\cancel{77}^{11}}{\cancel{35}_5} = \frac{5 \times 11}{1 \times 1} = 5 \times 11 = 55$$



د عام کسر تقسیم

د یوه عام کسر تقسیم پرېل کسر باندې لومړی کسرونه غیر واجب کوو، بیا مقسوم لیکو او د هغه څخه وروسته د تقسیم علامه په ضرب بدله او مقسوم علیه معکوسو بیا د ضرب د عملیې په توګه صورت په صورت کې او مخرج په مخرج کې ضربوو.

لومړی مثال

$$\frac{7}{8} \div \frac{1}{4} = \frac{7}{8} \times \frac{4}{1} = \frac{7 \times 4}{8 \times 1} = \frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$$

دویم مثال

$$2 \frac{3}{5} \div 6 \frac{7}{8} = \frac{13}{5} \div \frac{55}{8} = \frac{13}{5} \times \frac{8}{55} = \frac{8 \times 13}{55 \times 5} = \frac{104}{275}$$

درې پیپونه په نظر کې نیسو په لومړي پیپ کې ۴۵۰ لیتره او به

درېم مثال

په دویم پیپ کې د لومړي پیپ $\frac{7}{9}$ په اندازه او دریم پیپ د دویم پیپ د $\frac{5}{7}$ په

اندازه او به لري د دویم او دریمو پیپونو د اوبو مجموعه معلومه کړئ. حل:

$$350 \text{ لیتره} = 50 \times 7 = \frac{450 \times 7}{9} = \frac{450}{9} \times 7 = 50 \times 7 = 350 \text{ لیتره}$$

$$250 \text{ لیتره} = 50 \times 5 = \frac{350 \times 5}{7} = 350 \times \frac{5}{7} = 250 \text{ لیتره}$$

$$600 \text{ لیتره} = 250 \text{ لیتره} + 350 \text{ لیتره} = \text{د دویم او دریم پیپونو د اوبو مجموعه}$$

فعالیتونه



د لاندې عملیو د ضرب او تقسیم حاصل پیدا کړئ.

$$\frac{4}{5} \times 2 \frac{2}{3} \times 1 \frac{1}{2} = ? \quad 30 \times 3 \frac{26}{29} \times 2 \frac{9}{10} = ?$$

$$2 \frac{1}{4} \div 8 \frac{1}{2} = ?$$

$$4 \frac{1}{2} \times 15 = ?$$

$$2 \frac{1}{3} \div 49 = ?$$

$$2 \frac{5}{6} \div 1 \frac{12}{13} = ?$$

کورنۍ دنده:



لاندې پوښتنې په خپلو کتابچو کې حل کړئ.

$$7 \frac{2}{5} \div 3 \frac{8}{9} = ? \quad 7 \frac{3}{5} \times 6 \frac{2}{7} \times 1 \frac{3}{4} = ?$$

پوښتنې:

- ۱- د یوه ټوکر $\frac{3}{5}$ برخه ۲۷۰۰ افغانۍ کېږي دټول ټوکر قیمت پیدا کړئ.
- ۲- یوه سپرۍ د یو متر ټوکر $\frac{3}{5}$ برخه راو نیوله که د یو متر قیمت ۸۲ افغانۍ وي د رانیول شوي ټوکر قیمت معلوم کړئ.
- ۳- د $\frac{1}{2}$ ۲ متر ټوکر قیمت $\frac{954}{8}$ افغانۍ دی. د یو متر ټوکر قیمت معلوم کړئ.
- ۴- د یوه پیپ $\frac{5}{8}$ برخه داوبو څخه ډکه ده، د پیپ ډکولو لپاره ۴۸ سطله نورې اوبه په کار دي، په ټول پیپ کې به څو سطله اوبه ځایږي؟
- ۵- د احمد د قدمونو اوږدوالی $\frac{1}{4}$ دیسی متره دی، که د دوی د کور له دروازې څخه تر جومات پورې $\frac{2}{6}$ ۲۱۴۵ دیسی متره واټن وي احمد له جومات څخه تر کوره پورې څو قدمه اخلي؟
- ۶- د یو کیلو گرام انارو قیمت $\frac{3}{5}$ ۱۷ افغانۍ دی، په $\frac{3}{7}$ ۲۶۵ افغانیو څو کیلو گرامه انار اخیستلای شو؟
- ۷- د چای د یوه صندوق کتله ۳۳۰۰۰ گرامه ده، د صندوق $\frac{3}{5}$ برخه څو کیلو گرام کتله لري؟

کورنۍ دنده:



- یوه سپرۍ د یوه جریب ځمکې $\frac{4}{5}$ برخه په ۱۲۵۰۰ افغانۍ راو نیوله د یوه جریب ځمکې بیه معلومه کړئ؟

مرکب کسر (کسر الکسر)

تاسو په تیر ټولګي کې د کسر الکسر په مفهوم پوه شوي یاست، اوس غواړو چې د د نوموړي کسر څلورګونې عملې په ترتیب سره سرته ورسوو.

د کسر الکسر جمع او تفریق

کسر الکسر څه ډول کسر ته ویل کیږي؟

آیا د کسر الکسر جمع د عام کسر د جمعې په څیر ده؟

الف: د کسر الکسر جمع:

لاندې مثالونو ته پاملرنه وکړئ.

لومړۍ مثال: د $\frac{3}{4}$ کسر الکسر د $\frac{2}{3}$ کسر الکسر سره په لاندې ډول جمع کوو.

حل په لومړۍ طریقه:

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}} + \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}} = ?$$

لومړی هر یو کسر الکسر په ساده کسر بدلولو.

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{4} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{8}$$

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{2}{3} \div \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{1} = \frac{2}{1}$$

وروسته لاسته راغلي کسرونه جمع کوو.

$$\frac{9}{8} + \frac{2}{1} = \frac{1 \times 9 + 4 \times 2}{8} = \frac{9 + 8}{8} = \frac{17}{8} = 2 \frac{1}{8}$$

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}} + \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}} = 2 \frac{1}{8}$$



یابی پہ لاندی توگہ جمع کو لای شو:

حل پہ دویمہ طریقہ:

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}} + \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}} = \frac{3}{4} \div \frac{2}{3} + \frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$$

$$= \frac{3}{4} \times \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{1}$$

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}} + \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}} = \frac{9}{8} + \frac{3}{2} = \frac{1 \times 9 + 4 \times 3}{8} = \frac{9 + 12}{8} = \frac{21}{8} = 2 \frac{5}{8}$$

دویم مثال: د $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{4}}$ کسر ال کسر له $\frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}}$ کسر ال کسر سره جمع کریں.

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} + \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}} = ?$$

حل:

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} + \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}} = \frac{1}{2} \div \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \div \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{3}{1} = \frac{1 \times 2}{1 \times 3} + \frac{1 \times 3}{4 \times 1} = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4 + 3 \times 3}{12} = \frac{8 + 9}{12} = \frac{17}{12}$$

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} + \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}} = 1 \frac{5}{12}$$



د پورته مثالونو د حل څخه کولای شو، ووايو:
د کسر الکسر په جمع کې لومړی هر یو کسر الکسر په ساده کسر بدلولو وروسته د عام کسر د جمعې په څېرې جمع کوو.

فعالیتونه



لاندې د کسر الکسر پوښتنې جمع کړئ.

$$۲- \frac{\frac{۳}{۶}}{\frac{۷}{۱۴}} + \frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۵}{۱}} = ?$$

$$۱- \frac{\frac{۲}{۶}}{\frac{۳}{۱۵}} + \frac{\frac{۴}{۵}}{\frac{۱}{۵}} = ?$$

کورنۍ دنده:



لاندې کسر الکسرونه جمع کړئ.

$$۱- \frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۳}{۴}} + \frac{\frac{۵}{۶}}{\frac{۶}{۸}} = ?$$

$$۲- \frac{\frac{۴}{۳}}{\frac{۳}{۴}} + \frac{\frac{۳}{۱}}{\frac{۱}{۲}} = ?$$

پونبتي

لاندي کسر الکسرونه جمع کړئ.

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{1}} + \frac{\frac{2}{3}}{\frac{2}{2}} = ? \quad , \quad \frac{\frac{2}{4}}{\frac{3}{4}} + \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} = ? \quad , \quad \frac{\frac{4}{5}}{\frac{8}{10}} + \frac{\frac{3}{6}}{\frac{4}{8}} = ?$$

$$\frac{\frac{9}{12}}{\frac{18}{24}} + \frac{\frac{2}{6}}{\frac{1}{2}} = ? \quad , \quad \frac{\frac{7}{21}}{\frac{2}{3}} + \frac{\frac{6}{8}}{\frac{2}{3}} = ? \quad , \quad \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{5}} + \frac{\frac{2}{4}}{\frac{4}{8}} = ?$$

$$\frac{\frac{20}{30}}{\frac{50}{100}} + \frac{\frac{15}{30}}{\frac{5}{10}} = ? \quad , \quad \frac{\frac{11}{22}}{\frac{10}{15}} + \frac{\frac{10}{25}}{\frac{5}{10}} = ? \quad , \quad \frac{\frac{3}{6}}{\frac{7}{14}} + \frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{10}} = ?$$

ب) د کسرالکسر تفریق

- آیا د کسرالکسر تفریق د عام کسر د تفریق په څیر ده ؟

لومړی مثال: د $\frac{5}{\frac{1}{2}}$ کسرالکسر د $\frac{3}{\frac{1}{3}}$ له کسرالکسر څخه تفریق کړئ.

$$\frac{\frac{3}{\frac{1}{3}}}{\frac{5}{\frac{1}{2}}} = ?$$

حل په لومړۍ طریقه:

$$\frac{\frac{3}{\frac{1}{3}}}{\frac{5}{\frac{1}{2}}} = \frac{3}{\frac{1}{3}} \div \frac{5}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{\frac{1}{3}} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{5}$$

لومړی هر یو کسرالکسر ساده کوو.

$$\frac{\frac{3}{\frac{1}{3}}}{\frac{5}{\frac{1}{2}}} = \frac{3}{\frac{1}{3}} \div \frac{5}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{\frac{1}{3}} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{5}$$

وروسته د مفروق لاسته راغلی کسر د مفروق منه څخه تفریق کوو.

$$\frac{\frac{3}{\frac{1}{3}}}{\frac{5}{\frac{1}{2}}} = \frac{6}{5} - \frac{1}{5} = \frac{5 \times 6 - 1 \times 1}{5} = \frac{30 - 1}{5} = \frac{29}{5}$$

دویمه طریقه

$$\frac{\frac{3}{\frac{1}{3}}}{\frac{5}{\frac{1}{2}}} = \frac{3}{\frac{1}{3}} \div \frac{5}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{\frac{1}{3}} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{5}$$

$$= \frac{6}{5} - \frac{1}{5} = \frac{5 \times 6 - 1 \times 1}{5} = \frac{30 - 1}{5} = \frac{29}{5}$$



دویم مثال: $\frac{2}{3} - \frac{4}{6}$ کسر ال کسر د $\frac{5}{6} - \frac{2}{4}$ له کسر ال کسر څخه په

لاندې ډول تفریق کېږي.

حل:
$$\frac{\frac{5}{6}}{\frac{6}{9}} - \frac{\frac{2}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{5}{6} \div \frac{6}{9} - \frac{2}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{5}{6} \times \frac{9}{6} - \frac{2}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{5 \times 9}{6 \times 6} - \frac{2 \times 4}{4 \times 3} = \frac{45}{36} - \frac{8}{12} = \frac{15}{12} - \frac{8}{12} = \frac{7}{12}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{3 \times 5 - 4 \times 2}{12} = \frac{15 - 8}{12} = \frac{7}{12}$$

د پورته مثالونو د حل څخه کولای شو چې ووايو:

د کسر ال کسر په تفریق کې د جمعې په شان، لومړی هر یو کسر ال کسر ساده کوو بیا د عام کسر د تفریق د عملیې په ډول تفریق کوو.

فعالیتونه



د پورته مثالونو څخه په کار اخستنې لاندې کسر ال کسرونه تفریق کړئ.

$$\frac{\frac{8}{12}}{\frac{1}{4}} - \frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{21}} = ? \quad \frac{\frac{7}{8}}{\frac{1}{3}} - \frac{\frac{7}{9}}{\frac{2}{6}} = ?$$

کورنۍ دنده:



لاندې کسر ال کسرونه تفریق کړئ.

$$\frac{\frac{7}{2}}{\frac{3}{2}} - \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{4}} = ? \quad \frac{\frac{13}{3}}{\frac{4}{3}} - \frac{\frac{4}{3}}{\frac{1}{2}} = ?$$



پونستني

د لاندې کسرالکسرونود تفریق حاصل پیدا کړئ:

$$\frac{\frac{20}{30}}{\frac{50}{100}} - \frac{\frac{15}{30}}{\frac{5}{10}} = ?$$

$$\frac{\frac{9}{10}}{\frac{4}{5}} - \frac{\frac{4}{6}}{\frac{8}{12}} = ?$$

$$\frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{5}} - \frac{\frac{2}{4}}{\frac{4}{8}} = ?$$

$$\frac{\frac{5}{6}}{\frac{3}{9}} - \frac{\frac{11}{33}}{\frac{2}{3}} = ?$$

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{10}} - \frac{\frac{1}{3}}{\frac{5}{10}} = ?$$

د کسر الکسر (مرکبو کسرونو) ضرب او تقسیم

الف: د کسر الکسر ضرب:

• څوک ویلای شي چې د کسر الکسر ضرب د عام کسر د ضرب سره څه توپیر لري؟
لاندې مثالونو ته پاملرنه وکړئ.

لومړی مثال: د $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ کسر الکسر د $\frac{3}{4}$ کسر الکسر سره په لاندې ډول ضربوو.

لومړی د کسر الکسر د هر یوه اجزای په ساده کسر بدلوو.

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = ?$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{8}$$

وروسته لاسته راغلي کسرونه د $(\frac{3}{2}, \frac{9}{8})$ د عامو کسرونو د ضرب په څېر ضربوو.

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{2} \times \frac{9}{8} = \frac{3 \times 9}{2 \times 8} = \frac{27}{16} = 1 \frac{11}{16}$$

دویمه طریقه

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} &= \left(\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} \right) \times \left(\frac{3}{4} \div \frac{2}{3} \right) = \left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{1} \right) \times \left(\frac{3}{4} \times \frac{3}{2} \right) \\ &= \frac{3}{2} \times \frac{9}{8} = \frac{27}{16} = 1 \frac{11}{16} \end{aligned}$$



دویم مثال: د $\frac{\frac{4}{5}}{\frac{1}{2}}$ کسر الکسر د $\frac{\frac{2}{7}}{\frac{1}{6}}$ له کسر الکسر سره په لاندې ډول ضربوو.

$$\frac{\frac{4}{5}}{\frac{1}{2}} \times \frac{\frac{2}{7}}{\frac{1}{6}} = ? \quad \text{حل:}$$

$$\frac{\frac{4}{5}}{\frac{1}{2}} = \frac{4}{5} \div \frac{1}{2} = \frac{4}{5} \times \frac{2}{1} = \frac{8}{5}$$

$$\frac{\frac{2}{7}}{\frac{1}{6}} = \frac{2}{7} \div \frac{1}{6} = \frac{2}{7} \times \frac{6}{1} = \frac{12}{7}$$

$$\frac{\frac{4}{5}}{\frac{1}{2}} \times \frac{\frac{2}{7}}{\frac{1}{6}} = \frac{8}{5} \times \frac{12}{7} = \frac{96}{35} = 2 \frac{26}{35}$$

د پورته مثالونو د حل څخه کولای شو ووايو:
د کسر الکسر په ضرب کې لومړی هر کسر الکسر په ساده کسر بدلوو،
وروسته د کسر د ضرب د عمليې په ډول عمليه سر ته رسوو.



فعالیتونه



د حل شویو مثالونو په کار اخیستنې سره لاندې کسرالکسرونه ضرب کړئ.

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{4}} \times \frac{\frac{5}{8}}{\frac{1}{3}} = ? \quad -1$$

$$\frac{\frac{6}{8}}{\frac{2}{4}} \times \frac{\frac{1}{6}}{\frac{5}{9}} = ? \quad -2$$

کورنۍ دنده:



لاندې کسرالکسرونه یوله بل سره ضرب کړئ.

$$2 - \frac{\frac{19}{2}}{\frac{7}{4}} \times \frac{\frac{12}{5}}{\frac{3}{4}} = ? \quad , \quad 1 - \frac{\frac{6}{7}}{\frac{9}{12}} \times \frac{\frac{9}{10}}{\frac{12}{14}} = ?$$



پونستني

لاندي کسر الکسرونه يوله بل سره ضرب کړئ.

$$\frac{\frac{3}{1}}{\frac{1}{4}} \times \frac{\frac{1}{7}}{3} = ?$$

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{7}} \times \frac{\frac{8}{3}}{\frac{3}{10}} = ?$$

$$\frac{\frac{1}{2}}{3} \times \frac{\frac{4}{3}}{\frac{3}{4}} = ?$$

$$\frac{\frac{2}{9}}{\frac{4}{3}} \times \frac{\frac{4}{5}}{\frac{8}{9}} = ?$$

$$\frac{\frac{7}{1}}{\frac{1}{6}} \times \frac{\frac{10}{11}}{\frac{5}{7}} = ?$$

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} \times \frac{\frac{5}{12}}{\frac{2}{4}} = ?$$



ب: د کسر الکسر تقسیم:

• آیا د کسر الکسر تقسیم د عام کسر د تقسیم سره څه توپیر لري؟
لاندې مثالونو ته پاملرنه وکړئ.

$$\text{لومړۍ مثال: د } \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} \text{ کسر الکسر پر } \frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{6}} \text{ کسر الکسر باندې په}$$

لاندې ډول وېشو:

حل: په لومړۍ طریقه: لومړۍ هر یو کسر الکسر د هغوی په ساده کسرونو سره بدلوو.

$$\frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} \div \frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{6}} = ?$$

$$\frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{6}} = \frac{1}{8} \div \frac{1}{6} = \frac{1}{8} \times \frac{6}{1} = \frac{3}{4}$$

وروسته د $\frac{1}{3}$ کسر پر $\frac{3}{4}$ کسر باندې وېشو.

$$\frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} \div \frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{6}} = \frac{1}{3} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{4}{9}$$

حل: دویمه طریقه

$$\frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} \div \frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{6}} = \left(\frac{1}{4} \div \frac{3}{4} \right) \div \left(\frac{1}{8} \div \frac{1}{6} \right)$$

$$\frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} \div \frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{6}} = \left(\frac{1}{4} \times \frac{4}{3} \right) \div \left(\frac{1}{8} \times \frac{6}{1} \right) = \frac{1}{3} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{4}{9}$$



دویم مثال: د $\frac{\frac{25}{4}}{\frac{5}{2}}$ کسر الکسر پر $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}}$ کسر الکسر باندې وېشو:

$$\frac{\frac{25}{4}}{\frac{5}{2}} \div \frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}} = ?$$

حل:

$$\frac{\frac{25}{4}}{\frac{5}{2}} = \frac{25}{4} \div \frac{5}{2} = \frac{25}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}} = \frac{1}{2} \div \frac{7}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{7} = \frac{1}{7}$$

اوس د $\frac{5}{2}$ لاسته راغلی کسر پر $\frac{1}{7}$ لاسته راغلي کسر باندې وېشو.

$$\frac{\frac{25}{4}}{\frac{5}{2}} \div \frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}} = \frac{5}{2} \div \frac{1}{7} = \frac{5}{2} \times \frac{7}{1} = \frac{35}{2} = 17\frac{1}{2}$$

پورته مثالونو ته په پام سره کولای شو ووايو چې:
د کسر الکسر په تقسیم کې لومړی هر یو کسر الکسر ساده کوو.
وروسته د عام کسر د تقسیم له عمليې څخه کار اخلو.



فعالیتونه



لاندې د کسر الکسر پوښتنې د پورته مثالونو د حل څخه په کار اخستې سره حل کړئ.

$$\frac{\frac{27}{4}}{\frac{17}{8}} \div \frac{\frac{5}{2}}{\frac{4}{3}} = ?$$

$$\frac{\frac{11}{3}}{\frac{5}{4}} \div \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{3}} = ?$$

کورنۍ دنده:



لاندې د کسر الکسر پوښتنې تقسیم کړئ.

$$\frac{\frac{21}{5}}{\frac{7}{3}} \div \frac{\frac{11}{6}}{\frac{3}{8}} = ?$$

$$\frac{\frac{39}{4}}{\frac{21}{4}} \div \frac{\frac{4}{3}}{\frac{5}{7}} = ?$$

پونستې

لاندې کسرالکسرونه تقسیم کړئ.

$$۱) \frac{\frac{۲۵}{۴}}{\frac{۵}{۶}} \div \frac{\frac{۵}{۱}}{\frac{۱}{۴}} = ?$$

$$۵) \frac{\frac{۹}{۳}}{\frac{۳}{۸}} \div \frac{\frac{۳}{۱}}{\frac{۳}{۴}} = ?$$

$$۲) \frac{\frac{۳۷}{۴}}{\frac{۱۱}{۴}} \div \frac{\frac{۲۳}{۶}}{\frac{۵}{۳}} = ?$$

$$۶) \frac{\frac{۸}{۳}}{\frac{۱}{۳}} \div \frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۲}} = ?$$

$$۳) \frac{\frac{۵۶}{۵}}{\frac{۶}{۵}} \div \frac{\frac{۴}{۱}}{\frac{۱}{۲}} = ?$$

$$۷) \frac{\frac{۸}{۴}}{\frac{۶}{۶}} \div \frac{\frac{۱۹}{۳}}{\frac{۴}{۳}} = ?$$

$$۴) \frac{\frac{۱۳}{۳}}{\frac{۵}{۷}} \div \frac{\frac{۹}{۳}}{\frac{۳}{۴}} = ?$$

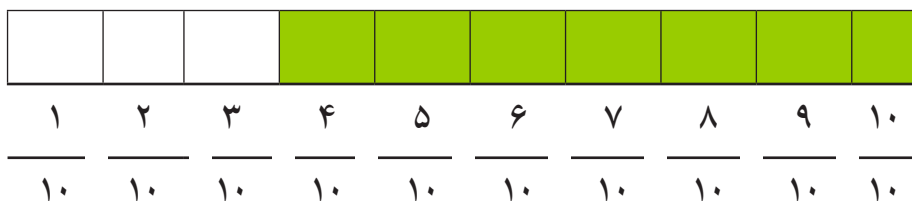
$$۸) \frac{\frac{۲۳}{۴}}{\frac{۹}{۴}} \div \frac{\frac{۷}{۳}}{\frac{۳}{۴}} = ?$$

اعشاري کسر

• هغه عام کسرونه چې مخرونه يې ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰... وي په بل

ډول ليکلای شو؟

هغه عام کسر، چې په مخرج کې يې ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، يعنې يو او څو صفرونه وي د اعشاري کسر په نوم يادېږي د مثال په ډول: که چيرې يوشمېره په لسو مساوي برخو ووېشل شي، يوه يا څو برخې يې واخيستل شي. هغه د اعشاري کسر په واسطه په اسانۍ سره بنودلای شو. لکه په لاندې شکل کې، يوه فېته په لسو مساوي برخو ووېشل شوې ده چې له هغې جملې څخه درې برخې يې سپينې او اووه (۷) برخې يې تورې شوي دي.



په پورته شکل کې $\frac{3}{10}$ د ټولې فيتې سپينه برخه او $\frac{7}{10}$ د ټولې فيتې

تورې شوې برخې تشکيلوي په حقيقت کې $\frac{3}{10}$ د ټولې فيتې د لسو

برخو څخه درې برخې تشکيلوي. همدارنگه $\frac{7}{10}$ د ټولې فيتې اووه لسمه

بڼې $\frac{3}{10}$ د عام کسر په اعشاري کسريه لاندې ډول سره ليکل کېږي.

$\frac{3}{10} = 0,3$ او دارنگه لوستل کېږي چې: «صفر صحیح اعشاریه درې
یا صفر صحیح اعشاریه درې لسمه» په همدې ډول $\frac{7}{10}$ عام کسر په
اعشاري شکل سره داسې لیکي:

$\frac{7}{10} = 0,7$ داسې لوستل کېږي ((صفر صحیح اووه لسمه یا صفر
صحیح اعشاریه اووه لسمه یا اعشاریه اووه لسمه)) د کسر د لوستلو او ښودلو
له طریقې څخه معلومېږي چې د اعشاري کسر په لیکلو او ښودلو کې
مخرج یې نه لیکل کېږي د مخرج د لیکلو په ځای د اعشاري، نښې یا
ممیزه «.» څخه کار اخلي. هغه مرتبې چې د «.» نښې کینې خواته واقع
دي په ترتیب سره عبارت دي له: یویز، لسیز، سلیز، زیرز او داسې نور.
په همدې ډول هغه مرتبې چې د اعشاري علامې «.» نښې خواته واقع دي
عبارت دي له: لسم، سلم، زرم، لس زرم او داسې نورو څخه چې په
لاندې جدول ښودل شوې دي.

سل میلیون
لس میلیون
میلیونیم
سل زرم
لس زرم
زرم
سلم
لسم
اعشاري علامه
یویزو
لسیزو
سلیزو
زریزو
لس زریزو
سل زریزو
میلیونو
لس میلیون
سل میلیون



د ۰۵،۱۲ اعشاري کسر دارنگه لوستل کېږي» ۱۲ صحیح اعشاریه صفر
 لسم ۵ سلم ۲ زرم» یا «۱۲ اعشاریه ۲۵ زرم» یا په لنډ ډول «۱۲ اعشاریه
 صفر پنځه دوه»

خرنگه چې مخکې مولیدل چې: د ۰،۳ = $\frac{۳}{۱۰}$ کېږي.

$$\frac{۳}{۱۰} = \frac{۳۰}{۱۰۰} = \frac{۳۰۰}{۱۰۰۰} = ۰،۳ = ۰،۳۰ = ۰،۳۰۰$$

د دې څخه معلومېږي هغه نسبت چې ۳ د ۱۰ سره لري عین
 نسبت ۳۰ د ۱۰۰ سره او ۳۰۰ د ۱۰۰۰ سره لري. نو په دې صورت
 کې اعشاري کسرونه مساوي او عین عدد ښيي او مساوي دي یعنې
 د ۰،۳۰۰ = ۰،۳۰ = ۰،۳ رابطه تل صحیح ده. دغه رابطه موږ ته دا
 حقیقت ښکاره کوي چې هر شمېر صفر ونه چې د یو اعشاري
 عدد ښي خواته زیات شي، د هغې په قیمت کې توپیر نه راځي
 تاسو ووايست که چیرې د یو تام (صحیح) عدد کینې خواته یو یا څو
 صفرونه زیات شي د هغه په قیمت کې کوم بدلون راځي؟ آیا د ۱۰،
 ۰۱۰ و ۰۰۱۰ عددونه یو له بله سره توپیر لري؟ او همدا شان د ۹ او
 ۹۰۰ په برخه کې څه فکر کوئ؟

فعالیتونه



- لاندې اعشاري کسرونه ولولئ

۱۴,۰۱ ، ۲,۰۰۰۲ ، ۵۰,۱ ، ۵۲,۲۱ ، ۲۲۴,۰۶ ، ۱۴۲,۱۸۹ ،
۰,۰۰۰۳۴ ، ۲۵,۶۳۴ .

کورنۍ دنده



لاندې عام کسرونه په اعشاري کسر بدل کړئ.

$$\frac{8}{10} , \quad \frac{251}{10000} , \quad \frac{168}{1000} , \quad \frac{25}{100}$$

پوښتنې

۱- په لاندې مساواتو کې کوم یو صحیح او کوم یو یې صحیح نه دی.

$$4,2 = 4,20 , \quad 17 = 1,70 , \quad 0,12 = 12 , \quad 12,1 = 12,10 , \quad 5,2 = 5,20$$

$$0,05 = 0,50 , \quad 16 = 16,0 , \quad 8,99 = 8,90 , \quad 4,2 = 4,02$$

۲- لاندې تش ځایونه په مناسبو کلمو سره ډک کړئ.

الف: هغه کسرونه چې ۱۰ ، ۱۰۰ او ۱۰۰۰ او یعنې

یو او څو وي د اعشاري په نوم یادېږي.

ب: که چیرې د یوه اعشاري عدد خواته یو یا څو صفرونه زیات

شي د هغې په قیمت کې کوم نه راځي.



ج: که چیرې د یو تام یا صحیح عدد ... خواته یو یا څو صفرونه زیات شي د هغې په قیمت کې کوم نه راځي.

۳ - لاندې عام کسرونه په اعشاري کسرونو بدل کړئ؟

‘	‘	‘	‘	‘
‘	‘	‘	‘	‘

فعالیتونه



په اعشاري کسريې ولیکئ؟

دوه میلیونم، ۴ صحیح ۸ سلم، ۱۶۷ زرم، ۲۱ سل زرم، ۴۱۷۹ لس زرم، ۴ صحیح ۲ ملیاردم، ۴۵۰ صحیح ۱ لس زرم.

کورنۍ دنده:

لاندې اعشاري کسرونه د عام کسر په بڼه چې مخرجونه یې ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ او ۱۰۰۰۰ نور وي ولیکئ؟

۰،۱۲۵ ، ۱،۰۰۰۲ ، ۶۵،۵ ، ۱۲،۱۲ ، ۰،۱۵ ، ۰،۰۰۰۵ ، ۱۲،۰۱۲ ، ۰،۱۰۰۳ ، ۴،۵۰۱

د اعشاري کسرونو پرتله کول

- څوک کولی شي د اعشاري کسریو نمونه پرتختې ولیکي؟
 - څوک کولی شي د اعشاري عددونو یو مثال پرتختې ولیکي؟
 - څوک کولی شي د ۰,۰۰۱۲ او ۱۲ ترمنځ توپیر وښيي؟
- د دوو یا څو اعشاري کسرونو د پرتله کولو لپاره لومړی د اعشاریه رقمونو شمېر (تعداد) د اعشاري رقم ښي خواته د صفرونو په زیاتولو سره مساوي کوو بیا د اعشاري علامې څخه وروسته یعنې لسم رقم د هر عدد چې لوی وي هغه عدد لوی دی.

لومړی مثال: د ۰,۷۵ او ۰,۹ کسرونه په دې ډول پرتله کوو:

لومړی مثال: د ۰,۷۵ او ۰,۹ کسرونه په دې ډول پرتله کوو:

حل: د ۰,۷۵ په کسر کې د اعشاريې علامې ښي خواته دوه رقمه او د ۰,۹ کسر ښي خواته یو رقم دی. نو د ۰,۹ کسر ښي خواته یو صفر زیاتوو خو د دې کسر ښي خوا هم دوه رقمي شي. یعنې: $۰,۹ = ۰,۹۰$ ، اوس د ۰,۷۵ او ۰,۹۰ کسرونه یو له بل سره پرتله کوو دا چې $۷۵ > ۹۰$ دي نو $۰,۷۵ > ۰,۹۰$ په پایله کې: $۰,۷۵ > ۰,۹$

دویم مثال: د ۰,۵۲۱، ۰,۸۹ او ۰,۷ کسرونه یو له بل سره پرتله کړئ.

حل: د ۰,۵۲۱ عدد اعشاريې علامې ښي خواته درې رقمه، ۰,۸۹ عدد



دوه رقمه او ۰,۷ یو رقم دي. د ۸۹, ۰ عدد ښي خواته یو صفر او ۰,۷ ته دوه صفرونه لیکو خو د درې واړو عددونو د اعشاريې علامې ښي خواته درې رقمه شي اوس ۰,۵۲۱, ۰,۸۹۰, او ۰,۷۰۰ سره پرتله کوو. لیدل کېږي چې د ۸۹۰ عدد ۷۰۰ څخه لوی او ۷۰۰ د ۵۲۱ څخه لوی دی یعنې:

$۵۲۱ > ۷۰۰ > ۸۹۰$ دی نو: $۰,۵۲۱ > ۰,۷۰۰ > ۰,۸۹۰$ په پایله کې $۰,۵۲۱ > ۰,۷ > ۰,۸۹$

د اعشاري عددونو پرتله کول

• دوه یا څو اعشاري عددونه په دوه حالتونو کې پرتله کېږي:

لومړۍ حالت: که چېرې د دوو یا څو اعشاري عددونو صحیح عددونه مختلف وي په دې صورت کې هغه اعشاري عدد چې د تر ټولو لوی صحیح عددولري، لوی دی. د مثال په ډول: د ۶,۴ او ۷,۵ او ۹,۲ عددونو کې لیدل کېږي چې د صحیح عددونو د جملې څخه ۹ عدد لوی دی د ۷ څخه او ۷ له عدد لوی دی له ۶ له عدد څخه نو لیکلای شو چې د $۹,۲ > ۷,۵ > ۶,۴$ دی.

په همدې ترتیب نور عددونه هم پرتله کولای شو:

دویم حالت: که چېرې د دوو یا څو اعشاري عددونو صحیح رقمونه سره مساوي وي په دې صورت کې د اعشاريې علامې ښي خواته کوم عدد چې لوی وي، هغه تر ټولو لوی عدد دی د مثال په ډول: ۱۲,۷۳ او ۱۲,۷ او ۱۲,۵ عددونه سره پرتله کړئ؟



حل: څرنگه چې په دې عددونو کې صحیح رقمونه عین عدد او مساوي

(۱۲) دي او د اعشاريې ښي خواته رقمونه يعنې:

$0,70 = 0,7$ او $0,50 = 0,5$ اوس د $0,73$ ، $0,70$ ، او $0,50$ په کسرونو

کې لیدل کېږي چې د $50 > 70 > 73$ څخه نو $0,50 > 0,70 > 0,73$

په پایله کې لیکلای شو چې:

$$12,73 > 12,7 > 12,5$$

فعالیتونه



په لاندې کسرونو کې کوم یو کسر لوی دی؟

$13,7$ او که $13,625$ ، $84,537$ او که $84,9$ ، $167,78$ او که

$150,897$

کورنۍ دنده



لاندې اعشاري کسرونه د $<$ ، $>$ علامو (ښو) په کارولو سره په خپلو کتابچو

کې پرتله کړئ.

$12,3$ او $14,3$ ، $5,89$ او $5,91$

$0,326$ او $0,4$ ، $0,768$ او $0,78$



د اعشاري کسر جمع او تفریق

- په جمع او تفریق کې دوه اعشاري عددونه څه ډول لیکو؟
دغه کار د اعشاري کسرونو په جمع او تفریق کې څه گټه لري؟

د اعشاري کسر د جمعې او تفریق عمليې د سرته رسولو لپاره لومړي عددونه یو د بل لاندې داسې ولیکئ چې د اعشاري علامې یو تر بل لاندې او همدارنگه د عیني مرتبې رقمونه یو تر بل لاندې په یوه ستون کې واقع شي وروسته د هغوی لاندې خط وباسئ په پای کې د جمعې او تفریق عملیه لکه د صحیح عددونو په ډول سرته ورسوئ. یوازې کله چې د اعشاري علامې ته رسیږئ هغه تر خپل ستون لاندې لیکو.

$$\begin{array}{r} 32,175 \\ + 265,320 \\ \hline \end{array}$$

$$297,495$$

لومړي مثال

$$\begin{array}{r} 74,0180 \\ + 51,1854 \\ \hline \end{array}$$

$$125,2034$$

دویم مثال

یادښت: ددې لپاره چې یو اعشاري عدد د بل اعشاري عدد څخه تفریق کړو لکه د جمعې عملیه لازمه ده چې لاندې گامونه په پام کې ونیسو:

۱- د دواړو اعشاري عددونو یا کسرونو د اعشاري رقمونو شمېر د صفرونو په زیاتولو سره مساوي کوو.

۲- مفروق د مفروق منه لاندې داسې لیکو، چې د اعشاريې علامې یو تر بل لاندې په عیني ستون کې راشي.

۳- د تفریق عملیه د طبیعي عددونو د تفریق په ډول سرته رسوو.

۴- د اعشاري علامه د تفریق په حاصل کې د مفروق او مفروق منه د اعشاري علامو لاندې په عیني ستون کې لیکو.

لومړی مثال غواړو د ۶۵,۲۴۸ عدد څخه د ۱۲,۱ عدد تفریق کړو.

څرنگه چې $۱۲,۱ = ۱۲,۱۰۰$ دی نو.

$$\begin{array}{r} ۶۵,۲۴۸ \\ - ۱۲,۱۰۰ \\ \hline ۵۳,۱۴۸ \end{array}$$

دویم مثال غواړو د ۴۲۵,۱۸ څخه د ۷۱,۴۲۷ عدد تفریق کړو

څرنگه چې $۴۲۵,۱۸ = ۴۲۵,۱۸۰$ دی نو

$$\begin{array}{r} ۴۲۵,۱۸۰ \\ - ۷۱,۴۲۷ \\ \hline ۳۵۳,۷۵۳ \end{array}$$

درېم مثال

$$\begin{array}{r} ۶۲,۰۰۰۰ \\ - ۵۱, \\ \hline ۱۰,۰۷۶۵ \end{array}$$

فعالیتونه



لاندې اعشاري عددونه یا کسري عددونه جمع او تفریق کړئ ؟

$$۱۹۴,۱۷۰$$

$$۴۲۵,۳۴۹$$

$$۲۷,۰۰$$

$$۱۳۰,۰۷$$

$$+ ۹۹,۸۰$$

$$+ ۲۱,۵۶۳$$

$$۱۱۹,۷$$

$$۴۸,۰۷۹$$

$$- ۲۶,۹۰۵$$

$$- ۶,۷۲$$

کورنۍ دنده



لاندې پوښتنې حل کړئ.

$$۸۵,۴۸۵۲$$

$$۴۵۹,۲۵$$

$$+ ۶۰,۹۴$$

$$- ۲,۷۴۱$$

پوښتنې

- ۱- يوه سړي يوشی په ۹۷۶,۵ افغانیو پیروډلی او هغه یې په ۱۰۰۱,۰۵ افغانیو خرڅ کړ گټه یا تاوان یې معلوم کړی.
- ۲- یو مسافر په لومړۍ ورځ ۲,۰ کیلو متره، په دویمه ورځ ۱,۲۰ کیلو متره، په دریمه ورځ ۱۵,۲۱ کیلو متره او څلورمه ورځ ۹,۲۵ کیلو متره فاصله وهلې ده، د ۴ ورځو سفر واټن معلوم کړئ؟
- ۳- یو دکاندار یوه پایه راډیو په ۸۵۶۱,۵ افغانیو را نیولې او هغه یې په ۷۵, ۱۹۱ افغانیو گټه سره خرڅ کړ، د خرڅولو قیمت یې پیدا کړئ؟
- ۴- یوه سړي یوشی په ۲۸۱,۲۵ افغانیو رانیولی او هغه یې په ۲۳,۴ افغانیو تاوان سره خرڅ کړ. د خرڅولو قیمت یې معلوم کړئ؟
- ۵- فرید ۷۵, ۱۵۸۹۵ افغانی درلودې، له هغې جملې څخه یې ۴۸۹۵,۵ افغانی دخوراکي شيانو د لگښت، ۳۸۱۲,۷۵ افغانی د جامو د لگښت، ۲۹۶,۹ افغانی یې دکور د کرایې او ۷۶۵,۲۵ افغانی یې د بریښنا دلگښت لپاره ورکړې د نوموړې سره څو افغانی پاتې دي؟
- ۶- یو صندوق ۷, ۵ کیلو گرامه، دویم صندوق د لومړي صندوق څخه ۴, ۲ کیلو گرامه زیات او دریم صندوق ددواړو صندوقونو د مجموعې څخه ۷۵, ۰ کیلو گرامه لږ وزن لري. د درې واړو صندوقونو وزن معلوم کړئ؟
- ۷- دریو کسانو ۱۵۰۰۰ افغانی گټه کړېده لومړي کس ۵, ۳۷۹۲ افغانی او دویم ۷, ۱۰۵۱ افغانی واخیستې، د دریم لپاره څو افغانی پاتې دي؟
- ۸- یوه تاجر په خپل صندوق کې ۵, ۱۲۹۸ افغانی درلودې لومړی ځل

يې ۲۵, ۸۱۱ افغانی دویم ځل يې ۷۵, ۱۱۵ افغانی د کورنۍ و ضرورتونو په اخیستلو مصرف کړی خو لومړی ځل ۷۵۰ افغانی دویم ځل ۱۷۱,۵ افغانی شیان خرڅ کړي اوس به څومره پیسې ورسره وي؟

۹- یوه سړي ۲۴۵۰ افغانی درلودې یوه کرتۍ يې په ۷۵, ۳۵۰ افغانی، یوه جوړه بوټ يې په ۵, ۳۵۰ افغانی او یوه خولۍ په ۱۱۵,۲۵ افغانی را ونيول. د سړي د پاتې پېسو اندازه معلومه کړئ.

۱۰- یو مسافر باید ۵, ۱۹۸ کیلو متره مسافه ووهي. په لومړۍ ورځ يې ۵, ۲۸ کیلو متره لاره وهلې ده، څو کیلومتره نور سفر ورته پاتې دی؟

۱۱- یوه سړي یوه راډیو په ۵, ۸۲۵۰ افغانیو خرڅه کړې او ۷۵,۷۵ ۱۰ افغانی يې تاوان کړی دی، د رانیولو قیمت يې معلوم کړئ.

کورنۍ دنده



(۱۰) او (۱۱) پوښتنې په خپلو کتابچو کې حل کړئ.



د اعشاري کسر ضرب

- څوک ویلی شي چې ضرب د کومې عملیې لیده لاره ده؟
- آیا کولی شو اعشاری کسر لکه طبیعي عددونه سره ضرب کړو؟

د یوه اعشاري عدد او صحیح عدد د ضربولو لپاره لاندې مثالونه په پام کې نیسو.

لومړۍ مثال: غواړو د ۲,۵ او ۳ د ضرب حاصل په لاس راوړو.

حل: موږ پوهیږو چې: $2,5 = 2 \frac{5}{10}$ دی اوس د

$3 \times 2,5$ افادې په ځای $3 \times 2 \frac{5}{10}$ سره ضرب او لیکلای شو چې:

$$3 \times 2,5 = 3 \times 2 \frac{5}{10} = \frac{3}{1} \times \frac{25}{10} = \frac{3 \times 25}{1 \times 10} = \frac{75}{10} = 7,5$$

په پایله کې $3 \times 2,5 = 7,5$ کېږي.

د دې لپاره چې د ۲,۵ او ۳ د ضرب د حاصل څخه مطلوب ځواب ترلاسه کړو چې له ۳ ځلې ۲,۵ څخه عبارت دی یعنې: ۷,۵ حاصل کړو، د ۲,۵ د اعشاریه علامې څخه تیرېږو او ۲۵ په ۳ کې ضربوو د ضرب حاصل (۷۵) لاسته راځي، د بني څخه کینې خواته یعنې د (۵) رقم د اعشاریې د علامې په واسطه جلا کوو چې په پایله کې ۷,۵ لاسته راځي.



دويم مثال د $0,3 \times 0,7 = ?$ افادې د ضرب حاصل پيدا کوو؟

دويم مثال

حل: پوهیږو چې: $0,3 = \frac{3}{10}$ او $0,7 = \frac{7}{10}$ له دې ځایه لیکلای شو چې:

$$0,3 \times 0,7 = \frac{3}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{21}{100} = 0,21$$

په پایله کې: $0,3 \times 0,7 = 0,21$ حاصلیږي. د دې اعشاري عددونو د ضرب لپاره د دواړو ضربی اجزاوو څخه د اعشاریې علامې یعنې د $0,3$ او $0,7$ څخه صرف نظر کوو، د 3 او 7 عددونو ضرب او د ضرب حاصل یعنې 21 له بني خوا څخه کینې خواته د اعشاري رقمونو په شمېر جلا کوو. په پایله کې د $0,21$ عدد لاسته راځي چې مطلوب ځواب دی. د پورته دوو مثالونو څخه لاندې قاعده څرگندولای شو. د اعشاري عددونو د ضرب د عملیې لپاره لومړی د ضربی اجزاوو د اعشاریې له علامو څخه تېرېږو او هغوی د دوو صحیح عددونو په شان ضربوو، وروسته د ضرب د حاصل څخه د ضربی اجزاوو د اعشاري رقمونو د مجموعې په تعداد د ضرب حاصل له بني خوا څخه کینې خواته د اعشاریې علامې په واسطه جلا کوو. کوم عدد چې لاسته راځي د اعشاري کسرونو د ضرب له حاصل څخه عبارت دی.

یادښت: که چېرې د ضرب د حاصل رقمونه د اعشاري رقمونو مجموعه پوره نه کړي، د ضرب د حاصل د رقمونو کینې خواته د اعشاري رقمونو د مجموعو د پوره کولو لپاره صفر ونه لیکو.

درېم مثال

$$0,02 \times 0,007 = 0,00014 \text{ حل: } 0,02 \times 0,007 = ?$$

په پورتنی مثال کې د اعشاري عددونو د ضربی عواملو د اعشاري علامو څخه مو صرف نظر وکړ چې وروسته د 2×7 د ضرب حاصل ۱۴ کېږي، د اعشاريې علامې ښی خواته یعنې د ۱۴ عدد کینې خواته مو درې صفرونه ولیکل، تر څو ضربی اجزاوې چې د اعشاري رقمونو مجموعه یې (۵) کېږي پوره شي.

څلورم مثال

$$0,1 \times 0,1 = 0,01 \quad , \quad 0,1 \times 0,1 = ?$$

پنځم مثال

۰,۲۴۵ او ۰,۰۳ اعشاري کسرونه یوله بل سره ضربوو؟

په پورته پوښتنه کې لومړی ۲۴۵ د ۳ له رقم سره ضربوو، گورو چې د ضرب حاصل ۳ رقمي دی، په داسې حال کې چې د اعشاري رقمونو د ضربی اجزاوو مجموعه (۵) ده. بیا نو د ضرب د حاصل کینې خواته دوه صفرونه زیاتوو، ترڅو د ضربی اجزاوو د اعشاري رقمونه بشپړ شي او بیا د اعشاريې علامه لیکو.

$$\begin{array}{r} 0,245 \\ \times 0,03 \\ \hline 0,00735 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 245 \\ \times 3 \\ \hline 735 \end{array}$$



فعالیتونه



د $1836 = 12 \times 153$ د ضرب د حاصل په کارولو سره دلاندې اعشاري کسرونو د ضرب حاصل د ضرب د عمليې له سرته رسولو پرته لاسته راوړئ؟

$$\begin{array}{r} 0,153 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15,3 \\ \times 0,12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,153 \\ \times 0,12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,53 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ \times 15,3 \\ \hline \end{array}$$

کورنۍ دنده



لاندې پوښتنې په خپلو کتابچو کې حل او له ځان سره یې راوړئ.

$$\begin{array}{r} 0,001 \\ \times 0,09 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,014 \\ \times 0,6 \\ \hline \end{array}$$

د اعشاري کسري يا اعشاري عددونو ضرب په ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ۰۰۰ عددونو کې

- څوک په لڼد ډول د (۴، ۳ × ۱۰) ضرب حاصل لاس ته راوړلای شي؟
د دې لپاره چې د اعشاري کسرونو ضرب په ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ عددونو کې
سرتو ورسوو، د اعشاريې علامه د صفرونو په شمېر ښي خواته لېږدوو.

$$\begin{array}{r} 78,56 \\ \times 10 \\ \hline 7856 \\ \hline 785,60 \end{array}$$

$$78,56 \times 10 = 785,6$$

لومړۍ مثال

څرنگه چې د ضرب لومړۍ جز دوه اعشاري رقمونه لري، نو له ښي خوا
څخه دوه اعشاري رقمه جلا کوو.

$$78,56 \times 10 = 785,6 \text{ یا } 78,56 \times 10 = 785,6 \text{ دی.}$$

$$78,56 \times 10 = \frac{7856}{100} \times 10$$

ځکه چې:

$$= \frac{7856}{10} = 785,6$$

په پورته مثال کې د صفر په نظر کې نیولو پرته د ۷۸۵۶ عدد په (۱) کې
ضربوو، د ضربې اجزاوو د صفرونو په شمېر د اعشاريې نښه ښي خواته



لېږدوو. چې د ضرب عملیه په آسانه توګه سرته ورسېږي.

$$7856$$

$$\times 1$$

$$\hline 7856$$

څرنگه چې د ضرب په دویم جز کې یو صفر موجود دی، نو د اعشاري نېټه یو رقم ښی خواته لېږدوو.

$$78,56$$

$$\times 1$$

$$\hline 785,6$$

$$679,2341 \times 100 = ?$$

دویم مثال

څرنگه چې د ضرب دویم جز دوه صفرونه لري نو اعشاري علامه دوه رقمه ښی خواته لېږدوو یعنې: $679,2341 \times 100 = 67923,41$

ځکه چې:

$$679,2341 \times 100 = \frac{6792341}{100} \times \frac{100}{1} = \frac{6792341}{1} = 67923,41$$

$$4,071 \times 1000 = 4071$$

درېم مثال

$$4,071 \times 1000 = \frac{4071}{1} \times \frac{1000}{1} = 4071$$

ځکه چې:



که چېرې د اعشاري رقمونو شمېر د صفر لرونکو ضربي عواملو څخه لږ وي، په دې صورت کې د ضرب حاصل ښي خواته یو شمېر صفرونه لیکو چې د هغې کمبود پوره شي. د لاندې مثالونو په شان:

$$5,3 \times 100 = 530$$

$$5,3 \times 100 = \frac{53}{1} \times 100 = 53 \times 10 = 530$$

$$0,012 \times 10000 = \frac{2}{10000} \times 10000 = 2 \times 10 = 120$$

یا:

$$71,65 \times 100000 = \frac{7165}{10000} \times 10000 = 7165000$$

په همدې ډول

فعالیتونه



۱. ۳،۴۵۲ متره په دیسي متر ، سانتي متر او ملي متر تبدیل کړئ؟

۲. په لاندې تشو ځایونو کې مناسب عددونه ولیکئ.

$$\square \times 1000 = 1 \quad , \quad 12,2 \times \square = 122 \quad , \quad 3,5 \times \square = 350$$

$$0,48 \times \square = 4,8 \quad , \quad 95 \times \square = 950 \quad , \quad \square \times 100 = 14$$

$$6,31 \times 100 = \square \quad , \quad 4,001 \times 100 = \square$$

کورنۍ دنده



۶،۷۸۶۲ متره په سانتي متر، ملي متر تبدیل کړئ؟

پوښتنې

۱. ضرب يې کړئ.

$$\begin{array}{lll} ۱۴۲ \times ۷,۶۲ & , & ۱۵,۸ \times ۹,۰۵۴ & , & ۲۸ \times ۰,۷۸ \\ ۱۱,۲۵ \times ۱,۲۵۴۳ & , & ۹۸۹ \times ۱۹,۷۰۰۲ & , & ۲,۷ \times ۰,۹۸ \\ & & ۸,۹۲ \times ۲,۰۰۷ & , & ۷۸ \times ۷۷,۰۰۹۸ \end{array}$$

۲. يوه سړي ۱۸ متره ټوکر متر په ۴۵, ۱۲ افغانۍ او ۱۵,۲۵ متره ټوکر متر په ۷, ۲۱ افغانۍ راو نيول او ۵, ۱۲۵ افغانۍ يې ورکړي، خو افغانۍ پوره وړی دی؟

۳- د اوسپنې د يوې ميلې اوږدوالی د تودوخې په هره درجه کې ۰,۰۰۰۱۲۶ متره زیاتېږي. د تودوخې په ۷۵,۷ درجو کې د ميلې اوږدوالی څومره زیاتېږي؟

۴- که چېرې د يوه سړي د قدمونو اوږ والی ۰,۴۵ متره وي د ۱۴۸۵ قدمونو وهلي شوي مسافي اوږدوالی پيدا کړئ؟

۵- يو کارگر په هر کال کې ۳۱۲ ورځې کارکوي او هره ورځ ۴۵, ۴۰ افغانۍ اجوره اخلي، که چېرې هره میاشت ۵, ۱۴۵ افغانۍ خرڅ ولري کلنۍ سپما يې معلومه کړئ؟

۶- په يوه پاليز کې ۸۹۵ دانې خټکي دي. يو سوداگر دا ټول خټکي په ۲۰۰۰ افغانۍ اخلي، خو د پاليز خاوند هغه يوځای نه خرڅوي، په خپله

- هر خټكى په ۲, ۵ افغانى خرخوي، گټه يا تاوان يې معلوم كړئ؟
- ۷- بشير ۴۲۳, ۴۸۵ كيلوگرامه وريجې راونيولې. كه چېرې د يوه گرام وريجو بيه ۲۵, ۱۸ افغانى وي، د وريجو مجموعي قيمت پيدا كړئ؟
- ۸- يوه بڼوال د خپل بڼ خڅه ۷, ۹۳۶ كيلوگرامه بادام حاصل تر لاسه كړ. كه چېرې د يو كيلوگرام بادامو بيه ۴, ۴۵۱ افغانى وي، د باغ حاصل خو افغانى كيږي؟
- ۹- د يوه كور د برېښنا د لين لپاره ۸, ۲۳۸ متره سيم په كاردى. كه چېرې د يو ديسي متر سيم قيمت ۳, ۶ افغانى وي د ټول سيم قيمت پيدا كړئ؟
- ۱۰- يوه دكاندار ۱۲۰۰ دانې هگى دانه په ۲, ۷۵ افغانى راښولې، كه چېرې دوكاندار هره هگى په ۳, ۵ افغانى وپلوري، د ټولو هگيو گټه معلوم كړئ؟
- ۱۱- د احمد د كور او بڼوونځي تر منځ مسافه ۸۱۵ قدمونه دي كه چېرې د احمد هر قدم په متوسط ډول ۵۵, ۰ متره وي، د هغه د بڼوونځي او كور تر منځ واټن په متر سره حساب كړئ؟

د اعشاري کسر تقسیم

- څوک ویلای شي چې د اعشاري کسر تقسیم د صحیح عددونو له تقسیم سره څه توپیر لري؟

په یو بل باندې د اعشاري کسرونو په تقسیم کې کوښښ کوو چې مقسوم علیه په صحیح عدد بدل شي. د اعشاري کسر د مقسوم علیه د تام کولو لپاره دلاندې قاعدې څخه کار اخلو. که چېرې مقسوم علیه یو رقم د اعشاري ولري، نو مقسوم او مقسوم علیه په ۱۰ کې ضربوو. «موږ پوهېږو که د یوه کسر صورت او مخرج (پرتله صفر) په عین عدد کې ضرب یا تقسیم کړو، د کسر په قیمت کې بدلون نه راځي» نو د دې یا د معادلو کسرونو څخه په لاندې ډول کار اخلو، که چېرې مقسوم علیه دوه رقمه اعشاریه ولري د کسر مقسوم او مقسوم علیه په (۱۰۰) کې او که درې رقمه اعشاریه ولري په (۱۰۰۰) کې په همدې ډول دوام ورکوو او وروسته د تقسیم عملیه سرته رسوو.

لومړۍ مثال په لاندې مثال کې صورت او مخرج په ۱۰ کې ضربوو چې مقسوم علیه (۰,۳) په صحیح عدد بدل شي.

$$453 \div 0,3 = \frac{453}{0,3} = \frac{453 \times 10}{0,3 \times 10} = \frac{4530}{3} = 1510$$

$$10,9257 \div 2,37 = \frac{10,9257}{2,37} = \frac{10,9257 \times 100}{2,37 \times 100} = \frac{1092,57}{237}$$

اوس د تقسیم عملیه په معمولي توګه سرته رسوو:

$$\begin{array}{r|l} 1092,57 & 237 \\ - 948 & 4 \\ \hline & 144 \end{array}$$

څرنگه چې اوس د اعشاري علامې ته رسېږو نو په خارج قسمت کې د (،) نښه لیکو او د ۵ رقم رابنکته کوو، بیا د تقسیم عملیه سرته رسوو.

$$\begin{array}{r}
 1092,57 \quad | \quad 237 \\
 - 948 \quad \quad | \quad 4,61 \\
 \hline
 1445 \\
 - 1422 \\
 \hline
 237 \\
 - 237 \\
 \hline
 000
 \end{array}$$

د ریم مثال غواړو د $1538,6 \div 0,157$ عملیه سرته ورسوو

لومړۍ پورتنۍ پوښتنه په لاندې توګه لیکو.

$$\begin{array}{r}
 1538,6 \\
 0,157
 \end{array}$$

اوس د کسر صورت او مخرج په (۱۰۰۰) کې ضربوو چې مقسوم علیه (۰,۱۵۷) په یو صحیح عدد باندې واړول شي.

$$\frac{1538,6 \times 1000}{0,157 \times 1000} = \frac{1538600}{157}$$

اوس په معمولي توګه د تقسیم عملیه سرته رسوو.

$$\begin{array}{r}
 1538600 \quad | \quad 157 \\
 - 1413 \quad \quad | \quad 9800 \\
 \hline
 1256 \\
 - 1256 \\
 \hline
 00
 \end{array}$$



د اعشاري کسر تقسیم په صحیح عدد باندې

غواړو د $169,625 \div 25 = ?$ تقسیم عملیه سرته ورسوو.

لومړۍ مثال

لومړۍ د اعشاريې د نښې د کینې خوا رقمونه په مقسوم علیه (۲۵) باندې

وېشو.

$$\begin{array}{r|l}
 169,625 & 25 \\
 - 150 & 6 \\
 \hline
 19 &
 \end{array}$$

څرنگه چې اوس د تفریق کولو وروسته د ۱۹ عدد پاتې کېږي او په مقسوم کې بل کوم صحیح عدد نشته، نو د اعشاريې نښه (.) د خارج قسمت (۶) نښې خواته لیکو او د مقسوم بل رقم یعنې ۶ د ۱۹ د عدد نښې خواته را ښکته کوو چې ۱۹۶ کېږي او د تقسیم عملیې ته ادامه ورکوو.

$$\begin{array}{r|l}
 169,625 & 25 \\
 - 150 & 6,785 \\
 \hline
 196 & \\
 - 175 & \\
 \hline
 212 & \\
 - 200 & \\
 \hline
 125 & \\
 - 125 & \\
 \hline
 \dots &
 \end{array}$$

دويم مثال

غواړو د $19,5 \div 4$ خارج قسمت پيدا کړو.

حل: پوهیږو چې د یو اعشاري رقم یا د اعشاري عدد آخري ښی خواته د صفر شته والی او نشتوالی د هغه په قیمت کې بدلون نه راولي، نو د تقسیم عملیه دارنگه پای ته رسوو. د وروستي رقم (۵) تر ښکته کولو وروسته د تقسیم او تفریق د عملیو د سرته رسولو وروسته د باقیمانده (۳) مخې ته صفر لیکو او د تقسیم عملیې ته تر هغه وخته پورې دوام ورکوو چې وروستی باقیمانده یې صفر شي.

$$\begin{array}{r}
 19,5 \\
 - 16 \\
 \hline
 35 \\
 - 32 \\
 \hline
 30 \\
 - 28 \\
 \hline
 20 \\
 - 20 \\
 \hline
 00
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 4 \\
 4,875
 \end{array}$$

فعالیتونه



د لاندې پوښتنو خارج قسمت په ډله ییز ډول پیدا کړئ.

$$\begin{aligned}
 777 \div 84 = ? \quad 625 \div 15 = ? \quad 142,36 \div 145 = ? \quad 4,65 \div 0,5 = ? \\
 2,65 \div 1,1 = ? \quad 0,001 \div 4 = ? \quad 12,08 \div 0,06 = ? \quad 90,225 \div 16,5 = ? \\
 40 \div 0,06 = ?
 \end{aligned}$$

کورنۍ دنده



لاندې د تقسیم پوښتنې په خپلو کتابچو کې حل او راپې وړئ.

$$42,378 \div 9,7 \text{ او } 28,567 \div 7,25$$



په ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ۱۰۰۰۰ او نورو باندې د اعشاري عددونو تقسیم:

- څوک کولای شي چې د $۱۰ \div ۱۶,۳$ عملیه په لنډ ډول سرته ورسوي؟

د ۱۲,۳ اعشاري عدد پر ۱۰ تقسیم کړئ

لومړۍ مثال

$$\begin{array}{r}
 ۱۲,۳ \\
 - ۱۰ \\
 \hline
 ۲۳ \\
 - ۲۰ \\
 \hline
 ۳۰ \\
 - ۳۰ \\
 \hline
 ۰۰
 \end{array}$$

د تقسیم د عملیې له سرته رسولو وروسته په دې ځای کې لیدل کېږي چې
په ۱,۲۳ خارج قسمت کې د اعشاري علامه یو رقم کینې خواته لېږدول
شوې ده یعنې: $۱۰ \div ۱۲,۳ = ۱,۲۳$

د ۲۳۵,۴ اعشاري عدد پر ۱۰۰ تقسیم کړئ؟

دویم مثال

د تقسیم د عملیې په پایله کې بیا هم لیدل کېږي چې د اعشاري علامه (نښه)
د مقسوم علیه (۱۰۰) د صفر ونوپه تعداد یعنې دوه رقمه کینې خواته لېږدول
شوې ده یعنې:

$$\begin{array}{r|l} 235,4 & 100 \\ -200 & 2,354 \\ \hline 354 & \\ -300 & \\ \hline 540 & \\ -500 & \\ \hline 400 & \\ -400 & \\ \hline 000 & \end{array}$$

$$235,4 \div 100 = 2,354$$

دریم مثال

د ۱۴۲,۵ اعشاري عدد په ۱۰۰۰ باندې ووپشئ؟

لیدل کېږي چې د اعشاريې نښه د مقسوم علیه (۱۰۰۰) د صفرونو په اندازه
یعنې درې رقم کینې خواته لېږدول شوې ده یعنې:

$$142,5 \div 1000 = 0,1425$$

$$\begin{array}{r|l} 142,5 & 1000 \\ -1000 & 0,1425 \\ \hline 4250 & \\ -4000 & \\ \hline 2500 & \\ -2000 & \\ \hline 5000 & \\ -5000 & \\ \hline 000 & \end{array}$$

د پورتنیو مثالونو له حل څخه نتیجه اخیستل کېږي، که چېرې یو کسري اعشاري عدد پر ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ او نورو باندې ووېشل شي په ډېره ساده او آسانه طریقه یې وېشو. د ضرب د عملیې معکوس یعنې په اعشاري کسریا عدد کې د اعشاریې نښه د مقسوم علیه د صفرونو په شمېر د مقسوم کینې خواته لیردوو، که چېرې د مقسوم د صحیح رقمونو شمېر د مقسوم علیه د صفرونو څخه لږ وي، په دې صورت کې د مقسوم صحیح عدد کینې خواته په هغه شمېر صفرونه زیاتوو چې د مقسوم کینې خواته د صحیح او صفرونو د رقمونو شمېر د مقسوم علیه د صفرونو د شمېر سره مساوي شي او بیا د اعشاریې نښه لیکو مثلاً:

$$۴,۵۲ \div ۱۰۰۰ = ۰,۰۰۴۵۲ \quad \text{د مثال په ډول:}$$

فعالیتونه



د تقسیم لاندې پوښتنې حل کړئ او د هغوی د ځوابونو پیدا کولو لپاره له کومې قاعدې څخه کار اخلئ؟ بیان یې کړئ!

$$۴,۲ \div ۱۰ = ? \quad ۳,۲۴۵ \div ۱۰۰ = ? \quad ۴,۲۳ \div ۱۰ = ? \quad ۱۴,۷ \div ۱۰۰ = ?$$

$$۵,۰۰۵۱ \div ۱۰۰۰ = ? \quad ۰,۲۱ \div ۱۰۰ = ? \quad ۲,۲۳۲ \div ۱۰ = ? \quad ۱۴,۲۱ \div ۱۰۰۰ = ?$$

کورنۍ دنده



زده کوونکي دې هر یو لاندې پوښتنه په کور کې حل او بیا دې له ځان سره ټولگي ته راوړي.

$$۳۵۸,۱۲ \div ۱۰۰۰ = ? \quad -۲ \quad ۲۵۶,۲ \div ۱۰۰ = ? \quad -۱$$



پوښتنې:

۱. که چېرې د یو کیلو گرام کچالو بیه ۵, ۲۸ افغانۍ وي، په ۴۲۷۵ افغانیو خو کیلو گرامه کچالو اخیستلی شو؟
۲. یوه سړي په ۱۸۹,۷ افغانیو ۳,۷ کیلو گرامه گیلان اخیستي او هغه یې یو کیلو گرام په ۵۲,۲۵ افغانیو خرڅ کړل. دهغه گټه حساب کړئ؟
۳. یو لاروی په منځنۍ اندازه په هر ساعت کې ۵, ۵ کیلو متره لاروهي د کابل او جلال آباد تر منځ واټن ۵, ۱۴۸ کیلو متره ده. نوموړی لاروی به په خو ساعتو کې دغه لار ووهي؟
۴. یوه سړي یو توپ ټوکر متر په ۵, ۱۲ افغانیو رانیولی، یو متر یې په ۲۵, ۱۴ افغانیو خرڅ کړ او ۲۹, ۲۵ افغانۍ یې گټه وکړه، د ټوکر د توپ اوږدوالی معلوم کړئ.
۵. یوه سړي یوه جوړه بوټ او ۱۲۵, ۲۷ متر ټوکر په ۱۲۶۰ افغانۍ راوینول که د بوټانو بیه ۵, ۲۷۰ افغانۍ وي، د یوه متر ټوکر بیه څوده؟
۶. یوه موټر په ۴۸ ساعتونو کې ۲۶۶۴ کیلو متره لاروهلې ده. د موټر چټکتیا په یوه ثانیه کې څو متره ده؟
۷. یوه سوداگر ۵, ۹۲۷ افغانۍ پر ۴۹ فقیرانو تقسیم کړيدي. ۳۱ تنو ته ۲۵, ۱۷ افغانۍ ورسیدې معلوم کړئ چې پاتې هر کس ته څو افغانۍ رسیږي؟
۸. د بحر په هر لیتر اوبو کې ۰,۰۱۶ کیلو گرامه مالګه وجود لري، د څو لیتره اوبو څخه ۲۳۰ کیلو گرامه مالګه لاسته راشي؟
۹. یوه سړي ۸۴۰ کیلو گرامه غنم له یوه قند خرڅونکی سره په ۳۱۴

- کیلوگرامه قند بدل کړ. که د یو کیلوگرام قند بیه ۸ افغانۍ او د یو گرام قند قیمت ۱۹ افغانۍ وي نو کوم یو باید بل ته خو افغانۍ ورکړي؟
۱۰. که چېرې د (۱۰) منه غنمو بیه په مجموعي توګه ۷۵۲ افغانۍ وي د یو من غنمو بیه یې پیدا کړئ.
۱۱. یوه هټیوال (۱۰۰) متره سیم په ۵، ۹۷۷ افغانیو رانیولی دی. د یو متر سیم بیه معلوم کړئ.
۱۲. د رحمان بابا لیسې د (۱۰۰۰) تنه زده کوونکو د یونیفورم لپاره (۷۵۲۵) متره ټوکر اخیستل شوی دی. هر زده کوونکي ته به څو متره ټوکر ورسیري؟
۱۳. د لاندې افادو څخه کومه یوه صحیح او کومه یوه غلطه ده؟

$$۱۲ \div ۱۰ = ۱۲۰ \quad , \quad ۱,۲ \div ۱۰ = ۰,۱۲$$

$$۴,۱ \div ۱۰۰ = ۰,۰۴۱ \quad , \quad ۴,۱ \div ۱۰۰ = ۴۱$$

$$۲ \div ۰,۰۰۱ = ۰,۰۰۲ \quad , \quad ۲ \times ۱۰۰۰ = ۲۰۰۰$$

$$۶ \times ۰,۰۰۱ = ۰,۰۰۶ \quad , \quad ۶ \times ۰,۰۰۱ = ۶۰$$

$$۰,۵ \times ۱۰ = ۵ \quad , \quad ۰,۵ \div ۱۰۰ = ۰,۰۰۵$$

کورنۍ دنده



۱۱ او ۱۲ پوښتنې د کورنۍ دندې په توګه په خپلو کتابچو کې حل او له ځانه سره یې راوړئ.

د کسرونو بدلول په یو بل باندې

د عام کسر بدلول په اعشاري کسر:

- څوک کولای شي د عام او اعشاري کسرونو یوه یوه بیلگه د تختي پرمخ ولیکي؟
- څوک کولای شي یو عام کسر په اعشاري کسر واړوي؟

د عام کسر بدلول په اعشاري کسر باندې د کسر صورت په مخرج باندې وېشو، په داسې حال کې چې لومړی د اعشاري نښه یا ممیزه په خارج قسمت کې لیکو او د مقسوم نښې خواته یو صفري زیاتوو، بیا د تقسیم عملیه سرته رسوو.

$$\begin{array}{r} 40 \\ -40 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ 0,8 \end{array} \quad \frac{4}{5} \rightarrow = 4 \div 5 = ?$$

لومړی مثال:

$$\frac{4}{5} = 0,8 \quad \text{نولروچې}$$

د $\frac{12}{25}$ عام کسري په اعشاري کسر داسې بدلوو. **دویم مثال**

$$\frac{12}{25} = 12 \div 25 = 12,00 \div 25 = ?$$



$$\frac{12}{25} = 0,48 \text{ نو:}$$



د $\frac{28}{50}$ عام کسر په اعشاريې کسر داسې بدلوو!

$$\frac{28}{50} = 28 \div 50 \text{ يا } 28,00 \div 50 = ?$$

$$\begin{array}{r|l} 28,00 & 50 \\ -0 & 0,56 \\ \hline 280 & \\ -250 & \\ \hline 300 & \\ -300 & \\ \hline \dots & \end{array}$$

$$\text{نو } \frac{28}{50} = 0,56 \text{ کيږي.}$$



که چیرې عام کسر په مخلوط ډول یعنې صحیح او کسري برخې ولري، په دې حالت کې په لاندې دوو طریقو هغه په اعشاري کسر بدلوو.

لومړۍ طریقه

د عام کسر صحیح عدد د اعشاري عدد صحیح عدد هم دی.

$$\text{یعنې: } 1 \frac{2}{5} = 1,4$$

په دې صورت کې د عام کسر صحیح عدد د اعشاري کسر صحیح عدد دی او یوازې واقعي کسر یا په خپله کسري برخه یې په اعشاري کسر بدلوو.

لومړۍ مثال

$$\frac{2}{5} \text{ په اعشاري کسر بدلوو.}$$

حل

په دې کسر کې یوازې د $\frac{2}{5}$ کسر په اعشاري کسر بدلوو او له هغه

وړوسته د ۹ صحیح عدد د اعشاري کسر د صحیح عدد په توګه ټاکو.

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = 0,4 \quad \text{یا} \quad \begin{array}{r|l} 20 & 5 \\ - 20 & \\ \hline & 0,4 \end{array}$$

په پایله کې: $۹,۴ = \frac{۲}{۵} \times ۹$ کېږي.

دویم مثال: د $\frac{۷}{۵۰}$ عام کسر په اعشاري کسر بدلوو.

حل: د $\frac{۷}{۵۰}$ په عام کسر کې یوازي $\frac{۷}{۵۰}$ کسري عدد په اعشاري کسر بدلوو او له هغه وروسته د ۹۲ عدد د صحیح عدد په توګه ټاکو.

$$\frac{۷}{۵۰} = \frac{۲ \times ۷}{۲ \times ۵۰} = \frac{۱۴}{۱۰۰} = ۰,۱۴$$

اوس د ۹۲ عدد د $(۰,۱۴)$ لاسته راغلی اعشاري کسر د صحیح عدد په توګه لیکو، په پایله کې د $۹۲,۱۴$ اعشاري کسر په لاس راځي.

یعنې $۹۲,۱۴ = \frac{۷}{۵۰} \times ۹۲$ کېږي.

دویمه طریقه:

په دې طریقه کې مخلوط عدد په غیر واقعي کسر بدلوو، بیا صورت په مخرج باندې وېشو چې اعشاري کسر په لاس راشي.

لومړی مثال: د $\frac{۵}{۱۰}$ عام کسر په اعشاري کسر بدلوو.

حل $\frac{۵}{۱۰}$ په غیر واقعي کسر بدلوو:

$$\frac{۵}{۱۰} = \frac{(۴ \times ۱۰) + ۵}{۱۰} = \frac{۴۵}{۱۰}$$

اوس د $\frac{45}{10}$ کسر په اعشاري کسر بدلوو یعنی صورت پر مخرج وېشو.

$$4 \frac{5}{10} = \frac{45}{10} = 4,5$$



د $\frac{1}{4}$ عام کسر لاندې ډول په اعشاري کسر بدلوو:

$$6 \frac{1}{4} = \frac{(6 \times 4) + 1}{4} = \frac{25}{4}$$

حل

اوس د $\frac{25}{4}$ کسر په اعشاري کسر بدلوو، یعنی صورت پر مخرج باندې وېشو:

$$\begin{array}{r|l} 25 & 4 \\ -24 & 6,25 \\ \hline 10 & \\ -8 & \\ \hline 20 & \\ -20 & \\ \hline 00 & \end{array}$$

په پایله کې $6,25 = \frac{1}{4}$ کېږي.

فعالیتونه



۱- لاندې عام کسرونه په اعشاري کسرونو بدل کړئ؟

$$\begin{array}{ccccccc} \text{' } & \frac{5}{225} & \text{' } & \frac{7}{8} & \text{' } & \frac{35}{50} & \text{' } \\ 4 & & 6 & & 19 & & 8 \end{array} \quad \begin{array}{c} \frac{24}{100} \\ \frac{2}{10} \end{array}$$



‘ ‘ ‘ ‘

‘ ‘ ‘ ‘

‘ ‘ ‘ ‘

‘



د اعشاري کسر بدلول په عام کسر باندې

د اعشاري کسر بدلول په عام کسر باندې د اعشاري د نښې د نښې خوا عددونه د عام کسر په صورت او په مخرج کې د ممیزې (د اعشاري علامه) پر ځای (۱) او د هر اعشاري رقم پر ځای صفرونه لیکو. په دې صورت کې اعشاري کسر په عام کسر بدلیږي.

پوښتنې: مثال: ۰,۴۵ په لاندې ډول په عام کسر بدلولو:
۱ - لاندې کسرونه په اعشاري کسرونو بدل کړئ؟

$$\frac{۴۵}{۱۰۰} \quad \frac{۶۷}{۱۰۰۰۰} \quad \frac{۷۶}{۱۰۰۰} \quad \frac{۱۶}{۱۰} \quad \frac{۱۸}{۱۰۰}$$

۲ - لاندې هر یو عام کسر په اعشاري کسر بدل کړئ؟
 $\frac{۴۵}{۱۰۰} = ۰,۴۵$

$$\frac{۸}{۱۰۰} \quad \frac{۳}{۵} \quad \frac{۸}{۶} \quad \frac{۹}{۲۵} \quad \frac{۷}{۵}$$

۳ - لاندې عام کسرونه په اعشاري کسرونو بدل کړئ؟
مثال: $\frac{۲۲۵}{۱۰۰} = ۲,۲۵$ اعشاري کسر په دې ډول په عام کسر بدلولو:

دلته د اعشار کسر صحیح عدد د عام کسر د صحیح عدد په حیث په پام کې نیسو.

$$\frac{۲۳۵}{۷۱} = ۳,۳۵ \quad \frac{۲۵۴}{۱۰۰۰۰} = ۰,۰۲۵۴ \quad \frac{۱}{۴} = ۰,۲۵$$

کورنۍ دنده



که چیرې ټولې پوښتنې په ټولګي کې حل نه شي پاتې پوښتنې په کور کې حل کړئ.

فعالیتونه



لاندې اعشاري کسرونه په عام کسر بدل کړئ.
۰,۲۵۴ ، ۴,۰۸ ، ۱۲,۰۰۱ ، ۶,۳۲ ، ۱۶,۰۶

پوښتنې

لاندې اعشاري کسرونه په عام کسر بدل کړئ.
۰,۵ ، ۱۵۲,۰۰۸۷ ، ۷۶۸,۰۰۰۸۹ ، ۰,۰۰۰۰۵۶ ، ۳۵,۰۵۲

کورنۍ دنده



لاندې اعشاري کسرونه په خپلو کتابچو کې په عام کسر بدل کړئ.
۲۵,۰۷ ، ۱۴,۰۰۵ ، ۰,۶۰۰



اعشاري متوالي کسرونه

• څوک ویلای شي چې متوالي اعشاري کسر کوم کسر ته ویل کیږي؟
 په ځینو حالتونو کې له داسې عددونو سره مخامخ کیږو چې هره څومره یې یو پر بل وویشو، باقیمانده یې نه صفر کیږي. په تکرار او پرله پسې توګه راځي یعنې په خارج قسمت کې یو یا څو رقمونه په تکراري توګه راځي. هغه اعشاري کسر چې د دا ډول تقسیم له عملیې څخه منځ ته راځي متوالي (پرله پسې) اعشاري کسرونه بلل کېږي.

$$\frac{1}{3} = 0,333000 = 0,3\overline{3}$$

لومړی مثال:

دویم مثال: $\frac{20}{6}$ او $\frac{45}{11}$ عام کسرونه په اعشاري کسرونو بدل کړئ.

$$\begin{array}{r} 45 \quad | \quad 11 \\ -44 \quad | \quad 4,909 \\ \hline 100 \\ -99 \\ \hline 100 \\ -99 \\ \hline 1 \end{array}$$

په همدې ډول

$$\begin{array}{r} 20 \quad | \quad 6 \\ -18 \quad | \quad 3,333 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 2 \end{array}$$



په پایله کې $\frac{20}{6} = 0,333000 = 0,3\overline{3}$ او همدارنگه $\frac{45}{11} = 4,090900 = 4,0\overline{9}$ لاسته

راځي د داسې متوالي اعشاري کسر خارج قسمت دارنگه لیکو.

$$\frac{45}{11} = 4,0\overline{9} \qquad \frac{1}{3} = 0,3\overline{3}$$

په لومړي مثال کې د ۳ رقم او په دویم مثال کې ۰۹ په تکراري توګه راغلي دي. چې داسې کسرونو ته اعشاري متوالی کسرونه وایي. دې ډول کسرونو لپاره خارج قسمت داسې لیکي.

$$\frac{45}{11} = 4,0\overline{9} \qquad \frac{1}{3} = 0,3\overline{3}$$

د خارج قسمت د تکراري رقمونو په سر باندې د (-) نري خط علامه لیکو او داسې لوستل کېږي. ۳ لسم متوالي، همدارنگه ۰۹ سلم متوالي ځنې وختونه د متوالي کسر د بنودلو لپاره د متوالي رقم پر سريوه نقطه (۰) لیکي مثلاً:

$$\frac{6}{11} = 0,5\overline{45} \qquad \text{او یا} \qquad \frac{1}{3} = 0,3\overline{3}$$

که چېرې متوالي رقمونه ډیر وي نو په اول او وروستي رقم باندې صفرونه

$$\frac{26}{111} = 0,23\overline{34}$$

لیکي.
مثلاً:

درې نقطې (...) مفهوم دا دی چې ۳ او ۰۹ دوام لري.



فعالیتونه



لاندې کسرونه په اعشاري کسر تبدیل کړئ او وویاست چې کوم یو یې متوالي او کوم یو یې غیر متوالي دی؟

$$۱۶ \frac{۴}{۵}, ۱۲ \frac{۱}{۴}, ۱۸ \frac{۵}{۱۱}, ۱۱ \frac{۳}{۹}, \frac{۱}{۲}$$
$$۱۲ \frac{۹}{۴}, \frac{۳}{۱۱}$$

کورنۍ دنده



د $۱۶ \frac{۴}{۵}$ عام کسر په اعشاري کسر واړوئ او وویاست چې دا اعشاري کسر متوالي دی که غیر متوالي؟

د متوالي اعشاري کسرونو بدلول په عام کسرباندې:

• څرنگه کولی شویو متوالي اعشاري کسر په عام کسر بدل کړو؟
 مخکې وویل شول چې د اعشاري کسر بدلول په عام کسر په مخرج کې د ممیزې علامې په ځای (۱) اود هر اعشاري رقم په ځای صفر لیکو.
 په دې برخه کې مخکې مثالونه کار شول. که چېرې اعشاري کسر متوالي وي، په دې صورت کې په مخرج کې د هراعشاري متوالي رقم په ځای ۹ لیکل کېږي.

$$\text{لومړۍ مثال} \quad ۰,۳ = \frac{۳}{۹} = \frac{۱}{۳} \quad ۲,۴\bar{۵} = ۲ \frac{۴۵}{۹۹} = ۲ \frac{۵}{۱۱}$$

که چېرې اعشاري کسر د متوالي او غیر متوالي رقمونو څخه مرکب وي دټولو اعشاري رقمونو څخه غیر متوالي رقمونه تفریق کوو او په مخرج کې د هر متوالي رقم په ځای (۹) او غیر متوالي رقم په ځای صفر لیکو.
 مثال: $۰,۲۳\bar{۷}$ چې د ۷ رقم متوالي او ۲۳ غیر متوالي دي.

$$۰,۲۳\bar{۷} = \frac{۲۳۷ - ۲۳}{۹۰۰} = \frac{۲۱۴}{۹۰۰} = \frac{۱۰۷}{۴۵۰}$$

دویم مثال: $۹,۶۷۴\bar{۳۲}$ متوالي اعشاري کسر کې د ۴۳۲ عدد رقمونه متوالي او ۶۷ غیر متوالي دي چې په دې ډول یې په عام کسر بدلوو.



$$9,67432 = 9 \frac{67432 - 67}{99900} = 9 \frac{67365}{99900} = 9 \frac{499}{740}$$

په دویم مثال کې که چېرې وغواړو چې دعام کسر غیر واجب شوی شکل لاسته راشي، صحیح عدد د مفروق او مفروق منه سره په لاندې توګه یو ځای کوو.

دریم مثال:

$$9,67432 = \frac{967432 - 967}{99900} = \frac{966465}{99900} = \frac{7159}{740}$$

پوښتنې:

لاندې متوالي او غیر متوالي کسرونه په عام کسر بدل کړئ؟

$$9,52179, 7,23, 0,2056, 0,924, 0,8132$$

کورنۍ دنده



۸, ۲ اعشاري کسر په عام کسر واړوئ





نسبت، تناسب او فیصد



• عبدالله ۸۰ افغانی لري، وروپي ۲۰ افغاني لري خوګ ویلای شي

چې د عبدالله د وروپي د عبدالله دپسو خو مه برخه ده ؟

ګرانوزده کوونکو! که دوه تویه ټوکر چې یو یې ۵۰ متره او بل یې ۲۰ متره

اوږدوالی ولري. د دې لپاره چې پوه شو لومړی توپ ټوکر د دویم توپ څو

برابره دی، نو د لومړي توپ د ټوکر اوږدوالی د دویم توپ ټوکر په اوږدوالي

تقسیموو مثلاً: $50 \div 20 = 2,5$

نو ویلای شو چې د لومړي توپ ټوکر اوږدوالی د دویم توپ ۲,۵ چنده

(برابره) دی. په همدې ترتیب که چېرې په لومړي ټولګي کې ۳۶ تنه زده

کوونکي او په دویم ټولګي کې ۱۲ تنه زده کوونکي وي، د کوم ټولګي زده

کوونکي نسبت بل ټولګي ته زیات دي، په څومره شمېر زیات دي؟ تاسې

باید داسې پیدا کړئ $36 - 12 = 24$

یعنې دا چې د لومړي ټولګي زده کوونکي نسبت دویم ټولګي ته ۲۴ تنه

زیات دي. خو د دویمې برخې ځواب د تقسیم په واسطه داسې لیکلای شو

$$۳۶ \div ۱۲ = ۳$$

نو ویلی شو چې د لومړي ټولګي د زده کوونکو شمیر له دویم ټولګي څخه درې (۳) چنده دی. د پورته دوو مثالونو له حل څخه ویلی شو: د دوو همجنسو کمیتونو تر منځ نسبت له هغه عدد څخه عبارت دی چې وېشي لومړی کمیت د دویم کمیت څو څومره برخه ده او یا دویم کمیت څو ځلي په لومړي کمیت کې شامل دی؟ مثلاً: که ووايو چې د دوو وزنونو نسبت $\frac{۳}{۴}$ دی، مطلب دا دی چې لومړی وزن د دویم وزن $\frac{۳}{۴}$ برخې دی، یا په بل عبارت لومړی وزن داسې لاسته راځي که چیري دویم وزن پر (۴) مساوي برخو ووېشل شي ۳ برخې له هغو څخه واخیستل شي.

د دوو عددونو د نسبت د ښودلو لپاره د کسري خط یا $\div$ او یا د (:) نښې څخه کار اخلو او داسې لیکو: $\frac{۳}{۴}$ ، $۳ \div ۴$ ، $۳ : ۴$ د کسري خط شکل ډیر په کار وړل کېږي.

یادونه: باید یادونه وکړو د دوو کمیتونو تر منځ هغه وخت نسبت جوړولای شو چې دواړه همجنس وي او په یوه واحد سره اندازه شوي وي. که چېرې عینې واحدونه، ونه لري په دې صورت کې یوې د بل واحد په جنس باندې بدلوو. مثال:

$$\frac{۲۰۰ \text{ سانتي متر}}{۵ \text{ متر}} = \frac{۲۰۰ \text{ سانتي متر}}{۵ \times ۱۰۰ \text{ سانتي متر}} = \frac{۲۰۰}{۵۰۰} = \frac{۲}{۵}$$

نسبت یوازې یو مجرد عدد دی، ځکه چې واحد نه لري د صورت او مخرج مشترک واحدونه یې په عملیه کې اختصارېږي. د کسري عددونو تر منځ هم نسبت لیکلای شو، خو په دې صورت کې باید ساده شي.



مثال د $\frac{3}{4}$ او $\frac{5}{6}$ تر منځ نسبت دا ډول لیکلی شو:

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{6} = \frac{3}{4} \times \frac{6}{5} = \frac{\overset{9}{\cancel{18}}}{\underset{10}{\cancel{20}}} = \frac{9}{10} \quad \text{یا}$$

$$\frac{1,5}{2,1} = \frac{\overset{5}{\cancel{15}}}{\underset{7}{\cancel{21}}} = \frac{5}{7}$$

فعالیتونه



لاندې نسبتونه پیدا کړئ.

الف - ۳۰ د دقیقو او ۲ ساعتونو تر منځ نسبت.

ب - ۲ د کبلو ګرام وریجو او ۸۰۰ ګرامه وریجو تر منځ نسبت.

ج - دیوې مربع د ضلعې یا خنلې او محیط تر منځ نسبت پیدا کړئ، که چېرې دیوې خنلې اوږدوالی ۸ سانتي متره وي.

کورنۍ دنده



۱. ۳۲ د او ۱۶ تر منځ نسبت پیدا کړئ.
۲. ۶۳ د او ۵۴ تر منځ نسبت پیدا کړئ.
۳. ۴۲ د او ۲۴ تر منځ نسبت وروسته له اختصار څخه پیدا کړئ.



معکوس نسبتونه

- څوک کولای شي د یوه عدد معکوس د تختې پرمخ ولیکي؟
 - څوک کولای شي د یوه نسبت مثال او د هغه معکوس پر تختې ولیکي؟
- دوه نسبتونه هغه وخت یو د بل معکوس دي چې یو یې د بل له معکوس څخه په لاس راغلی وي.
- مثال: $\frac{5}{7}$ او $\frac{7}{5}$ یو د بل معکوس دي. د دوو معکوسو نسبتونو د ضرب حاصل د یوه سره مساوي دی. مثلاً:

$$\frac{\cancel{7}^1}{\cancel{5}_1} \times \frac{\cancel{5}^1}{\cancel{7}_1} = \frac{1 \times 1}{1 \times 1} = \frac{1}{1} = 1$$

لومړۍ مثال: د یوه بڼ مساحت ۶ جریبه او د یوې ټوټې ځمکې مساحت ۱۸ جریبه دی.

د ځمکې د مساحت او بڼ تر منځ نسبت ولیکي او و بنیاست چې د ځمکې مساحت د بڼ د مساحت څو برابره ده؟

$$\text{نسبت} = \frac{\text{د ځمکې مساحت}}{\text{د بڼ مساحت}} = \frac{18 \text{ جریبه}}{6 \text{ جریبه}} = \frac{3}{1}$$

همدارنگه د بڼ او ځمکې د مساحتونو تر منځ نسبت ولیکي.

آیا د بڼ او ځمکې د مساحت نسبت د ځمکې او بڼ د نسبت معکوس دی؟



$$\frac{\text{دېنې مساحت}}{\text{د ځمکې مساحت}} = \frac{\frac{1}{6} \text{ جریبه}}{18 \text{ جریبه}} = \frac{1}{3}$$

حل: ۳

په دې حالت کې ویلای شو چې دېنې مساحت د ځمکې د مساحت یو دریم دی.

$$\frac{1}{18} \times \frac{6}{18} = \frac{1 \times 1}{1 \times 1} = 1$$

$$\frac{1}{1} \times \frac{1}{1}$$

نو د معکوسو نسبتونو د تعریف له مخې $\frac{3}{1}$ و $\frac{1}{3}$ یو دېل معکوس دي، اوس ویلای شو چې د ځمکې مساحت دېنې د مساحت درې برابره دی.

فعالیتونه



د لاندې نسبتونو معکوس ولیکئ.

$$\frac{73}{85} \text{ او } \frac{33}{71}, \frac{17}{21}, \frac{12}{13}, \frac{8}{9}$$

ځينې وخت داسې هم پېښېږي چې د دوو عددونو ترمنځ نسبت او لومړۍ نسبت يو عددي يې راکړل شوی وي او بل عددي يې د هغه له مخې پيدا کړو. **دويم مثال:** که چېرې د دوو عددونو ترمنځ نسبت $\frac{3}{5}$ وي او څلورم عددي يې ۲۵ وي دريم عدد يې پيدا کړئ.

$$\frac{3}{5} = \frac{\text{مطلوب عدد}}{25}$$

$$\text{مطلوب عدد} = \frac{3 \times 25}{5} = 15$$

دريم مثال: د دوو ميوو په مخلوط کې ۵ : ۳ منډکې او ممیز دي، په يو کيلوگرام مخلوط شوې مېوې کې څو گرامه منډکې او څو گرامه ممیز دي؟ **حل:** د مخلوط د اجزاوو مجموعه $5 + 3 = 8$ دي. يعنې که چېرې ټول مخلوط په ۸ مساوي برخو ووېشل شي له هغې څخه ۵ برخې ممیز او ۳ برخې منډکې دي. څرنگه چې يو کيلوگرام = ۱۰۰۰ گرامه کېږي.

$$25 \text{ گرامه} = 125 \times 5 = 5 \times \frac{125}{1} = \frac{125}{8} \times 5 \text{ د ممیزو اندازه}$$

۱- يادونه: په دريم مثال کې (۵:۳) د درې نسبت د پنځو مفهوم ورکوي ځکه چې د رياضي افادې د کينې خوا څخه ښي خواته ليکل کېږي.



$$125 \text{ گرامه} = 125 \times 3 = 375 \text{ گرامه} = \frac{125}{1} \times 3 = \frac{125}{1} \times 3$$

خلورم مثال: د ۴۰ لیتره شربت او اوبو محلول نسبت ۳ اویو (۱) دی.

خومره اوبه پکې زیاتې شي چې د شربت او اوبو نسبت $\frac{5}{2}$ شي.

حل: د محلول د نسبتونو مجموعه مساوي ده له: $3 + 1 = 4$ څخه

$$30 \text{ لیتره} = 30 \times 3 = \frac{30}{1} \times 3 = \frac{30}{1} \times 3$$

$$10 \text{ لیتره} = 10 \times 1 = \frac{10}{1} \times 1 = \frac{10}{1} \times 1$$

څرنگه چې ۳۰ لیتره ثابت دي یوازې اوبه دې زیاتې شي ترڅو $\frac{5}{2}$ نسبت راکړي.

په دې صورت کې لرو چې:

$$\frac{30}{\text{اوبه}} = \frac{5}{2}$$

نو:

$$۱۲ \text{ لیتره} = ۶ \times ۲ = \frac{۳۰ \times ۲}{۵} = \text{د اوبو مقدار}$$

خرنگه چې مخکې ۱۰ لیتره اوبه موجودې وې. هغه اوبه چې زیاتې شوي دي ۲ لیتر = ۱۰ لیتره - ۱۲ لیتره دي.

کورنۍ دنده



- ۱- که د دوو عددونو ترمنځ نسبت $\frac{۵}{۷}$ او یو له هغو عددونو څخه ۳۵ وي بل عدد یې پیدا کړئ.
- ۲- که د مشر ورور عمر ۲۴ کاله او د کوچني ورور عمر یې ۸ کاله وي، د مشر او کشر ورور د عمرونو ترمنځ نسبت پیدا کړئ.

پوښتنې:

- ۱- ۱۵۵ دقیقو او ۱۸ ساعتونو تر منځ نسبت پیدا کړئ.
- ۲- یو مخلوط ۵,۳۵ کيلو گرامه وزن لري. په دغه مخلوط کې ۲۲ گرامه سپین زر او پاتې برخه یې مس دي، لومړی د مسو او سپینو زرو ترمنځ نسبت پیدا کړئ، دویم د مسو او مخلوط ترمنځ نسبت پیدا کړئ، دریم د سپینو زرو او مخلوط ترمنځ نسبت پیدا کړئ.
- ۳- د دوو اوږدوالو ترمنځ نسبت $\frac{1}{4}$ ۵ دی، که چېرې لومړي اوږدوالی ۴۲,۵ متره وي، دویم اوږدوالی پیدا کړئ.
- ۴- د پلار عمر ۶۵ کاله او د زوی عمر یې ۲۵ کاله دی، د دوي د عمرونو ترمنځ نسبت پیدا کړئ.
- ۵- د $\frac{3}{7}$ یو مساوي نسبت پیدا کړئ چې د دوو حدونو مجموعه یې ۱۸۰ شي.
- ۶- د یوې ټوټې ځمکې د سور او اوږدوالي تر منځ نسبت $\frac{2}{3}$ دی، که اوږدوالی یې ۴۵ متره وي، سوري یې پیدا کړئ.
- ۷- د یوه زوی او پلار د عمرونو ترمنځ نسبت $\frac{3}{8}$ دی که زوی یې ۱۲ کاله عمر ولري، د پلار عمر یې پیدا کړئ.
- ۸- یو ورور ۱۲ کلن او بل ورور یې ۲۶ کاله عمر لري، د دواړو ورونو د عمرونو تر منځ نسبت پیدا کړئ.
- ۹- د یوې دایرې د محیط او قطر نسبت $\frac{22}{7}$ دی، د دایرې محیط پیدا کړئ. په داسې حال کې چې د دایرې قطر ۸۴, ۲۱ سانتي متره وي؟

کورنۍ دنده



۹ گڼه پوښتنه په خپلو کتابچو کې حل او له خپل ځان سره یې راوړئ.



۲- تناسب

- څوګ کولای شي چې پر تخته یو نسبت ولیکي؟
- څوګ کولای شي یو بل نسبت چې له دې نسبت سره مساوي وي، پر تختې ولیکي؟

د دوو نسبتونو مساوات ته تناسب ویل کېږي. مثال: $\frac{4}{5} = \frac{12}{15}$ یو تناسب دی، څرنگه چې دغه دواړه نسبتونه خپل منځ کې یعنې د $\frac{12}{15}$ نسبت مساوي د $\frac{4}{5}$ نسبت سره نو، ځکه یې تناسب جوړ کېدی.

نو وایو که چېرې د دوو عددونو نسبت د دوو نورو عددونو له نسبت سره مساوي وي، نو دا څلور عددونه یو تناسب جوړوي. د پورته تعریف څخه معلومېږي چې یو تناسب څلور حده لري چې د لومړي نسبت صورت او د دویم نسبت مخرج ته طرفین، د لومړي نسبت مخرج او د دویم نسبت صورت ته وسطین ویل کېږي، په پورته مثال کې د ۴ او ۱۵ عددونه د تناسب طرفین د ۵ او ۱۲ عددونه د تناسب وسطین بلل کېږي. که چېرې پورتنی تناسب په لومړي شکل ولیکو داسې لیکل کېږي.

$$\begin{array}{c} \text{وسطین} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 4 : 5 = 12 : 15 \\ \uparrow \quad \uparrow \\ \text{طرفین} \end{array}$$

په همدې ډول $\frac{5}{7} = \frac{15}{21}$ یا $5 : 7 = 15 : 21$ داسې لوستل کېږي

$\frac{5}{7}$ مساوي کېږي له $\frac{15}{21}$ یاد ۵ او ۷ نسبت مساوي ده د ۱۵ او ۲۱ له نسبت سره.



په حساب کې د تناسب خاصیتونه:

لومړۍ خاصیت: په عمومي توګه که چېرې یو تناسب موجود وي لکه $۱۲:۹ = ۴:۳$ په دې صورت کې د تناسب د طرفینو د ضرب حاصل مساوي دی دوسطینو د ضرب له حاصل سره. یعنې: $۳ \times ۱۲ = ۹ \times ۴$ چې دغه خاصیت د تناسب اساسي خاصیت بلل کېږي.

مثال: د $\frac{۲,۵}{۳,۵} = \frac{۵}{۷}$ په تناسب کې لیدل کېږي، چې:

$$۵ \times ۳,۵ = ۷ \times ۲,۵$$

$$۱۷,۵ = ۱۷,۵$$

$$\frac{\frac{۳۱}{۳}}{\frac{۲۵}{۲}} = \frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۲۵}{۳۱}}$$

همدارنګه:

$$\frac{\cancel{۳۱}}{۳} \times \frac{۲۵}{\cancel{۳۱}} = \frac{\cancel{۲۵}}{\cancel{۳}} \times \frac{۲}{۳}$$

$$\frac{۲۵}{۳} = \frac{۲۵}{۳}$$

د طرفین او وسطین د ضربولو څخه وروسته لرو:

فعالیتونه



کوم یو له لاندینيو نسبتونو څخه یو تناسب جوړوي؟

$$\frac{۲}{۳} : \frac{۵}{۶} = \frac{۴}{۳} : \frac{۵}{۳}$$

$$۲,۰۴ : ۰,۶ = ۲,۲۷ : ۰,۸$$

$$۰,۱۱۲ : ۰,۲۸ = ۰,۲۰۴ : ۰,۵۱$$

$$۱\frac{۱}{۳} : \frac{۸}{۹} = ۲\frac{۲}{۵} : ۱\frac{۹}{۱۵}$$

که چېرې د تناسب د څلورو حدونو څخه یو حد یې نامعلوم وي، کولای شو چې نامعلوم حد پیدا کړو؟

مثلاً: که د یوه تناسب حدونه ۴، ۵، ۲۴ وي څلورم حد یې پیدا کړئ.

تناسب یې داسې جوړولای شو:

$$\frac{4}{5} = \frac{24}{?}$$

حل:

$$\text{نامعلوم یا څلورم حد} = \frac{5 \times 24}{4} = 30$$

یعنې د وسطینو د ضرب حاصل د طرفینو په یوه حد باندې وېشو او نامعلوم حد په لاس راځي.

همدارنگه، که چېرې د تناسب دویم حد نا معلوم وي. د پورته قاعدې سره سم معلومیدای شي. مثلاً پورتنی تناسب داسې لیکلای شو:

$$\frac{1}{5} \times \frac{4}{24} = \frac{30}{?} = \frac{1}{6}$$

یعنې که چېرې د تناسب د طرفینو د ضرب حاصل په یوه معلوم وسط وېشل شي، د تناسب نا معلوم وسط په لاس راځي.



فعالیتونه



په لاندې تناسبونو کې نامعلوم حدونه پیدا کړئ او تناسب پوره کړئ:

$$\frac{?}{51,6} = \frac{11,2}{34,4} \quad , \quad \frac{67,8}{?} = \frac{7,62}{6,35}$$

کورنۍ دنده



په لاندې تناسبونو کې نامعلوم حدونه پیدا کړئ:

$$\frac{5 \frac{3}{5}}{3 \frac{1}{2}} = \frac{5 \frac{1}{4}}{?} \quad , \quad \frac{?}{3 \frac{1}{5}} = \frac{4 \frac{1}{2}}{2 \frac{1}{4}}$$



مستقيم او معكوس تناسب

- آیا په یوه کار کې د کار کوونکو زیاتوالی د کار په وخت کې کموالي راوړي؟

که چېرې په یو تناسب کې د دوو همجنسو مقدارو نسبت د بل همجنس مقدار له نسبت سره مساوي وي په تناسب کې دوه حالتونه منځ ته راځي: **لومړۍ حالت:** که چېرې لومړی مقدار زیات شي دویم مقدار هم ورسره زیات شي، او که چېرې لومړی مقدار کم شي، دویم مقدار هم کم شي دغه ډول تناسب ته مستقیم تناسب وایي او نوموړي مقدارونه یو د بل سره مستقیماً متناسب دي. د مثال په ډول: که د چرګې د یوې هګۍ بیه ۳ افغانۍ وي دوه هګۍ ۶ افغانۍ او ۳ هګۍ ۹ افغانۍ کېږي، یعنې په هره اندازه یې چې د هګیو شمیر زیاتیږي، په هم هغه اندازه یې بیه هم زیاتیږي او که د هګیو شمیر کم شي بیه یې هم کمیږي.

په همدې توګه که چېرې د یو کیلوګرام غوښې بیه ۱۸۰ افغانۍ وي، نو د نیم کیلوګرام غوښې بیه ۹۰ افغانۍ کېږي او د یو پر دریم کیلوګرامه غوښې بیه ۶۰ افغانۍ او د $\frac{1}{4}$ کیلوګرام غوښې بیه ۴۵ افغانۍ کېږي دلته لیدل کېږي څومره چې غوښه کمیږي، په همغه اندازه د غوښې بیه هم کمیږي چې دا د مستقیم تناسب مثالونه دي او د مستقیم تناسب لپاره لاندې مثالونه په پام کې ونیسئ.

۱. د شیانو وزن د هغوی د بېې سره لکه: اوږه، غوړي، وریجې او نور د هغوی د بېو سره. یعنې هر څومره چې وزن زیات شي، بیه یې هم زیاتیږي.
۲. د شیانو حجم د هغوی د بېې سره لکه: شیدې، تیل، پترول، لرګي او



نور د هغو د بيو سره...

- ۳- د کارگرانو اجوره د کار د ورځو سره.
- ۴- د خوراک اندازه د خلکو د شمېر سره.
- ۵- د حجم اندازه د هغه د وزن سره مستقیماً متناسب کیدای شي.
- ۶- د ټوکر اندازه د کالیو د جوړو د شمیر سره.

څوک کولای شي ووايي چې معکوس تناسب څه ډول یو تناسب دی؟

دویم حالت: که چېرې لومړۍ اندازه زیاته شي او دویمه اندازه کمه شي او یا دویمه اندازه زیاته او لومړۍ اندازه کمه شي، دې ډول تناسب ته معکوس تناسب ویل کېږي او مقدارونه یې یو بل سره په معکوس ډول متناسب بلل کېږي. د مثال په ډول که چېرې ۱۲ تنه یوکار په (۸) ورځو کې سرته ورسوي، نو ۶ تنه هغه کار په ۱۶ ورځو کې او ۴ تنه به یې په ۲۴ ورځو کې سرته ورسوي.

په همدې ډول که یو تن یوکار په ۴ ورځو کې سرته ورسوي، نو ۲ تنه به همدغه کار په ۲ ورځو کې او ۴ تنه به هم هغه کار په یوه ورځ کې سرته ورسوي.

په دې مثالونو کې لیدل کېږي، که چېرې د کار کوونکو شمیر کم شي نو زیاتو ورځو ته اړتیا ده او که چېرې د کار کوونکو شمیر زیات شي لږو ورځو ته اړتیا پیدا کېږي چې پورته مثالونه د معکوس تناسب مثالونه دي.

د تناسب مثالونه

لومړۍ مثال: د ۲۵ کيلوگرامه ممیزو بیه ۲۵۰۰ افغانۍ ده. د ۱۲۴ کيلوگرام ممیزو بیه پیدا کړئ؟

حل

$$\frac{۲۵ \text{ کيلوگرام ممیز}}{۱۲۴ \text{ کيلوگرام ممیز}} = \frac{۲۵۰۰}{?}$$

$$\text{خلورم حد} = \frac{\overset{۱۰۰}{\cancel{۲۵۰۰}} \times ۱۲۴}{\underset{۱}{\cancel{۲۵}} \underset{۵}{\cancel{۵}}} = ۱۲۴۰۰ \text{ افغانۍ}$$

دویم مثال: د ۲,۵ متره ټوکر بیه ۱۹۵ افغانۍ ده. د ۱,۷ متره ټوکر بیه پیدا کړئ؟

حل

$$\frac{۲,۵}{۱,۷} = \frac{۱۹۵}{?}$$

$$\text{خلورم حد} = \frac{۱۹۵ \times ۱,۷}{۲,۵} = \frac{۳۳۱۵}{۲۵} = ۱۳۲,۶ \text{ افغانۍ}$$

دریم مثال: احمد یو کار په ۱۲ ورځو کې او محمود هغه په ۱۸ ورځو کې سرته رسوي، که چېرې دواړه یو ځای شي دغه کار به په څو ورځو کې سرته ورسوي؟

حل:

لومړۍ باید د احمد د یوې ورځې کار پیدا کړو $\frac{۱}{۱۲}$ او د محمود د یوې



ورځې کار $\frac{1}{18}$ څخه عبارت دی.

دواړه په یوه ورځ کې:

$$\text{دواړو مجموعي کار په یوه ورځ کې} = \frac{1}{12} + \frac{1}{18} = \frac{3}{36} + \frac{2}{36} = \frac{5}{36}$$

نو احمد او محمود ټول کار په $7,2 = \frac{36}{5}$ ورځو کې سر ته رسوي.
 څلورم مثال: څلور تنه کار کوونکي یوه ودانۍ په ۵ ورځو کې جوړوي، که
 چېرې وغواړو دا ودانۍ په دوو ورځو کې جوړه شي، نو څو تنو کارکوونکو
 ته اړتیا ده؟

حل:

ورځې	کارکوونکي
۵	۴
۲	؟

څرنگه چې تناسب یو معکوس تناسب دی، نو دحل لپاره باید یو تناسب
 معکوس کړو.

$$\frac{5}{2} = \frac{?}{4},$$

$$10 \text{ کارکوونکو ته اړتیا ده، } 10 = \frac{5 \times 4}{2} = \text{دریم حد}$$

فعالیتونه



په لاندې جدول کې د مربع محیط د ضلعو په متفاوتو اوږدوالو سره گورئ
جدول تکمیل کړئ او پوښتنو ته ځواب وویاست.

د ځنډو یا ضلعو اندازه په متر	۳		۵			۱،۵
محیط په متر	۱۲	۳۶		۸۰	۱۰	

په پورته جدول کې $\frac{\text{د مربع ضلع}}{\text{د مربع محیط}}$ نسبت ثابت او مساوي د $\frac{۱}{۴}$ سره دی

آیا $\frac{\text{د مربع محیط}}{\text{د مربع ضلع}}$ نسبت کې کوم تفاوت موجود دی او که نه؟

آیا د مربع محیط د هغې پر ضلع باندې نسبت یو ثابت عدد دی؟

کورنۍ دنده



یو کس یو کار په ۴ ورځو کې سرته رسوي او بل کس هغه کار په ۶ ورځو
کې سرته رسوي. که چیرې هغوی دواړه یوځای کار وکړي، دا کار به په څو
ورځو کې سرته ورسوي؟

۱. د یوه تناسب درې لومړي حدونه $\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{7}$ ، $\frac{1}{5}$ او $\frac{1}{11}$ دي. څلورم

حد یې پیدا کړئ؟

۲. د یوه تناسب لومړی، دویم او څلورم حدونه $\frac{5}{7}$ ، $\frac{7}{8}$ او $\frac{2}{3}$ دي درېم حد یې پیدا کړئ.

۳. الف: د خوږې پخولو په یوه کارخونه کې د کپک د جوړیدو لپاره ۳ کپلو گرامه اوږته، ۲ کپلو گرامه بورې ته اړتیا ده د ۴۵ کیلو گرامو د کپک لپاره څو مره اوږه او څومره بوره په کار ده؟

ب: ددې ډول کیک د جوړولو لپاره ۳ کیلو گرامه اوږو او د چرگې ۳ دانو هگيوته اړتیا شته، د ۵۴ کیلو گرام اوږو لپاره څو دانو هگيوته اړتیا ده؟

۴. د یوې فولادي کرې کتله چې ۶ سانتي متر مکعب حجم لري، وزن یې ۸، ۴۶ گرامه ده، بله کتله چې د همدغو فولادو څخه جوړه شوې ده، په داسې حال کې چې حجم یې ۲،۵ سانتي متر مکعبه وي، وزن یې معلوم کړئ؟

۵. د ۲۰ کیلو گرامو آلبالو څخه ۱۶ کپلو گرامه د آلبالو او به لاس ته راځي. له ۴۵ کیلو گرامه آلبالو څخه څو مره او به په لاس راځي؟

۶. د $\frac{5}{8}$ نسبت سره یو مساوي نسبت پیدا کړئ چې د دوو حدونو د جمعي حاصل یې (۱۱۷) شي؟

۷. د $\frac{5}{8}$ سره یو مساوي نسبت پیدا کړئ چې د دوو حدونو توپیر یې ۱۵ وي؟



۸. د ۱۶ تنو مزدوري ۲۴۰۰ افغانۍ کېږي، د ۱۲ تنو مزدوري څومره کېږي؟

۹. د ۳۰۰ کېلو گرامه اوړوڅخه ۳۶۰ کېلو گرامه پخه ډوډۍ لاس ته

راځي. د ۲۳۰ کېلو گرامه پخې ډوډۍ لپاره څومره اوړه په کاردې؟

۱۰. د (۵) متره ټوکر قیمت ۱۱۵۰ افغانۍ دي. د ۲۷ متره ټوکرو قیمت پیدا کړئ.

۱۱. یوه کارکوونکي په ۸ ورځو کې ۳۲۰۰ افغانۍ اخستي دي، که

چېرې ۱۱ ورځې کارو کړي څومره افغانۍ به واخلي؟

۱۲. یونل یو حوض په ۴۰ ساعتونو کې او بل نل هم هغه حوض په ۶۰

ساعتونو کې ډکوي، که چېرې دواړه نلونه یوځای شي دغه حوض به په

څو ساعتونو کې ډک کړي؟

۱۳. د یوې باغچې د $\frac{3}{4}$ برخې قیمت (۱۸۰۰۰۰) افغانۍ دي. د $\frac{2}{3}$

برخو قیمت یې پیدا کړئ.

۱۴. دوه کارکوونکي یو کار په ۱۲ ورځو کې سرته رسوي. ۸ کسان به هم

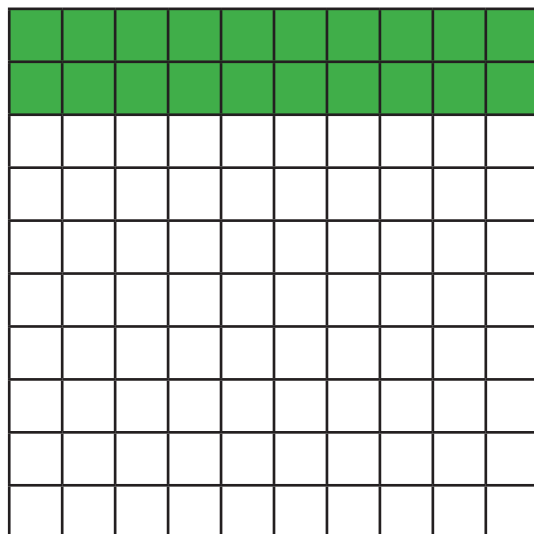
هغه کار په څو ورځو کې سرته ورسوي؟



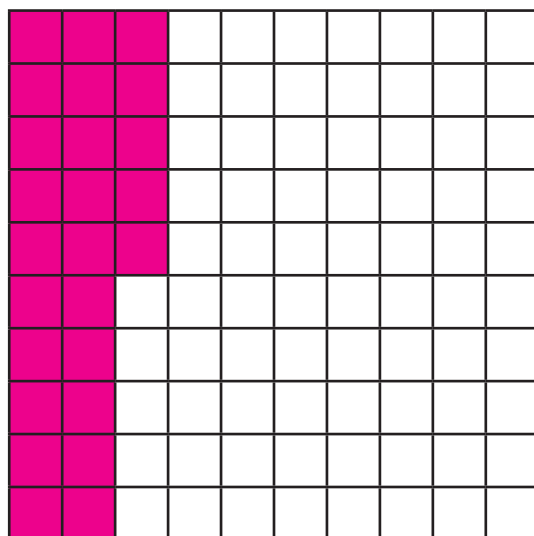
۳- فیصد

- څوک کولای شي چې ووايي د ۱۰۰ افغانیو ۱۰ فیصده څو افغانی کیږي؟
د ورځني ژوند د حسابي کارونو د آسانتیا لپاره د نړۍ په ډیرو حسابي معاملو کې په تیره بیا په سوداگریزو معاملو کې د گټې، تاوان، لگښت، د بانکونو د سرمایې د زیاتوالي، کموالي، احصائیه، د عددونو پرتله او نورې حسابي معاملې د سلو له مخې سنجوي. فیصد په حقیقت کې د یوه عدد سلمه برخه ده چې د ټول شي د یوې برخې ښودنه کوي. فیصد د یوه نسبت څخه عبارت دی چې لومړۍ حد یې له سلو سره پرتله کېږي. یا فیصد په حقیقت کې یو کسر دی چې مخرچ یې (۱۰۰) دی. او دا (%) د فیصد نښه ده د مثال په ډول که چېرې زموږ مقصد درې فیصده وي، داسې لیکل کېږي. (۳%) یا پنځه فیصد (۵%).
که چېرې وویل شي چې سوداگران د خپلې گټې یا عاید څخه د کال په سلو افغانیو کې (۲) افغانۍ یا دوه فیصده مالیه ورکوي، مقصد دا دی چې هر سوداگر په هرو سلو افغانیو کې (۲) افغانۍ مالیه ورکوي، په همدې ډول که چېرې وویل شي، د کور په کرایه کې (۱۰%) فیصده د مالې حق دی. نو په دقیقه توګه پوهیږو چې په سلو کې (۱۰) افغانۍ مالیه ورکوي. اوس غواړو د فیصد اړیکې له کسرونو سره په لاندې شکلونو کې چې هر یو یې په سلو مساوي برخو وېشل شوی دی او د شکل څو فیصده جوړوي وښیو.
دا چې د تورو شوو برخو او د شکل د ټولو برخو ترمنځ کوم کسر موجود دی مطالعه کوو.

الف شکل



ب شکل



د الف په شکل کې لیدل کېږي چې د ۱۰۰ برخو څخه ۲۰ برخې تورې شوي.

یعنې د الف په شکل کې د تورو شوو برخو شمېر ۲۰٪ یا شل په سلو کې دي. او د کسر په شکل یې دا رنگه لیکلای شو چې:

$$۲۰\% = \frac{۲۰}{۱۰۰} = ۰,۲$$

په همدې ډول د ب په شکل کې لیدل کېږي، د ۱۰۰ برخو څخه ۲۵ برخې تورې شوي. یعنې د (ب) په شکل کې د تورو شوو برخو شمېر ۲۵٪ یا په سلو کې (۲۵) دي او اړوند کسري یې داسې لیکلای شو چې:

$$۲۵\% = \frac{۲۵}{۱۰۰} = ۰,۲۵$$

فیصد د تناسب په طریقه:

لومړۍ مثال: په یوه نانوايي کې د هر ۱۰ کیلو گرامه خمیرې جوړولو

لپاره ۶ کیلو گرامه اوږو ته اړتیا ده، د ۱۰۰ کیلو گرامه خمیرې جوړولو لپاره

څومره اوږو ته اړتیا ده؟

کیلو گرام اوږه	۶	۶۰
کیلو گرام خمیره	۱۰	۱۰۰

د تناسب د جدول په مرسته لیدل کېږي چې د ۱۰۰ کيلوگرامه خميرې جوړولو لپاره ۶۰ کيلوگرامه اوږته اړتيا ده. اوداسې وايو چې په سلوکې ۶۰ د خميرې جوړولو اوږه دي او ۶۰ په سلوکې دارنگه ليکل کېږي: ۶۰٪ دويم مثال: د هر (۵) کيلوگرامه نخي مادې دجوړېدو لپاره ۲ کيلوگرامه وړيو ته اړتيا ده پيدا کړئ چې په دغه نخ کې خوفيصده وړی دي؟ دا تناسب د جدول په مرسته داسې پيدا کوو.

$$\frac{۲}{۵} = \frac{؟}{۱۰۰} ، \frac{۲}{۵} = \frac{\text{دریم حد}}{۱۰۰}$$

$$\text{او دریم حد} = \frac{۱۰۰ \times ۲}{۵} = ۴۰$$

۴۰	۲	وړی
۱۰۰	۵	نخ

په پورته جدول کې لیدل کېږي چې د هرو ۱۰۰ کيلوگرامه نخ لپاره ۴۰ کيلوگرامه وړيو ته اړتيا ده. يا په بل عبارت ۴۰ په سلوکې (۴۰٪) دپورته مثالونو څخه دې پایلې ته رسيږو چې د فيصدي حساب د (۴) اجزاوو يا حدونو لرونکي دي که يو حد نامعلوم وي، د درې معلومو حدونو پواسطه هغه پيدا کولای شو.

لومړی مثال: يوه سړي په ۶۰۰۰ افغانیو کې ۶۰۰ افغانی گټه کړې ده، د گټې فيصدي يې پيدا کړئ؟



افغانی ۶۰۰۰ گټه ۶۰۰ افغانی حل:

۱۰۰ افغانی ؟ افغانی

$$\frac{600}{100} = \frac{6000}{?}$$
$$10\% = 10 \text{ افغانی} = \frac{\cancel{6000} \times 10}{\cancel{6000}}$$

دویم مثال: که چېرې د دریاب له ۲۰۰۰ کیلوگرامه اوبو څخه ۶۰۰ کیلوگرامه مالګه په لاس راشي د مالګې فیصدي پیدا کړئ؟

د اوبو مقدار د مالګې مقدار

۲۰۰۰ ۶۰۰

حل:

$$3\% = \frac{\cancel{2000} \times 10}{\cancel{2000}} = 3\% \text{ د مالګې فیصدي}$$

د فیصدي د اړونده مقدار د معلومولو لپاره د اړوند مقدار او د (۱۰۰) د ضرب حاصل په اصلي مقدار باندې وېشو.

دريم مثال: ۱۰۰ كيلوگرامه جغندروڅخه ۴۵ كيلوگرامه بوره په لاس راځي، د ۸۰۰ كيلوگرامه بورې لپاره څومره جغندروته اړتيا ده؟

شکر	جغندر
۴۵ كيلوگرامه شکر	۱۰۰ كيلوگرامه جغندر
۸۰۰ كيلوگرامه شکر	؟

۱۶۰

$$\text{دويم حد} = \frac{800 \times 100}{45} = \frac{160 \times 100}{9} = 17777, \bar{7} \text{ كيلوگرام جغندر}$$

د پورته مثالونو څخه معلومه شوه که چېرې اړونده فيصدي معلومه وي، نو د اصلي مقدار د پيدا کولو لپاره اړوند مقدار په (۱۰۰) کې ضربوو او په راکړل شوي فيصدي باندې يې وېشو.

خلورم مثال: ۶۰۰ ليتره شربت د ۱۵ % خالص شربت په حساب لرو د خالص شربت اندازه پيدا کړئ؟

حل:	خالص شربت	شربت
	۱۵	۱۰۰
	؟	۶۰۰

$$\frac{100}{600} = \frac{15}{\text{خلورم حد}}$$
$$90 \text{ ليتره خالص شربت} = \frac{600 \times 15}{100} = 6 \times 15$$

که چېرې د يوه اصلي مقدار فيصدي معلومه وي او غواړو چې اړوند مقدار يې پيدا کړو، نو کولای شو چې د فيصدي مقدار دا صلي مقدار سره ضرب او پر (۱۰۰) يې تقسيم کړو.



فعالیتونه



زده کوونکي دې شکلونه رسم کړي او په هغو کې دې 70% ، 2% اوهم

۷۵
وښیې.
۱۰۰

کورنۍ دنده



د یوه جنس گمرکي محصول د 10% فیصده له مخې 50% افغانۍ کېږي. د جنس قیمت خوافغانۍ دی؟

پوښتنې

۱. لاندې فیصدي د عام کسر په شکل ولیکئ.
 96% ، 18% ، 60% ، 12% ، 5% ، 25% ، 31% ، 45%
۲. یوه سړي په 26000 افغانیو کې 8000 افغانۍ گټه کړې ده. فیصدي یې پیدا کړئ.
۳. په 60 لیتره شیدو کې 40 لیتره اوبه ګلې دي. د خالصو شیدو فیصدي معلومه کړئ.
۴. که چېرې د 50 کېلوگرام شیدو څخه $4\frac{75}{100}$ غوړي لاسته راغلي وي، معلوم کړئ چې له 100 کیلوگرامه شیدو څخه څومره غوړي په لاس راځي.
۵. د 60% له مخې د یوې پانګې گټه (560) افغانۍ کیږي. اصلي سرمایه (پانګه) معلومه کړئ.

۶- د یوې اندازې بادامو څخه (۶۵۰) کېلوگرام غوړي لاسته راغلي دي، که چېرې بادام (۳۰٪) غوړي ولري، د بادامو اندازه معلومه کړئ.

۷- په یوه آزمونه کې د (۲۵۰۰) تنو زده کوونکو څخه (۲۰۰۰) تنه بریالي شوي دي د بریالیو زده کوونکو فیصدي معلومه کړئ.

۸- یوه سړي یو موټر اخستی دی چې د (۶۲٪) له مخې یې (۸۵۰۰۰) افغانۍ د خپل موټر گمرکي محصول ورکړي دي، د نوموړي موټر اصلي قیمت پیدا کړئ.

۹- که وریجې (۸۵٪) نشایسته ولري، نو د (۶۵) کېلوگرامه نشایستي لپاره د وریجو مقدار معلوم کړئ.

۱۰- یوه وزارت د خپلو مامورینو معاش (۴۱٪) زیات کړی دی، که چېرې د یوه پخواني مامور معاش (۳۵۰۰) افغانۍ وي، اوسنی معاش یې معلوم کړئ؟

۱۱- د ۱۳۸۴ کال د کانکور د آزمونې په نتیجه کې له دولسم ټولگي د (۴۵۰۰۰) تنو فارغ التحصیلانو څخه (۱۵۰۰۰) تنه عالي تحصیلا تونه بریالي شوي دي، خو په ۱۳۸۵ کال کې له (۶۰۰۰۰) تنو څخه (۱۸۰۰۰) تنه بریالي شوي دي، د بریالیو زده کوونکو فیصدي په کوم کال کې ډیره ده؟



د اندازه کولو واحدونه په متریک سیستم کې

د اوږدوالي واحد:

- په متریک سیستم کې د اوږدوالي د مقیاس واحد څه شی دی ؟
- څوک د متر د اجزاوو نومونه اخیستلای شي ؟
- څوک د متر د اضعافونومونه پر تخته لیکلای شي ؟

د اوږدوالي د مقیاس واحد: د نړۍ ډیر هېوادونه د اوږدوالي د اندازه کولو لپاره د متریک سیستم څخه کار اخلي. متریک سیستم کې د اوږدوالي د مقیاس واحد په متر دی او هغه عبارت دی له:

متر: د ځمکې د کرې د نصف النهار یو پر څلویښت میلیونمي $\frac{1}{40,000,000}$ برخې څخه عبارت دی.

د متر اجزا او اضعاف په لاندې ډول دي:

د متر اجزا: د اوږدوالي هغه واحدونه دي چې له متر څخه کوچني دي او د متر د اجزاوو په نامه یادېږي.

ديسي متر، سانتي متر، ملي متر



۱ متر = ۱۰ ديسي متره

د يو مار شکل دی چې تقريباً يو متر اوږدوالی لري.

۱ ديسي متر = ۱۰ سانتي متره



۱ سانتي متر = ۱۰ ملي متره

د ځمکنی چينجي شکل دی چې تقريباً يو ديسي متر اوږدوالی لري

۱ متر = ۱۰۰۰ ملي متره



د ميري شکل دی چې تقريباً يو سانتي متر اوږدوالی لري.

o

يو ټکی دی چې تقريباً يو ملي متر اوږدوالی لري.

د متر اضعاف: د اوږدوالي هغه واحدونه چې له متر څخه لوی دي د متر

د اضعافو په نوم یادېږي.

۱ کيلو متر = ۱۰۰۰ متره

۱ هکتو متر = ۱۰۰ متره

۱ ديکامتر = ۱۰ متره

۱ کيلو متر = ۱۰ هکتو متره

۱ هکتو متر = ۱۰ ديکا متره

بايد وويل شي چې د متر اجزا او اضعاف ۱۰، ۱۰ برابره ډيرېږي او کمېږي.

فعالیتونه



لاندې جدول بشپړ کړئ.

د شیانو دقیق اوږدوالی د اندازه گیری په واسطه	د شیانو اوږدوالی په اټکلي توګه	جنس یا شی
		د کتاب اوږدوالی په دیسي متر
		د میز اوږدوالی په سانتي متر
		د پنسل پاک اوږدوالی په ملي متر
		د ټولګي اوږدوالی په متر

وویاست چې د دې لوست څخه مو څه پایله واخیستله، متر اوږد دی او که دیسي متر؟

دیسي متر اوږد دی او که سانتي متر؟

ملي متر اوږد دی او که سانتي متر؟

که چېرې لوی واحدونه په کوچنیو واحدونو واړه وو. د ضرب د عملیې څخه او که چېرې کوچني واحدونه په لویو واحدونو واړه وو. د تقسیم د عملیې څخه کار اخلو.

لومړی مثال: د لوی واحد بدلول په کوچني واحد باندې:

$$\boxed{?} \text{ سانتي متره} = ۳ \text{ متره}$$

څرنگه چې: ۱۰۰ سانتي متره = ۱ متر دی.

یعنې:

۱ متر	۱ متر	۱ متر
۱۰۰ سانتي متره	۱۰۰ سانتي متره	۱۰۰ سانتي متره

نو: $300 \text{ سانتي متره} = 100 \text{ سانتي متره} \times 3$

دویم مثال: د کوچنیو واحدونو بدلول په لوی واحد باندې:

؟ سانتي متره = ۵۰ ملي متره
خرنگه چې: ۱۰ ملي متره = ۱ سانتي متر کيږي
یعنې:

۱۰ ملي متره	۱۰ ملي متره	۱۰ ملي متره	۱۰ ملي متره	۱۰ ملي متره
۱ سانتي متر	۱ سانتي متر	۱ سانتي متر	۱ سانتي متر	۱ سانتي متر

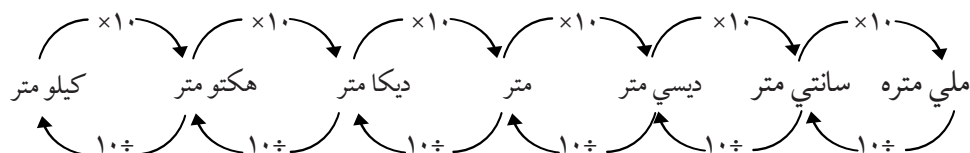
نو: $50 \div 10 = 5$

۵ سانتي متره = ۵۰ ملي متره

لاندې چارټ د واحدونو بدلول له لوی واحد څخه کوچنیو ته، همدا

رنگه له کوچنیو واحدونو څخه لویو واحدونو ته ښيي.





پوښتنې:

په متر باندې يې وار وئ؟

۱۲۵ سانتي متره.

۴۲۵ دیکا متره.

۴۵۰۰ ملي متره.

۲- په سانتي متر باندې يې وار وئ؟

۲۵۰ دي سي متره.

۴ هکتو متره.

۷۸۰۰ كيلو متره.

۹۰۰۰ ملي متره.

۳- يو تونل چې اوږدوالی يې ۲۰۰ مترو ته رسيږي، دهغې دروښانولو

لپاره سربېره پردې چې په هر ۲۰ مترۍ کې يو گروپ نصب شي په دواړو

سرونو (په پيل او پای) کې هم يو يو گروپ نصب وي، نو د اړتيا وړ گروپونو

شمېر معلوم کړئ؟

کورنۍ دنده



۳۲۰۰ ملي متره په دي سي متر واړوئ.

۱۸۷۰ متره په سانتي متر او دي سي متر واړوئ.



۲- د کتلې واحد

- کتله څه شی ده او د هغې د اندازه کولو واحد څه دی؟
مخکې له دې څخه چې د کتلې واحد وپېژنو لومړی لازمه ده چې کتله و پېژنو. د یوه شي ټولې هغه ذرې چې د یوه جسم په جوړښت کې شاملې وي د هغه شي د کتلې په نامه یادېږي. د کتلې د مقیاس واحد په متریک سیستم کې کیلوگرام او ګرام دی. معمولاً په همدې دوو واحدونو د شیانو کتله اندازه کوي.
د ممیزو انگورو دغه کتله تقریباً یو ګرام ده.



- د خټکي د یوې ترازې کتله تقریباً یو کیلو ګرام ده. اوس وویاست چې یو ګرام خټکي ډیر دی او که یو کیلو ګرام؟



د ګرام اجزاوې:

دېسي ګرام، سانتي ګرام او ملي ګرام

۱۰ دېسي ګرامه = ۱ ګرام

۱۰۰ سانتي ګرامه = ۱ ګرام

۱۰۰۰ ملي ګرامه = ۱ ګرام

د گرام اضعاف:

دیکاگرام، هکتوگرام، کیلوگرام:

$$1000 \text{ گرامه} = 1 \text{ کیلوگرام}$$

$$100 \text{ گرامه} = 1 \text{ هکتوگرام}$$

$$10 \text{ گرامه} = 1 \text{ دیکاگرام}$$

د کتلې د واحد اجزا او اضعاف ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ برابره ډیرېږي او کمیږي.

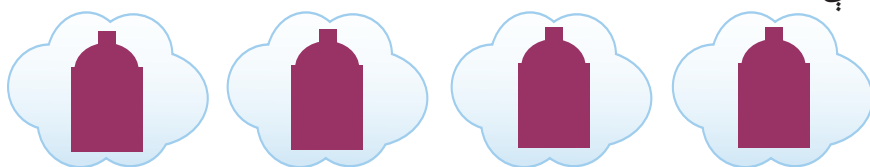
که چېرې لوی واحدونه په کوچنیو واحدونو واړوو. د ضرب له عملیې څخه او که چېرې کوچني واحدونه په لویو واحدونو واړوو، نو د تقسیم له عملیې څخه کار اخلو.

لومړی مثال: غواړو کوچنی واحد په لوی واحد بدل کړو؟

$$4000 \text{ گرامه} = \boxed{?} \text{ کیلوگرام}$$

څرنگه چې: ۱ کیلوگرام = ۱۰۰۰ گرامه کېږي.

یعنې:



۱۰۰۰ گرامه
۱ کیلوگرام

۱۰۰۰ گرامه
۱ کیلوگرام

۱۰۰۰ گرامه
۱ کیلوگرام

۱۰۰۰ گرامه
۱ کیلوگرام

$$4000 \div 1000 = 4 \quad \text{نو:}$$

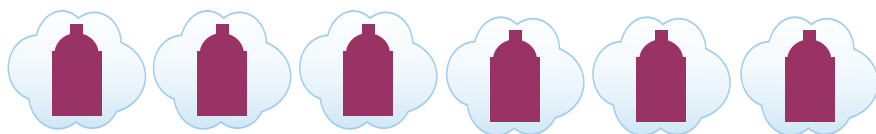
$$4 \text{ کیلوگرامه} = 4000 \text{ گرامه} \quad \text{یا}$$

دویم مثال: غواړو چې لوی واحد په کوچني واحد بدل کړو؟

گرام = ۶ دیکاگرام

خرنگه چې: ۱۰ گرامه = ۱ دیکاگرام

یعنې:



۱۰ گرامه ۱۰ گرامه ۱۰ گرامه ۱۰ گرامه ۱۰ گرامه ۱۰ گرامه

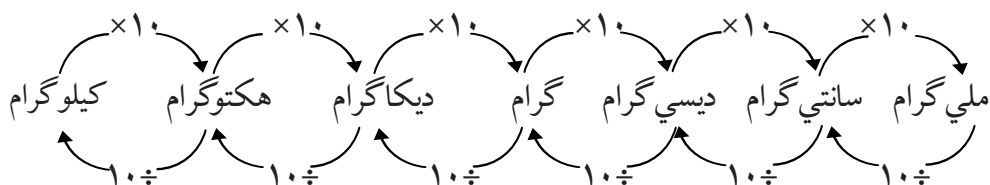
$$6 \times 10 = 60$$

نو:

$$60 \text{ گرامه} = 6 \text{ دیکاگرامه}$$

یا:

لاندې چارت د لویو واحدونو بدلول په کوچنیو واحدونو باندې او دهغوی معکوس د کوچنیو څخه لوی ته ښيي:



۱- یادونه: په متریک سیستم کې د لویو شیانو د کتلې د اندازه کولو لپاره د ټن څخه هم کار اخلي او یو ټن له ۱۰۰۰ کیلوگرامه سره مساوي دی.



فعالیتونه



لومړی د شیانو کتله تخمین، وروسته د تلې په واسطه اندازه او لاندې جدول پکې کړئ.

د کتلې دقیق (کره) اندازه کول	د کتلې اندازه کول د اټکل له مخې	شیان
		
		
		

د پورته شیانو څخه کوم یو یې کوچنی کتله لري او کوم یو یې دیو کیلو گرام څخه زیاته کتله لري. ایا ستاسو تخمین او اټکل د اندازې نیولو په برخه کې یوشان دی او که توپیر لري؟

پوښتنې:

- ۱- ۵۶ کیلوگرامه څو گرامه کېږي؟
- ۲- ۵۳۰۰۰ گرامه څو کیلوگرامه کېږي؟
- ۳- ۴۵۰۰ دیکاگرامه څو هکتوگرامه کېږي؟
- ۴- ۷۵ کیلوگرامه څو دیکاگرامه کېږي؟

کورنۍ دنده



کورنۍ دنده: د یوې مېنې کتله ۰,۲۵ کیلوگرامه او دیوه خټکي دیوې ترې کتله ۲,۵ کیلوگرامه ده، د دواړو کتلو مجموعه څو کیلوگرامه کېږي؟



- د وخت يا زمان واحد

- د ساعت په واسطه څه شی اندازه کوو؟
 - یو ساعت څو دقیقې دی؟
 - یوه دقیقه څو ثانيې کیږي؟
- په ټوله نړۍ کې د وخت او زمان د اندازه کولو لپاره د ساعت او ثانيې څخه کار اخلي:

$$۶۰ \text{ دقیقې} = ۱ \text{ ساعت}$$

$$۶۰ \text{ ثانيې} = ۱ \text{ دقیقه}$$

$$۳۶۰۰ \text{ ثانيې} = ۶۰ \times ۶۰ = ۱ \text{ ساعت}$$

د ساعت څخه د وخت لوی واحدونه (د وخت د واحد اضعاف) یوه شپه او ورځ، اونۍ، میاشت، کال او پېړۍ دي. داسې چې:

۲۴ ساعته	=	۱ شپه ورځ	=	۵۲ اونۍ (تقریباً)	=	۱ کال
۷ شپې ورځې	=	۱ اونۍ	=	۳۶۵ ورځې او ۶ ساعت	=	۱ کال
۳۰ شپې ورځې (تقریباً)	=	۱ میاشت	=	۳۶۶ ورځې	=	۱ کیسه کال
۴ اونۍ (تقریباً)	=	۱ میاشت	=	۱۰۰ کاله	=	۱ پېړۍ

د وخت د لویو واحدونو بدلول په کوچنیو واحدونو باندې د ضرب له عملیې څخه او برعکس، د وخت د کوچنیو واحدونو بدلول په لویو واحدونو باندې د تقسیم له عملیې څخه کار اخلو.

باید په یاد ولرو چې په متریک سیستم کې د اوږدوالي واحد (متر)، د کتلې واحد (کیلوگرام) او د وخت واحد (ثانیه) اساسي واحدونه دي.



فعالیتونه



۱. د یوې دقیقې لپاره لاسي ساعت یا سرمیزی ساعت ته وگورئ چې ثانیه گرد په یوه دقیقه کې یوه مکمله دوره وهي.
۲. د خپل ملگري سره په گډه کار وکړئ پرته له دې چې خپل ساعت ته وگورئ کله چې ستاسې د اټکل له مخې یوه دقیقه وخت پوره کېږي، خپل ملگري ته ووايست چې خپل ساعت ته وگوري او د یوې دقیقې پای ووايي.
۳. آیا ستاسې د یوې دقیقې اټکل له حقیقت سره څومره نژدې والی لري؟
۴. له خپل ملگري سره یو لست جوړ کړئ او هغه کارونه چې په یوه ثانیه، یوه دقیقه، او یو ساعت کې سرته رسولی شئ په لست کې ولیکئ.

کورنۍ دنده



- ۱- یوه اونۍ څو ساعته کېږي؟
- ۲- ۱۲۰۰ ثانیې څو دقیقې کېږي؟

پوښتنې: ۱- $>$ ، $=$ ، او $<$ علامې په تشو ځایونو کې ولیکئ.

۲۳ میاشتې		۲ کاله	،	۱۲۰ ثانیې	
۱ پېړۍ		۳۶۵۲ اونۍ	،	۱۵ اونۍ	
۱ دقیقه		۶۵ ثانیې	،	۳۶۰ ورځې	

- ۲- فرید خپل ملگري د دولسم ټولگي د فراغت جشن ته را وبلل. پلاريي د عکاسۍ لپاره دوې جوړې بطرۍ چې ۷۲۶۰ ثانیې یې دوام وکړ واخیستلې، معلوم کړئ چې بطریو څو ساعته کار کړی دی؟
- ۳- شریف (۱۳) کلن دی چې د دې څخه (۳) کاله یې د کبیسه کلونه دي. د شریف عمر د ورځو له مخې محاسبه کړئ.



د سطحې واحد

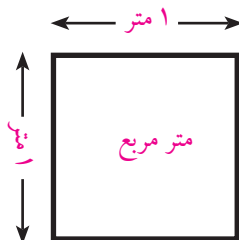
• د سطحې د اندازه کولو لپاره څه شي ته اړتیا ده؟

• د سطحې د اندازه کولو واحد څه شي دی؟

د سطحې د مقیاس واحد په متریک سیستم کې متر مربع دی او د هغې مربع څخه عبارت دی چې د هرې ضلعې اوږدوالی یې یو متر وي.

د سطحې د مقیاس لپاره لوی واحدونه (اضعاف) دیکا متر مربع، هکتو متر مربع، کیلو متر مربع دي چې ۱۰۰، ۱۰۰۰ برابره ډیرېږي او کمیږي داسې

چې:



۱ کیلو متر مربع = ۱۰۰ هکتو متر مربع

۱ هکتو متر مربع = ۱۰۰ دیکا متر مربع

۱ دیکا متر مربع = ۱۰۰ متر مربع

کوچني واحدونه (اجزا): د سطحې د اندازه کولو لپاره (دیسي متر

مربع، سانتي متر مربع، ملي متر مربع دي.)

داسې چې:

۱ متر مربع = ۱۰۰ دیسي متر مربع

۱ دیسي متر مربع = ۱۰۰ سانتي متر مربع

۱ سانتي متر مربع = ۱۰۰ ملي متر مربع

که چېرې د سطحې په واحدونو کې لوی واحدونه په کوچنیو واحدونو باندې بدل کړو، په ۱۰۰ کې د ضرب له عملیې څخه کار اخلو، که چېرې کوچني واحدونه په لویو واحدونو باندې بدل کړو نو په ۱۰۰ باندې د تقسیم له عملیې څخه کار اخلو.

د مثال په توګه: که وغواړو چې ۲ متره مربع په دیسي متر مربع بدل کړو نو

$$\text{داسې کړنه کوو: } 200 \text{ دیسي متر مربع} = 2 \times 100$$

که و غواړو چې د سطحې د واحد یو کوچنی واحد په لوی واحد بدل کړو نو د تقسیم عملیې څخه کار اخلو:

د مثال په توګه: غواړو ۲۵۰۰ سانتي متره مربع په دیسي متر مربع بدل کړو،

په لاندې ډول کړنه کوو:

$$25 \text{ دیسي متره مربع} = \frac{2500}{100} = 25 \text{ دیسي متره مربع} \div 100 = 2500 \text{ سانتي متره مربع}$$

فعالیتونه



۱. د خط کش په واسطه چې د سطحې واحد یو دیسي متر مربع وي رسم کړئ، بیا یې د بیاتي په واسطه پرې کړ او وګورئ چې په هغه کې د سانتي متر مربع څو کوچني واحدونه وجود لري؟

پوښتنې

- ۱- ۱۵ هکتومتر مربع په دیکا متر مربع بدل کړئ؟
- ۲- ۶۰۰۰ متر مربع په دیکا متر مربع بدل کړئ؟

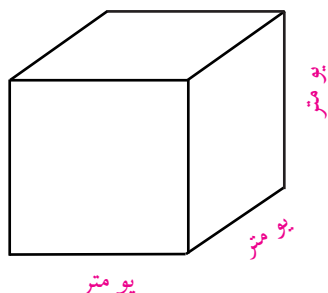
کورنۍ دنده



۳۶۰۰۰ ملي متر مربع څو سانتي متره مربع کېږي؟

د حجم واحد

- د حجم د اندازه کولو واحد څه شی دی؟
 - د یو جسم د حجم د اندازه کولو لپاره څه شي ته اړتیا ده؟
- په متریک سیستم کې د حجم د مقیاس دواحد لپاره متر مکعب ټاکل (غوره) شوی دی او د هغه مکعب څخه عبارت دی چې اوږد والی، سور او ارتفاع یې یو متر وي.



د حجم د مقیاس د واحد لپاره لوی واحد (اضعاف) دیکا متر مکعب، هکتو متر مکعب، کیلو متر مکعب او کوچني واحدونه د حجم د اندازه کولو لپاره (اجزای) عبارت دي له: دیسي متر مکعب، سانتي متر مکعب او ملي متر مکعب څخه چې دا واحدونه ۱۰۰۰، ۱۰۰۰۰، ۱۰۰۰۰۰ برابره ډیریري او کمیږي په لاندې ډول دي:

$$\begin{aligned} 1 \text{ کیلو متر مکعب} &= 1000 \text{ هکتو متر مکعب} \\ 1 \text{ هکتو متر مکعب} &= 100 \text{ دیکا متر مکعب} \\ 1 \text{ دیکا متر مکعب} &= 10 \text{ متر مکعب} \\ 1 \text{ متر مکعب} &= 1000 \text{ دیسي متر مکعب} \\ 1 \text{ دیسي متر مکعب} &= 100 \text{ سانتي متر مکعب} \\ 1 \text{ سانتي متر مکعب} &= 1000 \text{ ملي متر مکعب} \end{aligned}$$

د حجم د مقیاس د لوی واحد بدلول په یوه درجه کوچني واحد باندې په ۱۰۰۰ کې د ضرب له عمليې څخه او د کوچني واحد په لوی واحد باندې په بدلولو کې په ۱۰۰۰ باندې د تقسیم له عمليې څخه کار اخلو.

لومړی مثال: $\boxed{?}$ دیسي متر مکعب = ۱۵ متر مکعب

$$۱۵۰۰۰ \text{ دیسي متر مکعب} = ۱۵ \times ۱۰۰۰ \text{ دیسي متر مکعب}$$

دویم مثال: $\boxed{?}$ سانتي متر مکعب = ۳۲۰۰۰ ملي متر مکعب

$$۳۲۰۰۰ \div ۱۰۰۰ = \frac{۳۲۰۰۰}{۱۰۰۰} \text{ ملي متر مکعب} = ۳۲ \text{ سانتي متر مکعب}$$

۳۲ سانتي متر مکعب =

پوښتنې:

۱- ۸۰ كيلو متر مکعب په هکتو متر مکعب بدل کړئ؟

۲- ۳۲۰۰۰ ديکا متر مکعب په هکتو متر مکعب بدل کړئ؟

فعالیتونه

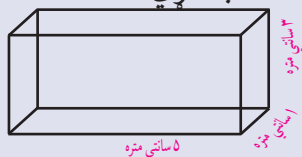


۱- زده کوونکي دې (سانتي متر مکعب) د حجم واحد د تباشیر قلمونو

څخه په ټولگي کې جوړ کړي

۲- د لاندې مکعب مستطیل حجم محاسبه کړئ؟

۳- لاسته راغلی حجم په دیسي متر مکعب سره محاسبه کړي؟



کورنۍ دنده



۱- (۱۲) دیسي متر مکعب څو سانتي متر مکعب کېږي؟

۲- ۸۲۰۰۰ سانتي متر مکعب په متر مکعب باندې واړه وی؟

* - که چېرې زده کوونکي د پوښتنې په حل کولو کې ستونزې ولري، ښاغلي ښوونکی دې لارښوونه ورته وکړي.

د مایعاتو د مقیاس واحد

• د مایعاتو د اندازه کولو واحد څه شي دی؟

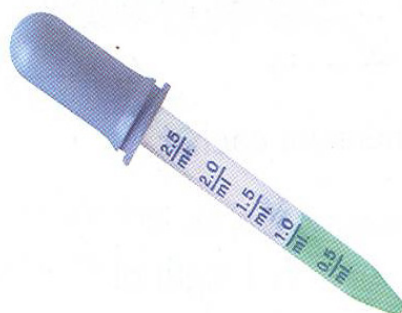
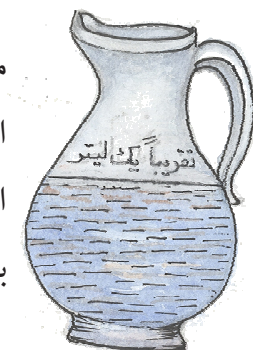
په متریک سیستم کې د مایعاتو د مقیاس واحد لیتر او ملي لیتر دي داسې چې:

۱ لیتر = ۱۰۰۰ ملي لیتره (تقریبا د چای خښلو ۴

معمولي گېلاسونه)

۱ ملي لیتر = ۰,۰۰۱ لیتر

۱ ملي لیتر تقریبا د سترگو د څاڅکو له یوه څاڅکي سره برابر ده.



د ملي لیتر بدلول په لیتر باندې راکړل شوی عدد په ۱۰۰۰ وېشو او د لیتر

بدلول ملي لیتر ته راکړل شوی عدد په ۱۰۰۰ کې ضربوو.

لومړی مثال: ? لیتر = ۴۵۰ ملي لیتره

څرنګه چې: ۱۰۰۰ ملي لیتر = ۱ لیتر کېږي.

$$۴۵۰ \div ۱۰۰۰ = ۰,۴۵۰$$

۰,۴۵۰ لیتر = ۴۵۰ ملي لیتره

یعنې:

دویم مثال:

؟ ملي ليتره = ۲,۳ ليتره

څرنگه چې:

۱ ليتر = ۱۰۰۰ ملي ليتره

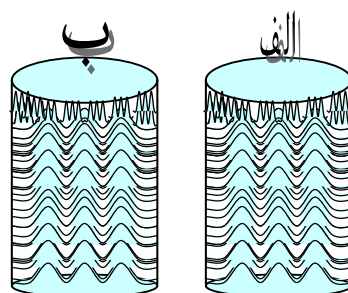
۲۳۰۰ ملي ليتره = $۲,۳ \times ۱۰۰۰$

۲۳۰۰ ملي ليتره مساوي له ۲,۳ ليتره سره کېږي.

روښانه کړئ چې په (۱) مثال کې ولې د تقسيم د عمليې څخه او په دویم

مثال کې د ضرب له عمليې څخه کار واخيستل شو؟

د توجه وړ: لاندې لوبښي پرته کړئ چې په کومه يوه کې مايع ډيره ده
په الف يا ب کې.



۱۲۴۵ ملي ليتره ۱,۲۴۵ ليتره

فعالیتونه



څنگه يې اندازه کولای شو؟

که درې لوبښي (يو د چای گېلاس، يو منگی او يو داوبو څښلو جگ) د
ځانه سره ولرئ؟

۲- د لاندې جدول په ډول یو جدول ترتیب کړئ، د هر یوه ظرفیت یا اندازه په لیتر سره پیدا او په جدول کې یې ولیکئ؟

دقیق اندازه	تخمیني اندازه	اوبه لرونکی لوبی
		د چای څښلو گلاس
		د اوبو منگی
		د اوبو څښلو جک

پوښتنې: د لاندې پوښتنو تش ځایونه ډک کړئ

۱-

? ملي لیتره = ۱,۴ لیتره ? لیتره = ۴۱۲ ملي لیتره
 ? ملي لیتره = ۴۶۰۰ لیتره. ? لیتره = ۱۸۵,۶ ملي لیتره

۲- له لاندې لوبښو څخه د کوم یوه ظرفیت حقیقت ته نژدې دی، په تقریبي

او تخمیني توګه یې وټاکئ: یو بیرل تیل ۱۷۰ لیتره یا ۱۷۰ ملي لیتره
 د چای څښلو ترموز ۱,۵ لیتره یا ۱۵ لیتره
 د اوبو څښلو گلاس ۲۰۰ ملي لیتره یا ۲ لیتره
 د چای څښلو قاشقه ۱۰ ملي لیتره یا یو لیتر

کورنۍ دنده



۱- ۰,۶۵ ملي لیتره په لیتر باندې بدل کړئ.

۲- ۴,۴۳ لیتره په ملي لیتر بدل کړئ.



هندسي بحث

هندسي وسايل او سامان

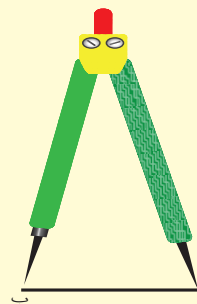
- کوم هندسي و سايل او سامانونه پيژنئ نومونه يې واخلي؟
- گرانو زده کوونکو! د هندسي وسايلو په يوه قطي کې چې د هندسي بکس په نوم يادېږي، ساتل کېږي چې خط کش، پر کار، گونيا او نقاله دي او د هندسي شکلونو د ترسيم لپاره په کارېږي. د خط کش د کارولو په طريقه باندې په مکمل ډول پوهېږئ.
- اوس به د پاتې هندسي وسايلو د پوهيدلو او پيژندلو لپاره کار وکړو.

۱- ديوایدر (دوه ستيزه):

دغه آله دوه پایې لري چې هره پایه یې یوه ستن لري. د دې دوو پایو تر منځ زاویه د یو بند او مفصل په واسطه کوچنۍ او لویه کېدلای شي. شکل (۱)



شکل (۱)



چې د قطعه خطونو د اوږدوالي د اندازه کولو او په مساوي ډول د قطعه خطونو د وېش لپاره کارول کېږي د مثال په ډول که چېرې وغواړو د (ا ب) د قطعه خط اوږدوالي معلوم کړو، د دیوایدر خوله خلاصوو او دوه ستنې یې په ترتیب د (الف اوب) په انجانونو ږدو وروسته په احتیاط سره بې له دې چې د دیوایدر زاویه بدلون وکړي، یعنې لویه او کوچنۍ شي په درجه لرونکي خط کش باندې اېږدو گورو چې څو سانتي متره اوږدوالی ښيي د خط کش پر مخ دغه بیه د (ا ب) د قطعه خط اوږدوالی موږ ته را کوي. په لاندې ډول:

دا چې یوه ستن د خط کش په صفر (۰) او بله یې د خط کش د (۳) رقم باندې واقع ده نود (ا ب) د قطعه خط اوږدوالی ۳ سانتي متره دی.

که چېرې وغواړو چې د ۱۵ سانتي مترو په اندازه یو خط د دیوایدر په واسطه په (۵) مساوي برخو ووېشو نو په لاندې ډول عمل کوو:

$$۱- \text{د (۱۵) عدد پر (۵) تقسیموو} \quad ۱۵ \div ۵ = ۳$$

۲- د دیوایدر خوله د خط کش په سرد ۳ سانتي مترو په اندازه خلاصوو.

۳- بې له دې چې د دیوایدر خوله (زاویه) بدلون وکړي (لویه او یا کوچنۍ شي) د قطعه خط څخه د ۳، ۳ سانتي مترو په اندازه جلا کوو.

فعالیتونه



۱. د دغه قطعه خطونو اوږدوالی د دیوایدر او خط کش په واسطه اندازه

کړئ؟



۲. د دیوایدر په واسطه د ۸ سانتی مترو قطعه خط د ۲ سانتی مترو په مساوي برخو سره جلا کړئ؟

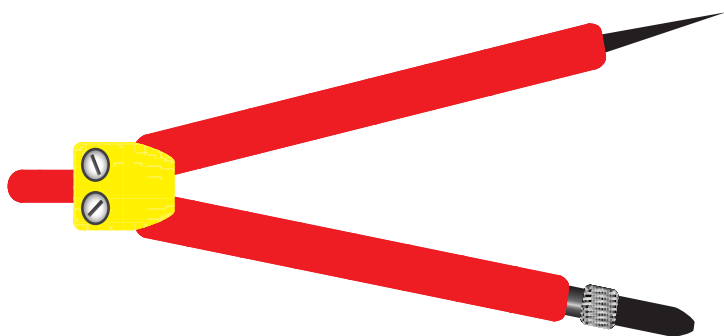
کورنۍ دنده



- زده کوونکي دې (۱۲) سانتی متر په اندازه قطعه خط رسم او بیا دې د دیوایدر په واسطه په دوو مساوي برخو وویشي او له ځان سره دې راوړي.

۲. پرکار:

- د خط د رسمولو لپاره له خط کش څخه استفاده کوو. د دایرې د رسمولو لپاره له کومې الې څخه گټه اخلو؟
پر کار د دیوایدر په شان دی. یوازې توپیر یې دا دی چې په یوه پایه کې د ستنې پر ځای قلم یا پنسل دیوې گیرا په واسطه ټینګ او د منحنی خط، قوسونو، دایرې، دیوه عمود خط ترسیم په یوه نقطه کې، او د زاویو د تنصیف ترسیم لپاره پکار یږي (۲ شکل)



(۲ شکل)

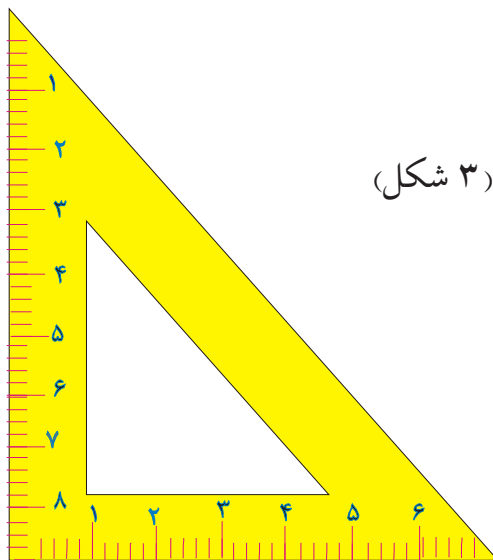
فعالیتونه



۱. د (ب) نقطه مرکز ونیسئ او د ۳ سانتي مترو په اندازه یوه دایره د پرکار په واسطه رسم کړئ.
۲. د پرکار څخه په استفادې سره یو منحنی خط رسم کړئ او وواياست چې دغه منحنی خط ته قوس هم ویلای شو؟

۳- گونیا:

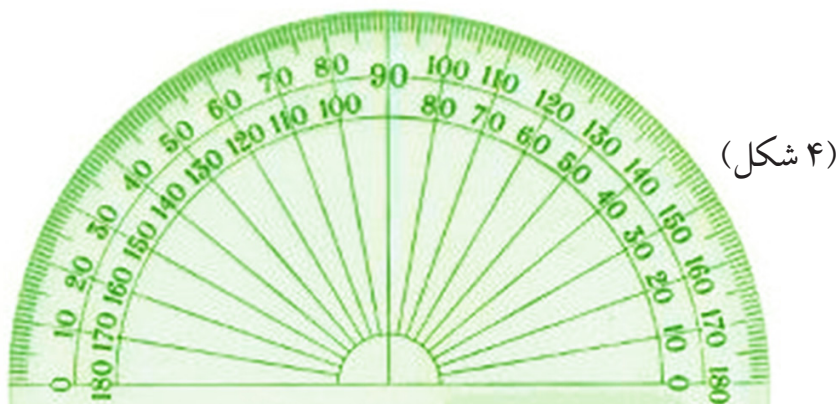
گونیا د هندسي وسایلو له جملې څخه ده چې د قایم الزاویه مثلث شکل لري او د قایم الزاویه مثلث، موازي خطونو او عمودي خطونو د ترسیم لپاره کارول کېږي. (۳ شکل)



(۳ شکل)

۴- نقاله:

نقاله هم د هندسي وسايلو او آلاتو څخه ده چې د زاويو د ترسيم، د زاويو د اندازه کولو او د زاويو د تقسيم لپاره پکار ايرې. دغه وسيله يا آلله د نيمې دايرې په شکل ده چې د بنۍ خوا څخه کينې خواته او همدارنگه د کينې خوا څخه بنۍ خواته په (180°) مساوي برخو وېشل شوې ده.



(۴ شکل)

فعالیتونه



۱. يوه نقاله رسم کړئ او په (180°) مساوي برخو يې وویشئ.
۲. د نقالي په واسطه (10°) او (90°) زاويې رسم کړئ.
۳. د (120°) زاويه رسم او په (۳) مساوي برخو يې وویشئ.

کورنۍ دنده



- زده کوونکي دې د ۷ سانتي مترو په شعاع يوه دايره رسم کړي.
- زده کوونکي دې (140°) يوه زاويه رسم کړي او هغه دې پر څلورو مساوي برخو وویشي.



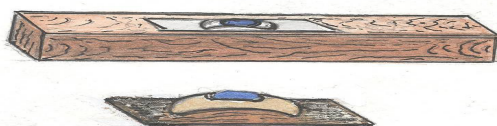
د خط وضعیت (حالت)

- آیا تاسې پوهیږئ چې له آب ترازو څخه د څه لپاره گټه اخیستل کیږي؟

خط درې حالتونه لري:

۱- افقي خط، ۲- قائم خط، ۳- مایل خط.

۱- افقي خط: هغه خط چې د اوبو د سطحې په امتداد وي، افقي خط بلل کېږي، لکه: د کوټې پټ، د دروازې د چوکاټ لاندینی برخه، د میز سطح او داسې نور، دیو خط یا سطحې افقي حالت د ښوولو لپاره د آب ترازو څخه کار اخلي. (۵ شکل)



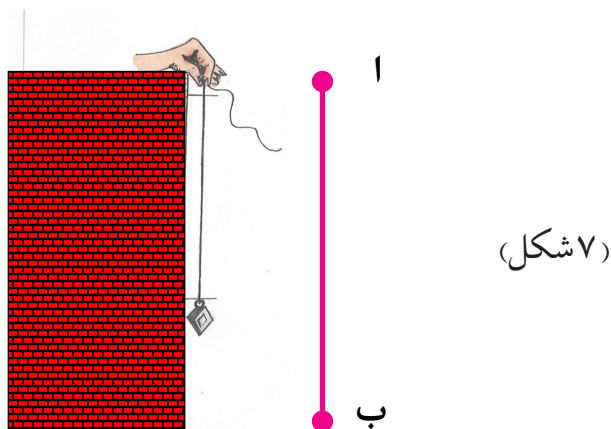
(۵ شکل)

آب ترازو دلرگي یا نور موادو څخه د مکعب مستطیل په شکل جوړ شوی دی چې د هغې په منځ کې ښیښه یي نل واقع دی او د نوموړي نل په منځ کې یوه مایع چې د هوا وړوکې پوکانه د هغې په منځ کې شته، څرنگه چې هوا د اوبو څخه سپکه ده داوبو پرسر واقع کېږي، خټگر او نجاران پې د سطحو د افقي والي د آزمایشو لپاره پر مطلوبه سطحه ږدي، که چېرې د آب ترازو اوبه یا پوکانه د ښیښي نل په وسط (منځنۍ برخه) کې واقع شي، په هغه صورت کې مطلوبه سطح افقي ده. د (آب) قطعه خط په افقي حالت کې واقع دی. لکه: (۶ شکل)

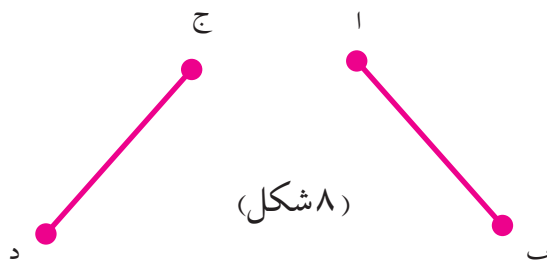
(۶ شکل)



۲- **قایم خط (عمودي خط):** د هغه خط څخه عبارت دی چې د شاقول د تار په امتداد وي، لکه: د دروازې د چوکات ولاړه څنډه، د تلیفون پایه، د برق پایه او داسې نور... دغه قطعه خط قایم (عمودي) شکل لري لکه: (۷ شکل)



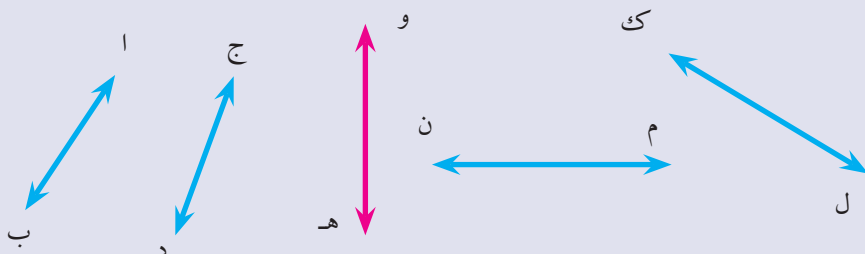
۳- **مایل خط:** هغه خط دی چې نه عمودي اونه افقي وي. لکه: د خیمې طناب یا رسی او یا بیره سنج چې معماران یې په خښتو کې کاروي، لاندې قطعه خطونه مایل دي. لکه (۸) شکلونه.



فعالیتونه



۱- په لاندې شکلونو کې د عمودي، افقي او مایل خطونو نوم واخلئ.



۲- د آب ترازو په واسطه د میز سطحه، د خپل ټولګي د دروازې د چوکاټ

لاندنۍ برخه تجربه کړئ چې کومه یوه یې افقي سطح لري؟

۳- د شاقول په واسطه د خپل میز پښې (پایې) په ځانګړې او ډله ییزه توګه

په عملي ډول وګورئ چې عمود دي او که نه؟ همدارنګه د آب ترازو په واسطه عمودوالی وازمویئ.

۴- د قلم، خط کش، کتابچې او کتاب څنډو په واسطه مایل، افقي او قائم خطونه وښایاست.

کورنۍ دنده



مایل، افقي او عمودي خطونه تعریف او نمونې یې په خپلو کتابچو کې رسم او نومونه پرې کېږدئ.

موازي خطونه:

- هغه خطونه چې غځول يې يو بل نه قطع کوي، دڅه شي په نوم ياديږي؟
 - څوک په خپل چاپيريال کې د موازي خطونو مثال ښودلای شي؟
- دوه مستقيم خطونه چې مشترکه نقطه ونه لري او امتداد يې هم يو بل قطع نه کړي موازي خطونه بلل کېږي. لکه: هغه خطونه چې د گاډۍ او موټرو د ټايرونو څخه منځ ته راځي لاندې شکل د موازي خطونو نمونه ده
- (۹ شکل) د (ا ب) قطعه خط د (ج د) له قطعه خط سره موازي دی او په لاندې ډول ښودل کېږي.



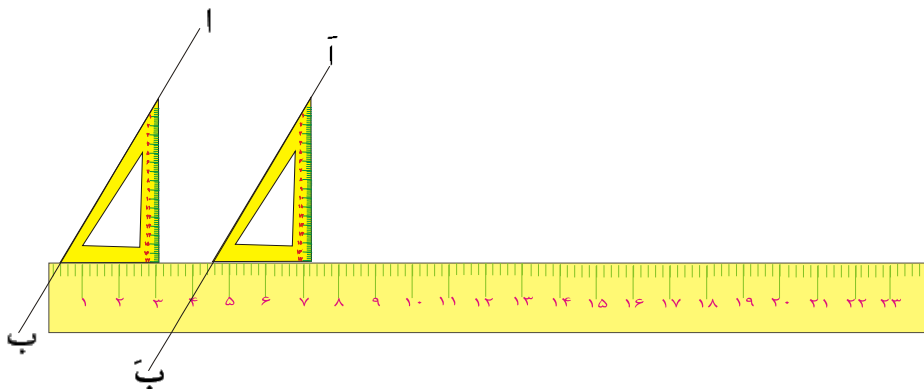
فعالیتونه



۱. په ډله ییز ډول کار وکړئ او په خپلو درسي موادو او شیانو کې موازي خطونه وښایاست؟
 ۲. ایا د خپل کور په سامانونو اولوازمو کې د موازي خطونو مثالونه ورکولای شئ، نومونه یې واخلي؟
 ۳. د (۱۰ شکل) سره سم د (ا ب) مستقیم خط په نظر کې ونیسئ او د (ج د) د نقطې څخه یو موازي خط د نوموړي خط سره رسم کړئ؟
- لومړې د ګونیا وتر د (ا ب) د خط په امتداد ونیسئ. دویم خط کش د ګونیا لاندینۍ ضلعې لاندې کېږدئ. دریم ګونیا د خط کش په څنډه د اسې کش



کړئ چې د (ج) له نقطې څخه تیر شي اوس د ګونیا د وتر د ځنلې سره یو
مستقیم خط رسم کړئ، دغه د (ا ب) مستقیم خط د (ا ب) مستقیم خط
سره موازي دی.



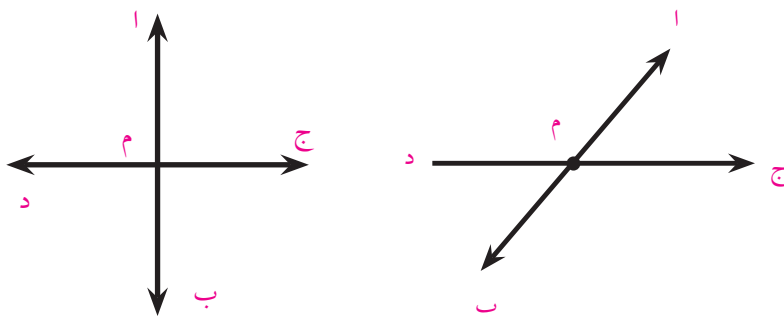
کورنۍ دنده



د خط کش او ګونیا په واسطه دوه موازي خطونه رسم کړئ چې د هغوی
تر منځ واټن (مسافه) (۸) سانتي متره وي.

مقاطع خطونه

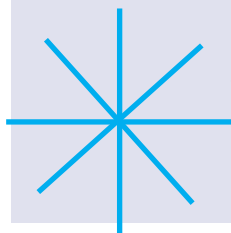
- که چیرې دوه خطونه دیوې مشترکې نقطې لرونکي وي، دغه ډول خطونو په نامه یادېږي؟
 - هغه ټکي چې خطونه پکې یو ځای شوي دي په کوم نوم یادېږي؟
- دوه خطونه هغه وخت متقاطع بلل کېږي چې یوازې یوه گډه نقطه ولري. د (اب) او (دج) خطونو د (م) په نقطه کې یو بل سره قطع کړي دي او د (م) نقطه د هغوی گډه نقطه ده. لکه (۱۱ شکل)



فعالیتونه



۱. په خپل ټولگي کې متقاطع خطونه وښیاست.
۲. دخپلو درسي مواد وپه واسطه متقاطع خطونه جوړکړئ.
۳. ایا مقابل شکل متقاطع خطونه ښیي، څه دلیل ورته لرئ؟



کورنۍ دنده

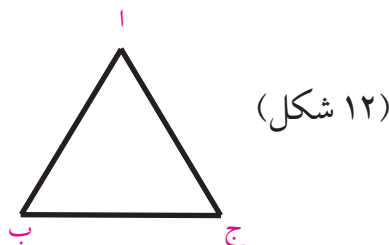


زده کوونکي دې په کور کې متقاطع خطونه تشخیص کړي او بیا دې هغه په خپلو کتابچو کې یادداښت کړي.

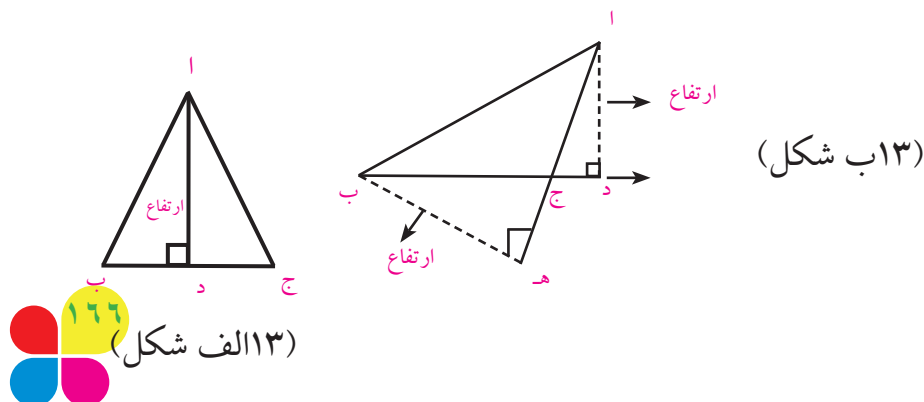


مثلت

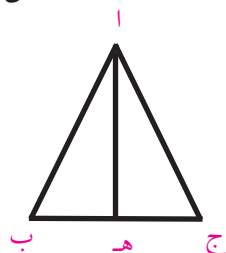
- څو کولای شي چې ووايي چې مثلث کوم شکل لري؟
 - د مثلث ارتفاع، د مثلث میانه او عمودي ناصف کومو خطونو ته وایي؟
- هغه سطحه ده چې د دریو قطعه خطونو په واسطه احاطه شوې وي. لکه:
- د (ا ب ج) په (۱۲) شکل کې.
- هر مثلث ارتفاع گانې، میانې او عمودي ناصفونه لري چې په لاندې توگه یې بشیو.



د مثلث ارتفاع: هغه خط چې د مثلث له یوه رأس څخه پر مقابله ضلعه باندې عمود رسمېږي د مثلث ارتفاع بلل کېږي. د (ا ب ج) مثلث په (۱۳ الف شکل) کې د (ا د) قطعه خط په (۱۳ ب شکل) کې د، (د ح) او (ب هه) قطعه خطونه د نوموړي مثلث ارتفاع گانې دي.

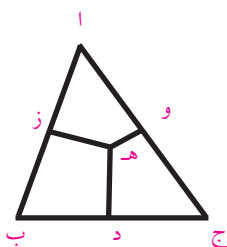


د مثلث میانه: هغه خط چې د مثلث رأس د مقابلې ضلعې د تنصیف له نقطې سره ونښلوي، د مثلث میانه بلل کېږي، د (اب ج) په مثلث کې د (اه) قطعه خط دنوموړي مثلث میانه ده. لکه: (۱۴ شکل)



(۱۴ شکل)

د مثلث عمودي ناصف: هغه خط چې د یوه مثلث د ضلعې د تنصیف (نیمایي) په نقطه کې عمود رسمېږي عمودي ناصف بلل کېږي. د (اب ج) په مثلث کې د (ده) قطعه خط د مثلث عمودي ناصف دی. لکه:



(۱۵ شکل)

فعالیتونه



۱. په خپلو ډلو کې کيفي مثلثونه رسم او په هغو کې ارتفاع ګانې، میانې، عمودي ناصفونه وښایاست او نومونه یې واخلي.
۲. یو قایم الزاویه مثلث رسم کړئ، په هغه کې ارتفاع او میانه وښایاست.

کورنۍ دنده

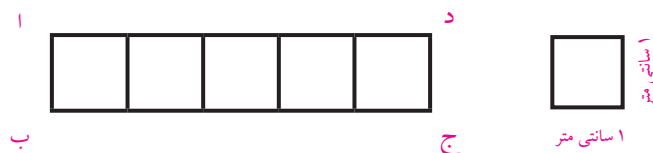


یو قایم الزاویه مثلث رسم کړئ، د هغه ارتفاع ګانې، عمودي ناصفونه او میانې په خپلو کتابچو کې رسم کړئ.



د مستطیل مساحت

- څرنگه کولی شئ چې د خپل ټولگي، کور او داسې نور و ځایونو مساحت معلوم کړئ؟
- د (اب ج د) مستطیل د (۵) سانتي مترو په اوږدوالي او (۱) سانتي مترو په سور سره په نظر کې نیسو، د (اب ج د) مستطیل د مساحت د پیدا کولو لپاره په (۱۶ شکل) کې



(۱۶ شکل)

۵ سانتي متر مربع د سطحې د مقیاس د واحد په توگه ټاکو. لیدل کېږي چې د مستطیل په منځ کې د (۵) کوچنیو مربع گانو (۵ سانتي متر مربع) په شمېر واقع دي. نو ویلای شو چې د نوموړي مستطیل مساحت ۵ سانتي متر مربع دی، څرنگه چې د مستطیل سور (بر) یو سانتي متر او اوږدوالي یې ۵ سانتي متر دی، نو د مستطیل مساحت داسې لیکلای شو چې:

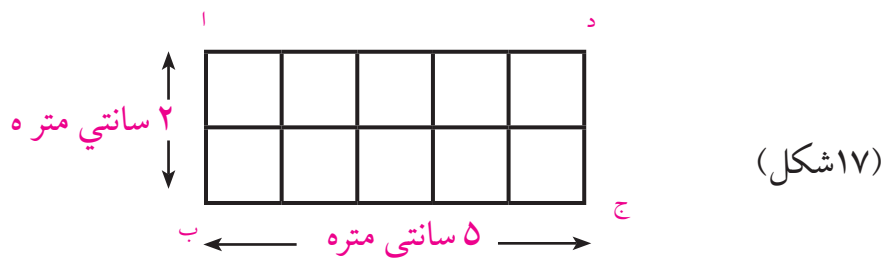
$$\text{د مستطیل سور} \times \text{د مستطیل اوږدوالی} = \text{د مستطیل مساحت}$$



$$۵ \text{ سانتي متر مربع} = ۱ \text{ سانتي متر} \times ۵ \text{ سانتي متره} = \text{د مستطیل مساحت}$$

که چېرې د مستطیل اوږدوالی ۵ سانتي متره او سور یې ۲ سانتي متره وي، د (۱۷ شکل) په ډول لیدل کېږي چې د نوموړي مستطیل په منځ کې د (۱۰)

په شمېر مربع گانې چې د هرې یوې مساحت یې یو سانتي متر مربع دی
(سطحي واحد) واقع دي.



نود دې تجربې څخه لیکلای شو چې:

د مستطیل مساحت = د مستطیل سور $\times$ د مستطیل اوږدوالی.

د مستطیل مساحت = ۱۰ سانتي متر مربع = ۲ سانتي متر $\times$ ۵ سانتي متر

کورنۍ دنده



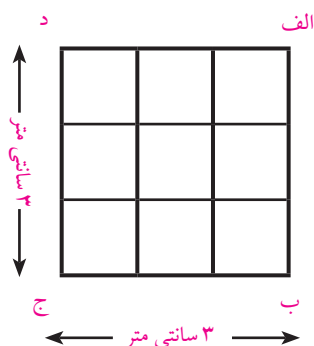
که دیوه مستطیل اوږدوالي ۲,۵ سانتي متره او سوريې ۱,۲ سانتي متره وي
مساحت یې پیدا کړی.

د مربع مساحت

• هغه کوټه چې ۴ متره اوږدوالی او ۴ متره سور لري مستطیل دی او که مربع؟

• څرنگه کولای شو دهغې لپاره فرش راوینسو؟

د (ا ب ج د) مربع چې د هرې ضلعې اوږدوالی ۳ سانتي متره وي په نظر کې نيسو، لیدل کېږي چې په نوموړې مربع کې د سطحې د واحد (۹) په اندازه (۹ سانتي متره مربع) واقع دي. (۱۸ شکل) او دهغې مربع د مساحت څخه عبارت دی ځکه چې د (۹) عدد د مربع د ضلعو د ضرب له حاصل څخه حاصلېږي. یعنې: $\text{ضلع} \times \text{ضلع} = \text{د مربع مساحت}$



(۱۸ شکل)

$$۹ \text{ سانتي متره مربع} = ۳ \text{ سانتي متره} \times ۳ \text{ سانتي متره} = \text{د مربع مساحت}$$

فعالیتونه



۱. یو مستطیل د ۴ سانتي مترو په اوږدوالي او ۳ سانتي مترو په سور رسم کړئ او هغه د سطحي په واحد (سانتي متره مربع) سره ویشئ وگورئ چې په هغې کې څومره د سطحي واحدونه (سانتي متره مربع) واقع دي؟

۲. یو مربع چې د هرې ضلعې اوږدوالی یې ۴ سانتي متره وي رسم کړئ هغه د یوه سانتي متر مربع په کوچنیو مربع گانو باندې ویشئ وگورئ چې څو د سطحي واحد په کې واقع او ټول مساحت یې څو سانتي متره مربع دی؟

پوښتنې: ۱- مستطیل کوم ډول هندسي شکل دی؟

۲- مربع کوم ډول هندسي شکل ته ویل کېږي؟

۳- د مستطیل او مربع ترمنځ توپیر وویاست؟

کورنۍ دنده



۱- د هغه مستطیل مساحت پیدا کړئ چې اوږدوالی یې ۸ سانتي متره او سوري یې ۵ سانتي متره وي.

۲- د مستطیل او مربع نمونې چې په خپل محیط (چاپیریال) کې یې گورئ په خپلو کتابچو کې یادداشت او له ځان سره یې راوړئ.

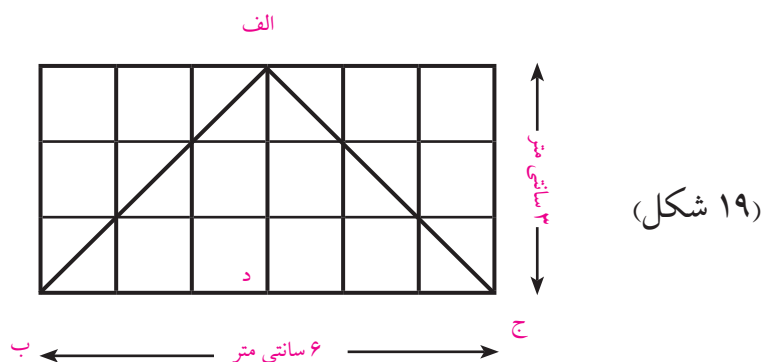


د مثلث مساحت

- د یوه مثلثي شکل د مساحت پیدا کولو لپاره باید د مثلث کومي اجزاوې معلومې وي؟

پوهیږو چې د سطحې د مقیاس واحد سانتي متره مربع $\square$ دی نو د مثلث مساحت هم په سانتي متر مربع اندازه کوي.

د یوه مثلث مساحت د $\square$ سانتي متر مربع د سطحې د واحدونو شمېر څخه عبارت دی چې مثلث یې تشکیل کړي دی (۱۹ شکل) که چېرې $\triangle$ (ا ب ج) مثلث په (۱۹ شکل) کې وگورو نوموړی مثلث د سطحې د ۶ واحدو او د ۶ نیم واحدو چې د سطحې ۳ واحدو کېږي. تشکیل شویدی او ټول د سطحې (۹) واحدو (۹ سانتي متره مربع) کېږي.



بیا نو ویلی شو چې: د مثلث مساحت (۹) سانتي متره مربع دی.

څرنگه چې د $\triangle$ (ا ب ج) قاعده: ۶ سانتي متره = $(\overline{ب ج})$ او ارتفاع یې.

۳ سانتي متره = $\overline{ا د ده}$ ، که چېرې ضرب شي او د ضرب حاصل یې پر

۲ تقسیم شي، په پایله کې ۹ سانتي متره مربع لاسته راځي چې د مثلث

مساحت دی.

$$9 \text{ سانتي متر مربع} = \frac{18}{2} = \frac{6 \times 3}{2} = \frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعدہ}}{2} = \text{د مثلث مساحت}$$

فعالیتونه



- ډله ییز کار وکړئ، او لاندې فعالیت سرته ورسوئ:
- هغه مستطیل چې اوږدوالی یې ۸ سانتي متره او سوريې ۴ سانتي متره وي، په هغه کې یو مثلث رسم کړئ.
- لومړی د شکل له مخې د مثلث مساحت حساب کړی.
- د فارمول له مخې د مثلث مساحت پیدا کړئ.
- آیا دواړه ځوابونه یوشی دي او که نه؟

کورنۍ دنده



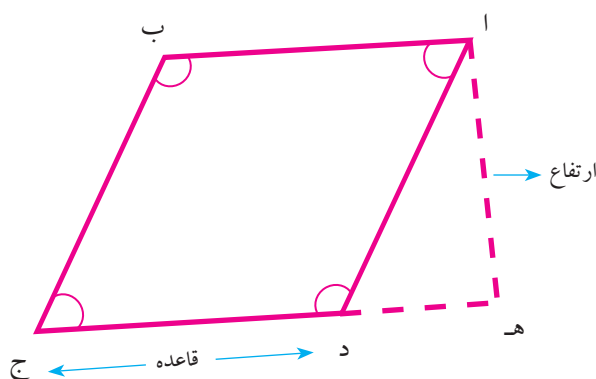
یو باغ چې د مثلث شکل لري، قاعده یې (۱۰۰) متره او ارتفاع یې (۵۰) متره ده، مساحت یې حساب کړئ.

معین یا لوزی

- کوم شکل ته معین وایي؟
- هغه څلور ضلعي چې څلور ضلعي او مقابلې زاوې يې مساوي وي په کوم نوم یادېږي؟

معین د هغه څلور ضلعي څخه عبارت ده چې اضلاع يې سره مساوي موازي او زاوې يې قائمې نه وي. د معین مقابلې زاوې سره مساوي وي لکه: د (ا ب ج د) معین چې د یوې کبرې مربع شکل لري (۲۰ شکل)

$$\hat{ا} = \hat{ج} \text{ او } \hat{ب} = \hat{د} \text{ دي}$$

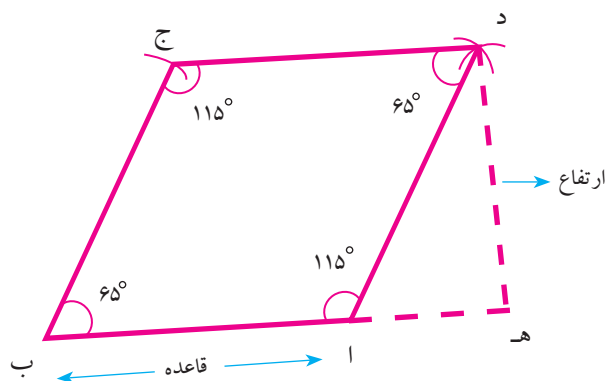


(۲۰ شکل)

د یوه معین دوه مجاورې زاوې یو د بل متمدې دي.

$$\hat{ا} + \hat{ب} = \hat{ب} + \hat{ج} = \hat{ج} + \hat{د} = \hat{د} + \hat{ا} = 180^\circ$$

د معین ترسیم: هغه معین چې یوه ضلعه او زاویه یې معلومه وي رسم کړی.



مثال: داسې یو معین رسم کړئ چې یوه ضلع یې ۴ سانتي متره او د دې ضلعي د یو انجام زاویه یې ۶۵° وي.

- ۱- د $\overline{AB}$ راکړل شوی قطعه خط د ۴ سانتي مترو په اندازه رسموو.
- ۲- راکړل شوې ۶۵° زاویه د $\overline{AB}$ د قطعه خط په یوه انجام کې رسموو.
- ۳- د زاوېې نوې ضلعي د مفروضې ضلعي په اندازه قطع کوو چې په پایله کې د (ج) نقطه لاسته راځي.
- ۴- د (۱) او (ج) نقطې مرکز نیسو او د پرکار خوله د راکړل شوې ضلعي (۴) سانتي مترو په اندازه خلاصوو داسې قوسونه رسموو چې د (د) په نقطه کې سره قطع کوي، د (۱) او (ج) نقطې سره نښلوو په پایله کې مطلوب معین یا لوزي رسمېږي.

د معین مساحت: د معین د قاعدې او ارتفاع د ضرب له حاصل څخه

عبارت دی. یعنې:

ارتفاع $\times$ قاعده = د معین مساحت

هـ د $\overline{AB} \times$ = د معین مساحت

فعالیتونه



۱. داسې معین رسم کړئ چې د یوې ضلعې اوږد والی یې ۵ سانتي متره او یوه زاویه یې 50° وي.
۲. د نقالي په واسطه د لوزي ۴ واړه زاوې اندازه کړئ.
۳. وگورئ چې د هغې د مجاورو زاویو مجموعه یوه د بلې متممه ده او که نه؟
۴. ایا د رسم شوي لوزي مقابلې زاوې دوې په دوې سره مساوي دي له څه پوهیږئ؟

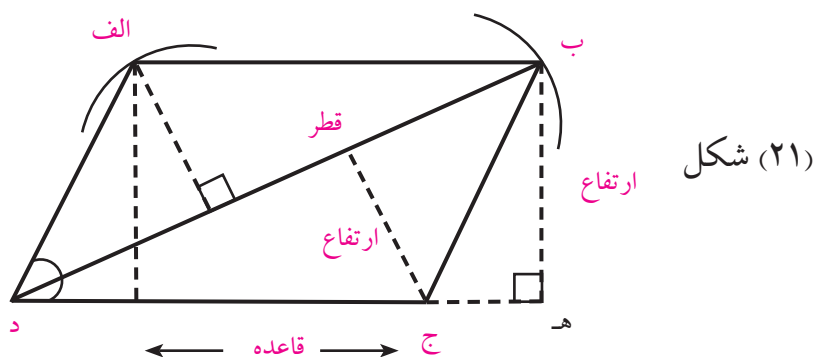
کورنۍ دنده



یوه ټوپه ځمکه د معین یا لوزي شکل لري چې قاعده یې ۷۵ متره او ارتفاع یې ۳۶ متره ده مساحت یې پیدا کړئ.

شبه معین

- څوک کولای شي ووایي چې شبه معین څه شی دی؟
 - د معین (لوزي) او شبه معین تر منځ توپیر څه دی؟
- شبه معین د هغه څلور ضلعي څخه عبارت دی چې مقابلې ضلعي یې دوی په دوی سره مساوي او موازي وي او ضلعي یې یو پر بل عمود نه وي مقابلې زاوې سره مساوي او قائمه نه وي. لکه: کور شوی مستطیل د کور شوي مستطیل اوږدوالی ته د شبه معین قاعده ویل کېږي، د شبه معین ارتفاع له هغه خط څخه عبارت ده چې د قاعدې له مقابل رأس څخه پر قاعده یا د هغې په امتداد کوونکي باندې عمود رسم شوی وي.
- قطري ارتفاع په مستطیل او شبه معین کې د هغه عمود څخه عبارت دی چې د مقابل رأس څخه پر قطر رسمېږي، د شبه معین د ترسم طریقه د معین د ترسیم په ډول ده



$$\overline{ه ب} \times \overline{د ج} = \text{ارتفاع} \times \text{قاعده} = \text{د شبه معین مساحت}$$

همدارنگه د شبه معين مساحت د قطر او قطري ارتفاع د ضرب له حاصل
څخه عبارت دی.

يعني: قطري ارتفاع $\times$ قطر = د شبه معين مساحت.

يادداشت: د مستطيل او شبه معين دواړه قطريې ارتفاعگانې سره مساوي
وي.

فعاليتونه



- ۱- ډله ييز کار وکړئ، هغه شبه معين چې د قاعدې اوږد والی ۴ سانتي
متره بله ضلعه يې ۳ سانتي متره او يوه زاويه يې 75° وي رسم کړئ.
- ۲- د شبه معين ارتفاع او دوه قطرونه رسم کړئ.
- ۳- د ديوایدر او خط کش څخه په کار اخيستو سره ارتفاع اندازه او مساحت
يې معلوم کړئ.

کورنۍ دنده



شبه معين رسم کړئ او بيا يې مساحت په داسې صورت کې پيدا کړئ
چې قاعده يې (۸) سانتي متره او لوړوالی يې ۵ سانتي متره وي.

دوزنقه

• هغه څلور ضلعي چې يوازې دوه ضلعي يې يو له بل سره موازي وي په کوم نوم ياديږي؟

دوزنقه د هغه څلور ضلعي څخه عبارت ده چې يوازې دوې ضلعي يې يوه له بلې سره موازي وي. لکه: د (ا ب ج د) دوزنقه چې په هغه کې د (ا ب) ضلع د (ج د) د ضلعي سره موازي ده، يعنې: $(ج د) \parallel (ا ب)$ په (۲۲ شکل) کې:

د (و ه) قطعه خط چې د دوزنقې په قاعده عمود دی، د دوزنقې د ارتفاع په نامه ياديږي.

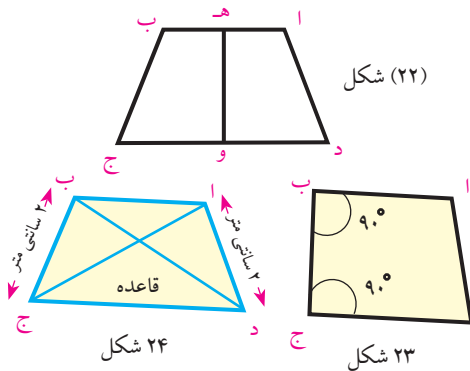
د دوزنقې موازي ضلعونه د دوزنقې قاعدې او د دوزنقې غير موازي ضلعونه د دوزنقې ساق ويل کېږي. که چېرې د دوزنقې يوه ضلع د هغې پر موازي ضلعو باندې عموده وي هغې ته قايم الزاويه دوزنقه وايي.

لکه: (۲۳ شکل)

چې په هغې کې د $\hat{ج}$ او $\hat{ب}$ زاويې قايمې دي. که چېرې د يوې دوزنقې دوې غير موازي ضلعي سره مساوي، وي متساوي الساقين دوزنقه بلل کېږي لکه: (۲۴ شکل) چې په هغې کې $(د ا) = (ج ب)$ ده.

يادښت: هغه قطعه خطونه چې د دوزنقې دوه مخامخ راسونه يوله بل سره نښلوي د دوزنقې قطر بلل کېږي. په ۲۴ شکل کې د (ا ج) او (د ب) قطعه خطونه د دوزنقې

قطرونه دي.



د دوزنقي مساحت:

که چېرې وغواړو چې د دوزنقي مساحت پیدا کړو نو د دوزنقي د موازي ضلعو مجموعه په ارتفاع کې ضرب او پر (۲) یې وېشویږي:

$$\text{ارتفاع} \times \text{د موازي ضلعو مجموعه} = \frac{\text{د دوزنقي مساحت}}{2}$$

فعالیتونه



۱. زده کوونکي دې په (۲) ډلو وویشل شي. په لومړۍ ډله کې دې دوه تنه یو ډول قایم الزاویه دوزنقه چې د قاعدې اوږدوالی ۸ سانتي متره وي رسم کړي، همدارنګه درې نورې زاوېې دې د نقالي پواسطه وټاکي.
۲. دویمه ډله دوه تنه دې یوه متساوي الساقین دوزنقه رسم او په هغه کې مساوي ساقونه (ضلعې) او قاعده وښيي.

کورنۍ دنده



- زده کوونکي دې په خپلو کتابچو کې یوه کيفي قایم الزاویه دوزنقه رسم کړي، بیا دې پکې قطرونه وښيي.

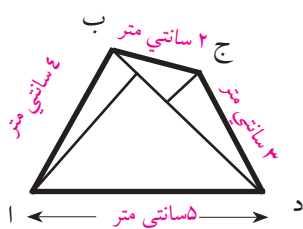
منحرف

- داسې یو هندسي شکل پیژنئ چې هیڅ ضلعه یې یو له بل سره موازي نه وي ؟
له هغه څلور ضلعي څخه عبارت دی چې ضلعي او زاويې یې مختلفې وي. لکه: (۲۵) شکل:

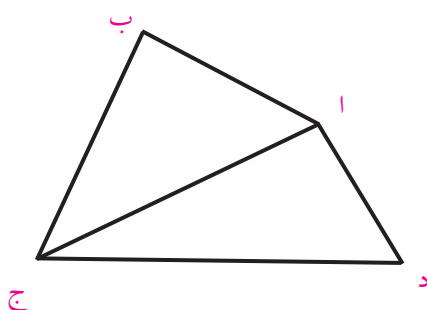


د منحرف مساحت د دوو (ا ب د)

او (ب ج د) د مثلثونو د مساحتونو له مجموعې څخه عبارت دی.



یاددښت: د یادونې وړه چې د یوې څلور ضلعي د داخلي زاویو مجموعه مساوي ده له 360° درجو یا څلور قایموسره
یعنې: $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = (360^\circ)$



(۲۶) شکل

فعالیتونه



په گروپي ډول یو اختیاري منحرف په خپله خوښه رسم کړئ.

۱- هره یوه زاویه یې اندازه کړئ چې څو درجې ده؟



- ۲- ضلعي يې د خط کش په واسطه اندازه کړئ چې هره ضلعه يې خو
سانتي متره ده؟
- ۳- ارتفاع گانې يې په کي وښايست.
- ۴- ستاسې د فعاليت په نتيجه کې دغه شکل چې لاسته راغلی، آیا د
تعريف له مخې منحرف دی او که نه؟

کورنۍ دنده



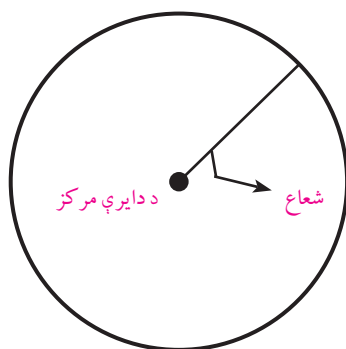
که چېرې په (۲۶) شکل کې د (ا ج د) د مثلث ارتفاع ۲ سانتي متره ، قاعده
يې ۶ سانتي متره د (اب ج) د مثلث ارتفاع ۳,۵ سانتي متره او قاعده يې ۳,۳
سانتي متره وي. د نوموړي منحرف مساحت پيدا کړئ.



دایره

- د خوارلسمې شپې سپوږمۍ په آسمان کې څه ډول شکل لري؟
- تاسو قاب، نعلبکی، ډوډۍ او تنور د خولې سطحه څه ډول شکلونه لري؟

دایره او دایروي سطحه: په (۲۷ شکل) کې لیدل کېږي چې مستوي سطحه د یوه تړلي منحنی خط په واسطه داسې احاطه شوي ده چې د مستوي د یوې معینې نقطې څخه مساوي واټن (فاصله) ولري چې تړلي منحنی ته د دایرې محیط او معینې نقطې ته د دایرې مرکز وایي. ثابت واټن یعنې هغه خط چې د دایرې مرکز او محیط سره نښلوي د دایرې شعاع بلل کېږي. د مستوي ټولې نقطې د منحنی خط په ګډون دایروي سطحه بلل کېږي.



(۲۷ شکل)

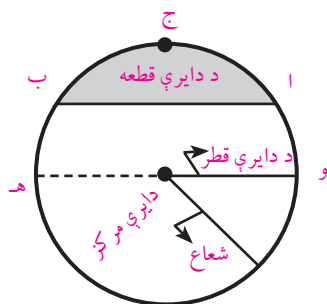
د دایرې وتر:

د (اب) قطعه خط چې د دایرې د محیط دوې مخامخ نقطې سره نښلوي د دایرې دوتر په نوم یادېږي. لکه: د (اب) قطعه خط (۲۸ شکل)

د دایرې قوس: د دایرې د محیط یوه برخه د دایرې د قوس په نوم

یادیږي.

مثلاً: د (ا ج ب) قوس داسې ښودل او لوستل کېږي چې د (ا ج ب) قوس



(۲۸ شکل)

د دایرې قطر: هغه قطعه خط چې د دایرې د مرکز څخه تېر او د دایرې

د محیط د یوې نقطې سره ونښلوي د دایرې قطر بلل کېږي، لکه: په (۲۸)

شکل کې د (و ه) قطر. د دایرې هر قطر د هغې دایرې د شعاع دوه برابره

ده، د یوې دایرې قطرونه یوله بل سره مساوي دي. د یوې دایرې قطر تر

ټولو اوږد وتر دی.

نیمه دایره: د دایرې قطریو دایره پر دوو مساوي برخو ویشي چې هرې

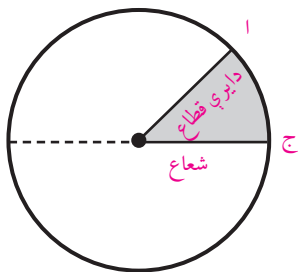
برخې ته نیمه دایره وایي.

د دایرې قطعه: هغه سطحه چې د (ا ب) قطعه خط او د (ا ج ب) قوس په

واسطه احاطه شوي وي د دایرې قطعه بلل کېږي. په (۲۸ شکل) کې توره

شوې برخه د دایرې قطعه ښیي.

د دایرې قطاع: د دایرې د سطحې یوه برخه چې د دوو شعاع گانو په واسطه احاطه شوي وي د دایرې قطاع بلل کېږي، لکه: په (۲۹) شکل کې توره شوې برخه د دایرې قطاع ښيي.



(۲۹) شکل

فعالیتونه



- ۱- یوه دایره د ۳ سانتي مترو شعاع په اندازه د پرکار په واسطه رسم کړئ او په هغې کې د دایرې د قطعې، قطاع، مرکز، شعاع، وتر، قوس او د دایرې د قطر نمونه ولیکئ.
- ۲- په عملي توګه وښایست چې د دایرې قطر د هغې د شعاع دوه برابر دی.

کورنۍ دنده



- زده کوونکي دې د دایرې د مرکز، شعاع، قطعه، وتر او قطاع تعریف له یاده زده کړي.
- زده کوونکي دې په خپلو کتابچو کې یوه کیفي دایره رسم کړي او بیا دې پکې د دایرې اجزاوي وښيي

د دایرې د محیط او قطر ترمنځ نسبت:

- د دایرې قطر کوم خط ته وایي؟
 - د دایرې محیط کوم خط دی؟
- که د دایرې د قطر اوږدوالی (۷) واحد او محیط یې (۲۲) واحد وي نو:

$$۲۲ : ۷ = \text{قطر} : \text{محیط}$$

$$\frac{\text{محیط}}{\text{قطر}} = \frac{۲۲}{۷}$$

یا

د دایرې د محیط او قطر نسبت د (π) پای د توري په واسطه ښودل کېږي.

یعنې:

$$\frac{\text{محیط}}{\text{قطر}} \times \frac{۲۲}{۷} = ۳,۱۴۲۸ = \pi$$

$$\pi \times \text{قطر} = \frac{۲۲}{۷} \times \text{قطر} = \text{د دایرې محیط}$$

یعنې

که چېرې د دایرې قطر (۱۴) سانتي متره وي نو:

$$۴۴ \text{ سانتي متر} = ۲ \times ۲۲ = ۲ \times \frac{۲۲}{۱} = ۲ \times ۲۲ = ۴۴$$

د دایرې محیط = ۴۴

$$\begin{aligned} \text{د دایرې قطر} &= \frac{\text{محیط}}{\pi} = \frac{\frac{\text{محیط}}{۲۲}}{\frac{۲۲}{۷}} = \frac{۱}{۲۲} \times \frac{۷}{۲۲} \\ &= \frac{۷}{۲۲} \times \text{محیط} = \text{د دایرې قطر} \end{aligned}$$

فعالیتونه



- په ډله ییز ډول لاندې پوښتنې حل کړئ:
- ۱ - که چیرې د دایرې محیط (۸۸) سانتي متره وي د قطر اوږدوالی پیدا کړئ.
 - ۲ - که چیرې د دایرې قطر (۲۱) سانتي متره وي د هغې دایرې د محیط اوږدوالی به څو وي؟

کورنۍ دنده



که چیرې د دایرې محیط ۲۶۴ واحده وي قطر یې څو دی؟

د دایرې مساحت:

$$\pi \times \text{شعاع} \times \text{شعاع} = \text{د دایرې مساحت}$$

$$\pi \times (\text{شعاع})^2 = \text{د دایرې مساحت}$$

$$\text{شعاع} = \frac{\text{قطر}}{2}, \text{نو } (\text{شعاع})^2 = \left(\frac{\text{قطر}}{2}\right)^2 = \frac{(\text{قطر})^2}{4}$$

پوهیږو چې:

$$\text{د دایرې مساحت} = \frac{(\text{قطر})^2}{4} \times \pi = \frac{\pi}{4} \times (\text{قطر})^2$$



مثال: د دایرې محیط او مساحت پیدا کړئ چې قطر یې (۵) سانتي متره وي.

$$\pi \times \text{قطر} = \text{د دایرې محیط}$$

$$= ۵ \times ۳,۱۴۲۸$$

$$= ۱۵,۷۱۴۰ \text{ سانتي متره}$$

$$\text{د دایرې مساحت} = \frac{\pi}{۴} \times (\text{قطر})^۲ = \frac{(۵)^۲ \times ۳,۱۴۲۸}{۴}$$

$$= \frac{۲۵ \times ۳,۱۴۲۸}{۴} = \frac{۷۸,۵۷}{۴} = ۱۹,۶۴۲۵ \text{ سانتي متر مربع}$$

کورنۍ دنده



- په خپلو کتابچو کې یې حل کړئ.

- د یوې دایرې محیط او مساحت پیدا کړئ چې قطر یې ۲ سانتي متره وي.

۱-نوت: انجنیران او معماران د رسی یا تار (طناب) په واسطه د ځمکې پر مخ دایره رسموي داسې چې د رسی د حلقې په یوه سر کې یو میخ او په بل سر کې بل میخ په ځمکه ټک وهي، د طناب سر په ځمکه باندې کش کوي او په دې ډول دایره رسموي او محیط باندې چونه اچوي.



پوښتنې:

- ۱- داسې مستطیل رسم کړئ چې اوږدوالی یې (۱) یو دیسی متر او سور (۸) سانتي متره وي. لومړی د مستطیل قطر رسم او اوږدوالی یې اندازه کړئ بیا د مستطیل مساحت پیدا کړئ.
- ۲- د یوه شبه معین اوږدوالی او سور په ترتیب سره (۶) سانتي متره او ۳,۵ سانتي متره دی او د هغو په منځ کې زاویه (۶۰°) ده هغه رسم کړئ.
- ۳- د یو شبه معین اوږد قطر (۸) سانتي متره او لنډ قطري (۵) سانتي متره دی هغه زاویه چې د دوو قطرونو تر منځ جوړېږي (۱۲۰°)، ده هغه رسم کړئ.
- ۴- د یوه مستطیل شکله ځمکې مساحت (۲۴۰۰) متره مربع دی که چیرې د ځمکې اوږدوالی (۶۰۰) متره وي د مستطیل شکله ځمکې سور معلوم کړئ.
- ۵- یو مستطیل شکله بن چې اوږدوالی یې د سور دوه چنده دی که سور یې ۴۰۰ متره وي مساحت یې پیدا کړئ.
- ۶- د هغه باغ مساحت پیدا کړئ چې اوږدوالی یې (۲۰۰) متره او سور یې د اوږدوالي د نیمایي په اندازه وي.
- ۷- یوه ټوته ځمکه چې اوږدوالی یې (۵۴۰۰) متره او سور یې ۳۶۰ متره دی، د (۴) وروڼو تر منځ په مساوي توګه وېشل کېږي. د هر وروڼو برخه څو متره مربع کېږي؟
- ۸- که د یوې دایرې شعاع (۲۵) سانتي متره وي د قطر اوږدوالی یې څو سانتي متره کېږي؟
- ۹- که چېرې د یوې دایرې شعاع (۴) سانتي متره وي محیط به یې څو

سانتي متره وي؟

- ۱۰- دهغي دایرې قطر معلوم کړئ چې محیط یې (۴۴) سانتي متره وي.
- ۱۱- دهغي دایرې مساحت معلوم کړئ چې قطري یې (۱۵) سانتي متره وي.
- ۱۲- که چېرې د یو معین قاعده (۲۱) دیسي متره او ارتفاع یې (۵) سانتي متره وي مساحت یې په سانتي متر مربع سره پیدا کړئ.
- ۱۳- دیوه معین شکله ځمکې مساحت (۲۴۰۰) متره مربع دی، که چېرې قاعده یې (۱۲۰۰۰۰) سانتي متره وي ارتفاع یې په سانتي متر سره پیدا کړئ.
- ۱۴- که چېرې دیوه شبه معین ارتفاع (۲۰) سانتي متره او قاعده یې (۱۰۰) سانتي متره وي مساحت یې په متره مربع پیدا کړئ.
- ۱۵- دهغي دایرې مساحت پیدا کړئ چې قطري یې (۱۴) سانتي متره وي؟
- ۱۶- دیوې دوزنقې د موازي ضلعو اوږدوالی په ترتیب سره (۳۵) دیسې متره، ۱۵۰ سانتي متره دی، که چېرې د دوزنقې ارتفاع (۱۲،۵) سانتي متره وي د دوزنقې مساحت په سانتي متره مربع حساب کړئ.
- ۱۷- د فقیال دیوه میدان مساحت چې د دوزنقې شکل لري، (۳۰۰۰) متره مربع دی او د موازي ضلعو اوږدوالی یې په ترتیب سره (۸۰) متره او (۴۰) متره دی د دوزنقې ارتفاع پیدا کړئ؟

جسمونه

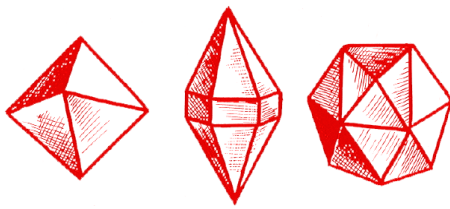
- څوک ویلای شي چې جسم څه شی دی؟
- څوک ویلی شي چې منظم جسمونه او نامنظم جسمونه کوم دي یو، یو مثال یې وویاست؟

هر شی چې وزن ولري او په هوا کې ځای ونیسي جسم بلل کېږي. لکه: تیرپه، لرگی، خښته، لوټه او داسې نور. جسمونه په دوه ډوله دي منظم او غیر منظم:

۱- منظم جسمونه:

دغه جسمونه د هندسي منظمو شکلونو په توګه په طبیعت کې پیدا کېږي. لکه د معدني موادو بلورونه د خوړو د مالګې بلورونه د مسو بلور او کوارتز منظم هندسي شکلونه دي چې د هم شکلې سطحې په واسطه احاطه شوي وي (۳۰) شکل

هندسي منظم جسمونه په مصنوعي توګه هم وجود لري چې منظم هندسي اشکال ورته وایي او هغه عبارت دي له: مکعب، مکعب مستطیل، استوانه، منشور، مخروط، هرم او کرې څخه چې د یو شان سطحو پواسطه احاطه شوي دي (۳۰ شکل).

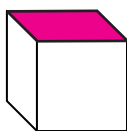


(۳۰) شکل

۲- غیر منظم جسمونه:

دغه جسمونه د هندسي منظمو شکلونو په شان نه دي او د یوه معین یا ټاکلې شي خوټوټې په یو شکل او جوړښت سره نه دي. لکه: تیرپه، لوټه او داسې نور. دغه جسمونه د غیر منظمو جسمونو په نوم هم یادېږي او د غیر منظمو هندسي سطحو په واسطه احاطه شوي دي. اوس د منظم هندسي شکلونو پېژندلو ته پام اړوو:

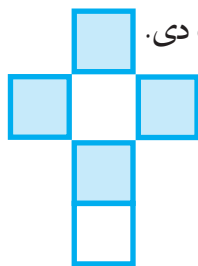
۱. **مکعب**: دهغه جسم څخه عبارت دی چې د شپږو مربع گانو پواسطه احاطه شوي وي چې د مکعب ضلعي، زاويې او سطحې يوله بل سره مساوي دي



(شکل ۳۱)

که چېرې د یوې مربع یوه ضلعه یې معلومه وي د یو مخ (وجه) مساحت یې مساوي دی: $\text{ضلع} \times \text{ضلع}$
څرنگه چې مکعب ۶ مخه لري نو د مکعب د سطحې مساحت مساوي دی له:

$$(\text{ضلع} \times \text{ضلع}) \times 6 = \text{د مکعب کلي مساحت}$$



(شکل ۳۲)

فعالیتونه



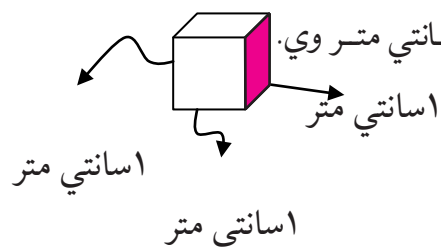
گرانوزده کوونکو (۳۲) شکل د کاغذ څخه جوړ کړئ د مربع د هرې ضلعي د قات کولو پواسطه یو مکعب جوړ کړئ.

د مکعب حجم: د مکعب حجم مساوي دی له: ضلع $\times$ ضلع $\times$ ضلع

يعنې: ضلع $\times$ ضلع $\times$ ضلع = د مکعب حجم

د حجم د مقياس واحد سانتي متر مکعب دی او د هغه مکعب څخه

عبارت دی چې هره ضلع يې (۱) سانتي متر وي.



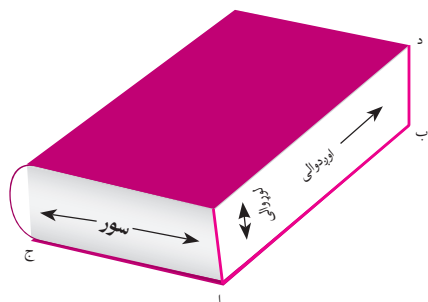
مکعب مستطيل: هغه مکعب دی چې مقابلې سطحې (مخونه) يې دوه په

دوه يو دبل سره مساوي وي. لکه: (۳۳ شکل) د مکعب مستطيل حجم

عبارت دی له: اوږدوالی، سور او لوړوالي د ضرب له حاصل څخه يعنې:

لوړوالی $\times$ سور $\times$ اوږدوالی = د مکعب مستطيل حجم.

د ګوکړ و قوطی، د پرکار قوطی د مکعب مستطيل مثالونه دي.



(۳۳ شکل)

استوانه: هغه جسم دی چې د دوو دایروي او یوې منحنې سطحې پواسطه

احاطه شوی وي، لکه: نل، نی، دستکی، قلم، تباشیر او داسې نور



(۳۴ شکل)

دوه دایروي سطحو ته د قاعده تینو سطحه او منحنی سطحې ته جانبي سطحه وايي. د قاعده تینو مساحت په استوانه کې سره مساوي دي که چېرې د استواني جانبي سطحه خلاصه شي د مستطیل شکل ځانته غوره کوي. استوانه يې جسمونه په طبیعت کې زیات پیدا کېږي. لکه: د نباتاتو او ونو ساقي په طبیعت کې نلونه او ميلې په صنعت کې، هغه استوانه چې جانبي سطحه يې د قاعدې په سطحو باندې عموده وي د قایمې استواني په نوم یادېږي.



خلاصه استوانه



فعالیتونه



- ۱- د خپلو ممکنه وسایلو څخه استوانه جوړه کړئ.
- ۲- په ټولګي او خپلو درسي وسایلو کې استوانه و ښایاست.

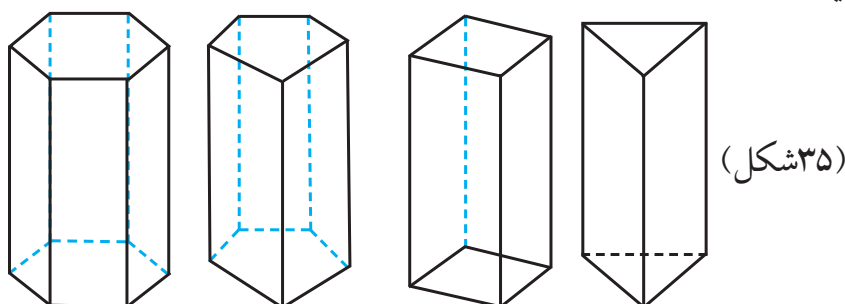
کورنۍ دنده



د کاغذ څخه مکعب مستطیل جوړ اوږدوالی، سور او لوړوالی په کې ښه او رایې وړئ.

منشور

- آیا کله مود منشور نوم اوریدلی دی؟
 - څوک ویلای شي چې کوم ډول هندسي شکل ته منشور وايي؟
- د هغه جسم څخه عبارت دی چې د دوو قاعدو سطحې (قاعدې تین) یې د مضع گانو او جانبې سطحې یې د مستطیلو نو څخه تشکیل شوې وي. که چېرې د قاعده تینو سطحه مثلثونه وي د مثلث القاعده منشور په نامه یادېږي، که چېرې د منشور قاعده تین مربع وي د مربع القاعده منشور، که چېرې د منشور قاعده تین پنځه ضلعې وي منشور مخمس القاعده او که چېرې د منشور قاعده تین شپږ ضلعې وي دمسدس القاعده منشور په نوم یادېږي. لکه: (۳۵ شکل)



که چېرې د منشور جانبي سطحې د قاعدې په سطحې باندې عمود وي قایم منشور بلل کېږي. لکه: رخ لرونکی پنسل، خښته، پیچ او داسې نور د قایم منشور مثالونه دي.

فعالیتونه



منشورونه رسم او د هغو لاندې نومونه ولیکئ.

کورنۍ دنده



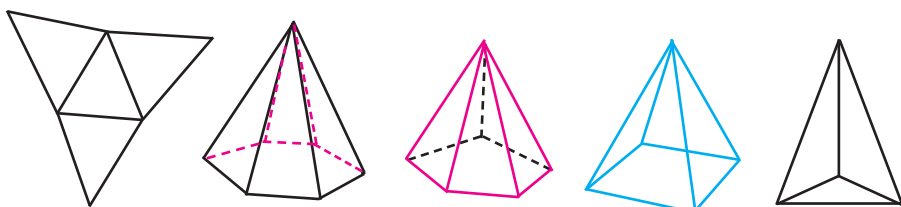
– یو مثلث القاعده منشور د مقوا د کاغذ څخه جوړ او ټولگي ته یې راوړئ

هرم

• آیا تاسو له هرم سره بلدتیا لرئ؟

• هرم څه ډول جسم دی؟

د هغه جسم څخه عبارت دی چې د قاعدې سطحه یې مضع او جانبي سطحه یې د مثلثونو څخه تشکیل شوې وي، هرم هم د منشور په ډول د خپلې قاعدې د سطحې په نامه یا دېرې. مثلاً: مثلث القاعده هرم، مربع القاعده هرم مخمس القاعده هرم، مسدس القاعده هرم او داسې نور. لکه: د (۳۶ شکلونه).



مثلث القاعده هرم مربع القاعده هرم مخمس القاعده هرم مسدس القاعده هرم د ننی مثلث د هرم قاعده جوړ وي.

فعالیتونه



- ۱- خلاص شوی هرم رسم کړئ.
- ۲- رسم شوی هرم د مثلثونو د خارجي ضلعو څخه د بیاتې په واسطه قطع کړئ.
- ۳- مثلث القاعده هرم له هغې څخه جوړ کړئ.

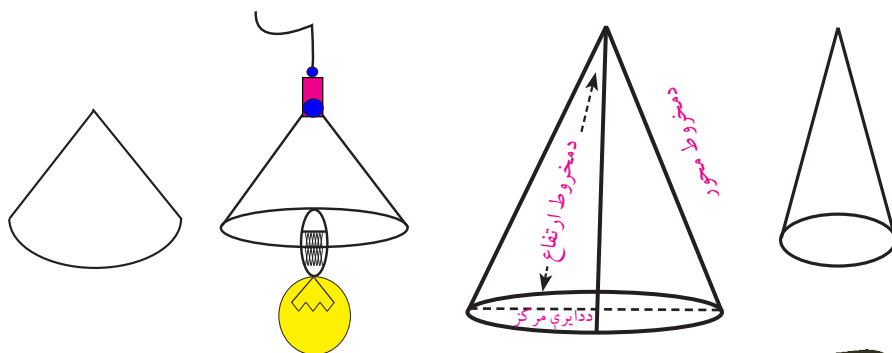
کورنۍ دنده



مربع القاعده هرم کوم هرم ته ویل کیږي، رسم یې کړئ او مودل یې له کاغذ څخه جوړ کړئ.

مخروط:

- آیا په خپل چاپیریال کې د مخروط مثالونه وړکولی شئ؟
 - مخروط څه ډول یو هندسي جسم دی؟
- د هغه جسم څخه عبارت دی چې د قاعدې سطحه یې دایروي او جانبې سطحه یې د داسې منحنی پواسطه چې پای یې په یوه نقطه کې ختم شي لکه: گازرې، د قندپایه، د خراغ شیت او داسې نور (۳۷ شکل).
- که چېرې د یوه مخروط د رأس څخه د هغې پر قاعدې باندې عمودي خط رسم شي او دا عمود د دایرې د مرکز څخه تیر شي، دې مخروط ته قایم مخروط وایي او مرکزي عمود یا د مخروط محور بلل کېږي. دغه عمود د مخروط ارتفاع هم ده.
- په صنعت کې د ټولو سوري کوونکو وسایلونو کې لکه: د برمې پل، د ستنې نوکه، میخونه او نور د مخروط په شکل جوړوي.
- (۳۷) شکلونه



فعالیتونه



قایم مخروط رسم، قاعده او ارتفاع په کې وښایاست.

کورنۍ دنده



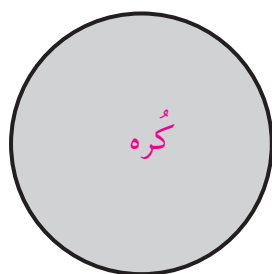
- یو مخروط د کاغذ یا د خټو څخه جوړ او ټولګي ته یې راوړئ.

کره

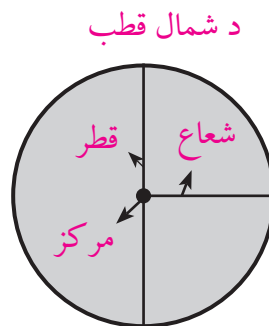
- څوک وايي چې کره څه ډول هندسي جسم دی؟
- څوک کولی شي دکرې شکل رسم کړي؟

د کرې تعريف: د هغه جسم څخه عبارت ده چې د یوې تړلې منحنې سطحې پواسطه احاطه شوې وي، داسې چې د نوموړې سطحې ټولې نقطې د یوې ثابتې نقطې څخه ټاکلې او مساوي مسافې ولري. لکه: د والیبال او فټبال توپونه، ساچمې، د ځمکې کره، او نور (آسمانې جسمونه) ثابتې نقطې ته د کرې مرکز او د مرکز او سطحې ترمنځ فاصلې ته د کرې شعاع وايي او هغه خط چې د کرې د مرکز څخه تیر او انجامونه یې د محیط سره ونښلول شي د کرې د قطر په نامه یادېږي چې د کرې د شعاع دوه برابره دی لکه: (۳۸ شکل) دیوې کرې ټولې شعاع ګانې او ټول قطرونه سره مساوي دي.

د کرې د قطرونو دوه انجامونه د کرې د قطبونو په نامه یادېږي لکه: د ځمکې د کرې شمالي قطب او جنوبي قطب (۳۹ شکل).



(۳۸ شکل)



(۳۹ شکل)

د جنوب قطب

که چیرې له کرې څخه مستقیماً یوه برخه قطع شي د هغې مقطع یوه دایروي سطحه ده لکه: نارنج یا هندوانه چې د چرې په واسطې غوڅه شي

او د دایرې په شکل وي.
که چېرې قطع شوې سطحه د مرکز څخه تیره شوي وي دغه سطحې ته د کبیره دایرې سطحه وایې او د کبیره دایرې سطح د هغې سطحې څخه عبارت ده چې کره په دوو مساوي برخو ویشي. د کبیره دایرې د سطحې محیط ته د ځمکې د کرې پرمخ د استوا خط او د هغې قطر ته د ځمکې محور وایي.

فعالیتونه



یوه کره په خپلو کتابچو کې رسم ، قطرونه او قطبونه پکې وښایاست؟

کورنۍ دنده



د یوه نارنج نیم شوی شکل په کتابچو کې رسم کړی، په هغه شکل کې د کرې محور ، شعاع، د استوا خط او د کرې قطر په ګوته کړئ.

پوښتنې

۱. جسم تعریف کړئ.
۲. جسمونه په څو ډوله دي هر یو یې تعریف کړئ.
۳. د یوه کروي جسم حجم (۵) سانتي متره مکعب دی، هغه د اوبو څخه په یو ډګ ګیلاس کې اچوو یوه اندازه اوبه له ګیلاس څخه خارجېږي د خارجو شوو اوبو حجم معلوم کړئ.
۴. ابعاد څه ته وایې تعریف یې کړئ؟
۵. د ځمکې محور او د مخروط ارتفاع تعریف کړئ.
۶. یو جامع مسجد چې اوږدوالی یې (۳۰) متره او سوري یې (۱۵) متره



دي دهغې سطحه له مربع شكله خښتو څخه چې د هرې ضلعې اوږدوالی يې ۵۰ سانتي متره دی فرشوي، که د هرې خښتې قيمت ۳۰ افغانی وي د جامع مسجد د فرشولو لپاره څو افغانیو ته اړتيا ده؟

۷. د يوې مكعب ډوله سطحې مساحت پيدا كړئ چې د هرې ضلعې اوږدوالی يې (۱۵) سانتي متره وي.

۸. که چېرې د يوه مكعب د هر خط الراس اوږدوالی (۲۰) سانتي متره وي د سطحې كلي مساحت پيدا كړئ.

۹. نثار احمد د مقواد كاغذ څخه يو مكعب جوړ كړ چې د هرې ضلعې اوږدوالی يې (۷) سانتي متر دی، هغه غواړي چې د تحفې د كاغذ په واسطه د هغې سطحې ښكلې او رنگينې كړي، که چېرې د تحفې د كاغذ هر ديسي متر مربع قيمت (۶) افغانی وي د مكعب ټولې سطحې به په څو افغانیو ښكلې شي؟

۱۰. هغه كوټه چې دهغې سطحه (۱۶) متره مربع مساحت لري، که چېرې دهغې د چټ سطحه د مربع شكله تختو په واسطه چې د هرې ضلعې اوږدوالی

يې (۴۰) سانتي متره وي مسطح كړو د مسطح كولو لپاره څو تختو ته اړتياشته؟

۱۱. يوقطی چې له او سپنی څخه جوړه شوې دی او ابعاد يې (اوږدوالی، سور، پنډوالی) يې هريو (۱۰) سانتي متره دی د اوبو څخه ډكوو او يوه تيره چې په تارسره تړلې په هغه کې اچوو يوه اندازه اوبه له هغې څخه تويږي که چېرې د باقیمانده (پاتې) اوبو ارتفاع په لوښي کې ۵ سانتي متره وي د تيرې حجم پيدا كړئ؟

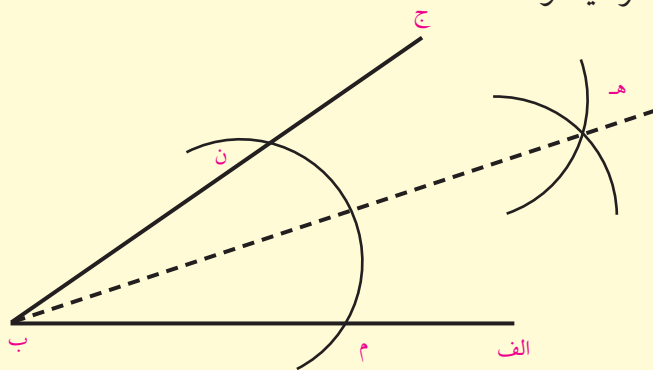




هندسي ترسيمونه

د پرکار په واسطه د یوې زاوېې نیمايې کول :

- څوک ویلای چې د زاوېې تنصیف څه مفهوم لري؟
 - آیا کولای شئ یوه زاویه په دوو مساوي برخو باندي وویشئ.
- که چېرې وغواړو چې د (ا ب ج) زاویه د پرکار په واسطه نیمه کړو د (ب) رأس مرکز نیسو او په یوه کښي شعاع سره یو قوس رسمو داسې چې د (ا) (ب) او (ب ج) ضلعي د (م او ن) په نقطو کې قطع کړي، بیاد (م او ن) نقطې په ترتیب سره مرکز نیسو.



(۴۰) شکل

په یوې شعاع سره دوه قوسونه رسمو چې یو او بل د (ه) په نقطه کې سره قطع کړي. وروسته د تقاطع نقطه یعنې د (ه) نقطه د (ا ب ج) زاوېې رأس یعنې (ب) سره یې نښلوو په دې صورت کې لومړۍ زاویه په دوو مساوي

برخو وېشل کېږي. (۴۰ شکل) څرنګه چې د (هـ ب) قطعه خط د (ا ب ج) زاویه په دوو مساوي برخو ویشلې ده نو د (هـ ب) قطعه خط د نوموړي زاوېي ناصف الزاویه بلل کېږي.

د نقالي په واسطې د یوې زاوېي رسمول:

د نقالي په واسطه دیوې زاوېي د رسمولو لپاره لومړی یو قطعه خط رسموو او دهغه دوو انجامونو ته (الف) او (ب) وایو د نقالي مرکز دهغه قطعه خط په یوه انجام کې ږدو د خپلې خوښې زاویه کینې یا ښي خواته ټاکو او د کاغذ پر مخ باندې د یوې نقطې په واسطې په ښه کوو اوس په ښه شوې نقطه له هغه انجام سره چې د نقالي مرکز ورباندې قرار لري ښلوو چې په پایله کې مطلوبه زاویه رسمېږي.

فعالیتونه



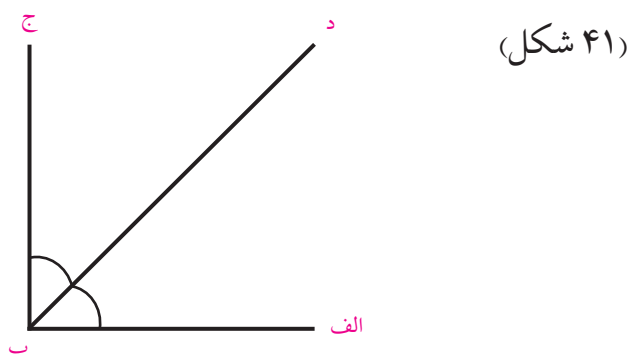
د ۳۵° یوه زاویه د نقالي په واسطه رسم کړی؟

د نقالي په واسطې د یوې زاوېي نیمايي کول:

- که چیرې وغواړو چې یوه زاویه د مثال په توګه $90^\circ = (\angle \text{ا ب ج})$ زاویه نیمايي کړو لومړی 90° پر دوو برخو ویشو چې خارج قسمت یې 45° کېږي. یعنې $45^\circ = 90^\circ \div 2$ وروسته د نقالي مرکز د (ا ب ج) د زاوېي د (ب) په رأس کې داسې ږدو چې د نقالي محور د (الف ب) پرمخ او د نقالي مرکز د (ب) په نقطه باندې منطبق شي، وروسته د ښي خوا څخه کینې خواته 45° درجه پیدا کوو او یوه نقطه د هغې مقابل ته په ښه کوو په ښه شوې



نقطه د خط کش پواسطه د زاويې د (ب) رأس سره نښلوو په پايله کې د (د)
(ب) ناصف الزاويه خط رسمېږي (۴۱ شکل).



فعالیتونه



- ۱- د نقالي پواسطه د (120°) یوه زاویه رسم او د پرکار په واسطه په خپلو کتابچو کې په دوو مساوي برخو وویشئ.
- ۲- $50^\circ =$ ا ب ج زاویه رسم او هغه په ډلو کې د نقالي په واسطه په دوو مساوي برخو وویشئ.

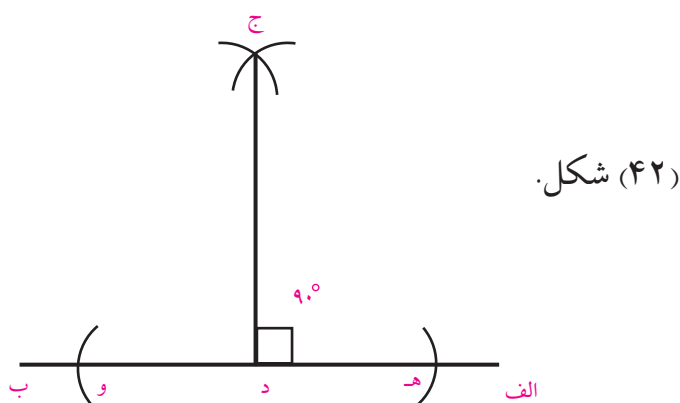
کورنۍ دنده



یوه زاویه د کومې هندسي وسیلې یا الې په واسطه؛ په دریو مساوي برخو ویشلای شو؟ نوم یې واخلئ او د (120°) زاویه په دریو مساوي برخو وویشئ.

د یوه قطعه خط په یوه ټاکلې نقطه باندې د عمود رسمول:

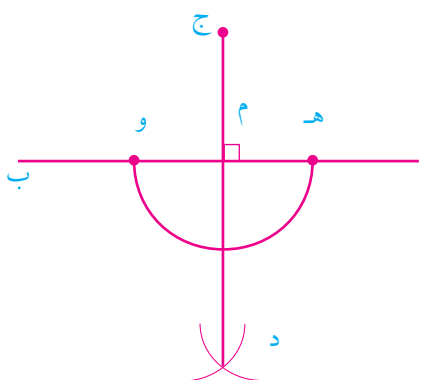
- آیا د عمود اصطلاح مو اوریدلې ده، څه معنا لري؟
 - دیوه قطعه خط پرمخ دیوه عمود رسمولو لپاره کومو هندسي وسایلو ته اړتیا شته؟
- که چېرې وغواړو چې په یوه ټاکلې نقطه باندې د مثال په توګه د (ا ب) د قطعه خط د (د) په نقطه کې عمود رسم کړو.
- د (د) نقطه مرکز نیسو او د نقطې دواړو خواو ته پر خط باندې په مساوي شعاع سره قوسونه رسمو چې قطعه خط د (هـ) او (و) نقطو کې قطع کوي، اوس د پرکارخوله د (هـ د) څخه په لویه اندازه خلاصوو او بیاد (هـ) او (و) نقطې مرکز نیسو او په عین شعاع سره قوسونه رسمو چې د (ج) په نقطه کې یې قطع کوي، اوس د (ج) نقطه د (د) له نقطې سره نښلولو نو (د ج) مطلوب عمود خط دی چې د (د) په ټاکلې نقطه باندې د (ا ب) په خط باندې عمود دی. (۴۲) شکل.



د قطعه خط له یوې باندینې نقطې څخه پر قطع خط د یو عمود رسمول:

د (ا ب) قطعه خط او (ج) یوه خارجي نقطه په نظر کې نیسو. غواړو چې د (ج) د خارجي نقطې څخه د (ا ب) پر خط عمود رسم کړو.

ترسیم: د (ج) نقطه مرکز نیسو او په کافي شعاع سره یو قوس رسمو چې دا قوس د (ا ب) قطعه خط د (ه) او (و) په نقطو کې قطع کړي، بیا د (ه) او (و) نقطې پرته له دې چې د پرکار خولې ته بدلون ورکړو په عین شعاع د مستقیم خط په لاندینۍ برخه کې دوه قوسونه رسمو چې د (د) په نقطه کې سره قطع کوي اوس د (ج) او (د) نقطې د خط کش پواسطه سره نښلوو (د ج) قطعه خط د (ج) د نقطې څخه د (م) نقطه کې پر (ا ب) قطعه خط باندې مطلوب عمود خط دی.



(۴۳ شکل)

فعالیتونه



- ۱- گرانو زده کوونکو! قلم، پنسل پاک، خط کش او پرکار تیار کړئ.
- ۲- په دوو داسې ډلو وویشل شئ چې لومړۍ گروپ د (ه) د نقطې څخه چې د (د ج) د قطعه خط په خارج کې واقع ده، د (د ج) د قطعه خط د (م) په نقطه کې یو عمود رسم کړي او دویمه ډله دې د (و) د نقطې څخه چې د (ا ب) په خارج کې واقع دی د (ا ب) د قطعه خط د (د) په نقطه کې یو عمود خط ترسیم کړي.

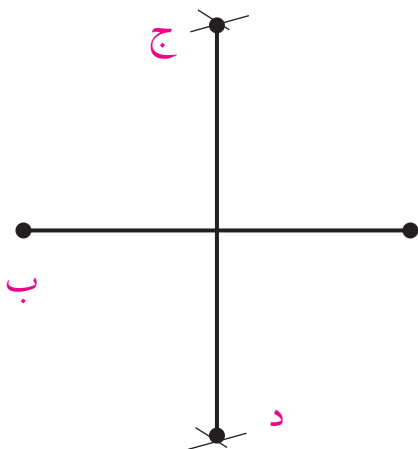
د يوه قطعه خط د عمودي ناصف ترسيم

- څوکه کولای شي چې د (الف ب) د قطعه خط پرمخ عمودي ناصف

رسم کړي؟

ترسيم: د (ا ب) يو کيفي قطعه خط په نظر کې نيسو.

۱. د (ا) او (ب) نقطې د پرکار پواسطه مرکز نيسو او د (ا ب) د نيمايي څخه په زياته اندازه شعاع د (ا ب) خط پورته او ښکته خواته قوسونه رسمو داسې چې د قوسونو تقاطع د (ا ب) په پورتنۍ برخه کې د (ج) او په ښکتنۍ برخه کې د (د) ټکوپه واسطه ښيو.

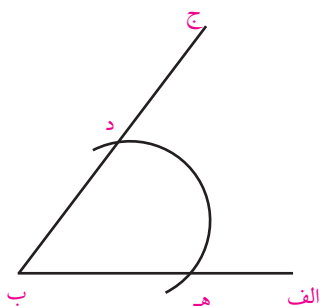


(۴۴ شکل)

۲. د (ج) او (د) نقطې د خط کش پواسطه يوله بل سره نښلوو. د (ج د) قطعه خط په لاس راځي او د (ا ب) خط د (م) په نقطه کې نيمايي کوي چې په همدې نقطه کې په (ا ب) باندې عمود دی (۴۴ شکل).

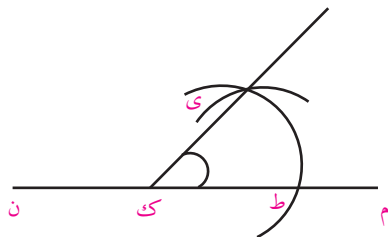
له یوې راکړل شوي زاوېې سره د یوې مساوي زاوېې د ترسیم طریقہ

د (ا ب ج) زاویه راکړل شوې ده غواړو له هغې زاوېې سره مساوي زاویه رسم کړو. (۵۴ شکل) ترسیم: لومړی د (ا ب ج) دراکړل شوې زاوېې د (ب) رأس مرکز نیسو اود (هـ ب) په کیفي شعاع سره یو قوس رسموو چې د (ا) (ب) ضلعه د (هـ) او (ب ج) ضلعي د (د) په نقطو کې قطع کوي. (۴۵ شکل)



(۴۵ شکل)

اوس د (م ن) مستقیم خط رسموو او د (ک) یوه کیفي نقطه ورباندې ټاکواوس د (ک) نقطه مرکز نیسو او په هم هغه شعاع د (ب هـ) سره مساوي یو قوس رسموو چې د (م ن) خط د (ط) په نقطه کې قطع کوي. وروسته د (ط) نقطه مرکز نیسو اود (الف ب ج) د (هـ د) په شعاع سره یو قوس رسموو چې دواړه قوسونه یو بل د (ی) په نقطه کې قطع کوي، د (ک) او (ی) نقطې سره نښلوو د (ط ک ی) زاویه د (ا ب ج) راکړل شوې زاوېې سره مساوي ده (۴۶ شکل)



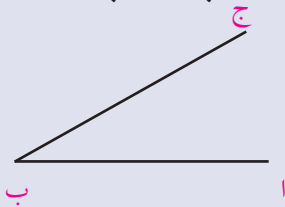
(۴۶ شکل)

فعالیتونه

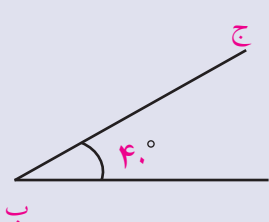


د (ا ب ج) د (۴۷ شکل) په ډول راکړل شوېده، د راکړل شوې زاوېې په اندازه د هغې سره مساوي زاوېه رسم کړئ، بیا یې د نقالې په واسطه اندازه کړئ، ایا دواړه سره مساوي دي او که نه؟

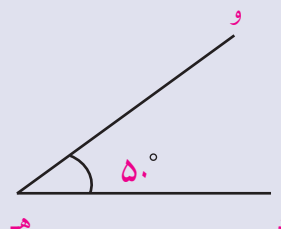
(۴۷) شکل



د (۴۸) شکل په اساس دوه زاوېې د (ا ب ج) اود (د ه و) راکړل شوي دي ددوو راکړل شویو زاویو د مجموعې په اندازه یوه زاوېه رسم کړئ؟



(۴۸) شکل



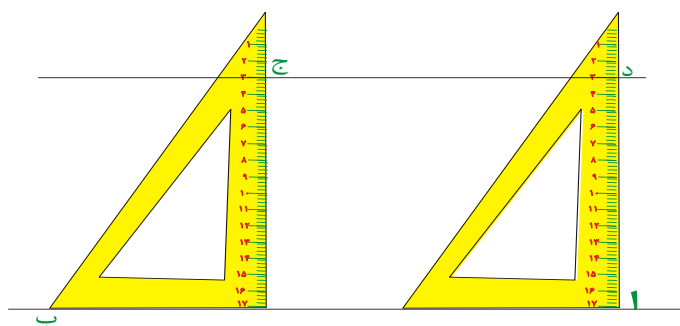
کورنۍ دنده



د $45^\circ =$ (ا ب ج) زاوېه په پام کې ونیسئ وروسته (ا ب ج) سره مساوي زاوېه رسم کړئ.

د موازي خطونو د ترسیم طریقه:

- څوک موازي خطونه تعریفولای شي؟
 - څوک کولای شي دوه موازي خطونه رسم کړي؟
 - د دوو موازي خطونو د رسمولو لپاره کومو هندسي کومو وسایلو شي ته اړتیا ده؟
- لومړۍ طریقه: که چیرې و غواړو چې یو موازي قطعه خط د (ا ب) د قطعه خط سره رسم کړو.
- د ګونیا څنډه د راکړل شوي خط سره منطبقوو او د ګونیا په څنډه کې د (ج) یوه نقطه چې د (۳) عدد سره مطابقت وکړي، د کاغذ پر مخ په نښه کوو وروسته همدغه ګونیا د (ا ب) پر مخ خو څو همدارنګه د (۳) عدد په مطابقت د ګونیا په څنډه پیدا او د کاغذ پر مخ لکه: د (د) نقطه په نښه کوو بیا دواړه نقطې د (ج) او (د) یوډ بل سره نښلوو د (د ج) خط د (ا ب) مطلوب موازي خط دی.

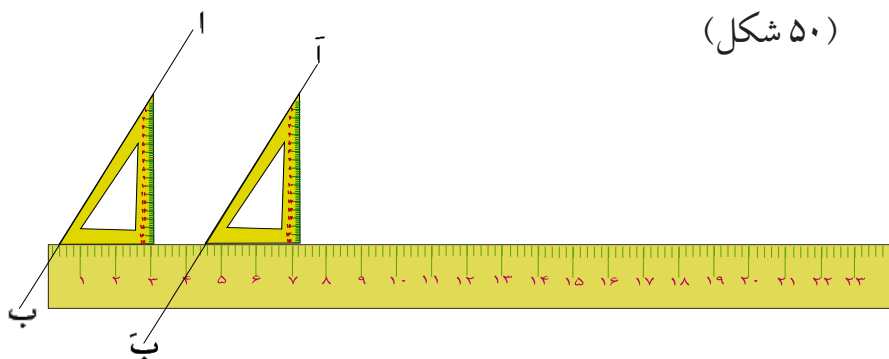


(۴۹) شکل

دویمه طریقه: د (ا ب) یو مستقیم خط راکړل شوي دی غواړو د (ج) له نقطې څخه د دې مستقیم خط سره موازي خط رسم کړو.

ترسیم: لومړی د ګونیا وتر د (ا ب) قطعه خط په امتداد ږدو دویم خط کش د ګونیا په لاندنۍ ضلعه ږدو او ګونیا ته د خط کش پر مخ حرکت ورکوو ترهغه

وخته پورې چې د گونیا وتر د (ج) د نقطې څخه تیر شي پدې حالت کې د گونیا په امتداد یو مستقیم خط رسموو، (اَب) هم دغه خط د (ا ب) سره مطلوب موازي خط دی. (۵۰ شکل)



فعالیتونه



ډله ییز کار وکړئ:

د (ا ب) قطعه خط د (۹) سانتي متر و په اندازه په نظر کې ونیسئ او (۵) سانتي مترو په اندازه لېري د نوموړي قطعه خط سره د (اَب) موازي رسم کړئ.

کورنۍ دنده

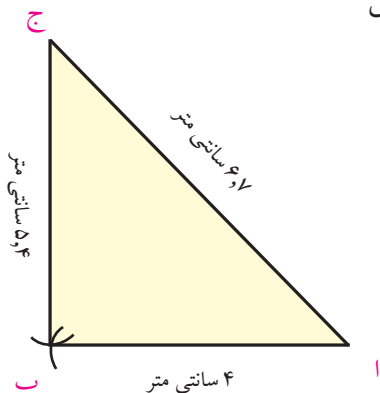


د (ه و) یو افقي قطعه خط رسم کړئ د (۵) رقم ورباندې په نښه کړئ د گونیا څخه په کار اخستنې سره د (ه و) له قطعه خط سره موازي خط رسم کړئ.

دهغه مثلث ترسیم چې درې ضلعې یې معلومې وي.

- دیوه مثلث د ترسیمولو لپاره کومو آلاتو ته اړتیا ده؟
 - څوک کولی شي د خط کش او پرکار په واسطه یو کیفی مثلث رسم کړي؟
- فرضا د (ا ب ج) په مثلث کې ضلعې په ترتیب سره یعنې.
- ۴ سانتي متره = $\overline{ا ب}$ ، ۵,۴ سانتي متره = $\overline{ب ج}$ ، ۶,۷ سانتي متره = $\overline{ا ج}$ وي
- د نوموړي مثلث د ترسیم لپاره لومړی د ۶,۷ سانتي متره په اندازه د (ا ج) ټوټه خط رسموو.
- بیا د (ا) او (ج) نقطې مرکز نیسو د پرکار په واسطه د (ج) یوې خواته د (۵,۴) سانتي متره او (۴) سانتي متره په شعاع گانو دوه قوسونه رسموو چې یو او بل د (ب) په نقطه کې قطع کوي اوس د (ب) نقطه د (ا) او (ج) سره نښلوو
- مطلوب مثلث ترسیمېږي.

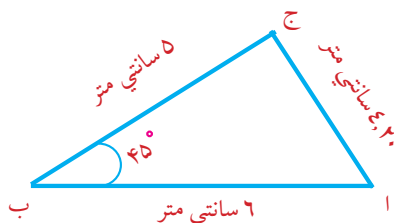
(۵۱) شکل



د داسې مثلث ترسیم چې دوی ضلعي او هغو د منځ زاویه معلومه وي:

• څوک موازی خطونه رسمولای شي؟

فرضاً د مثلث د (ا ب) ضلع یعنې ۶ سانتي متره = ا ب او ۵ سانتي متره = (ب ج) او د هغو د منځ زاویه (45°) وي. د نوموړي مثلث د ترسیم لپاره لومړی د ۶ سانتي متره په اندازه د (ا ب) قطعه خط رسموو د قطعه خط په یوه انجام فرضاً د (ب) په نقطه کې د (45°) زاویه رسموو



شکل ۵۲

د نوې ضلعي څخه د (۵) سانتي مترو په اندازه جلاکوو او په (ج) سره یې بښو اوس د (ج) نقطه د (ا) له نقطې سره نښلوو مطلوب مثلث ترسیمېږي. (شکل ۵۲)

فعالیتونه



یو متساوي الاضلاع مثلث رسم کړئ چې د هرې ضلعي اوږدوالی یې (۵،۵) سانتي مترو وي

۱. یو قطعه خط د (۵،۵) سانتي مترو په اندازه رسم کړئ.
۲. د قطعه خط د دواړو انجامونو نومونه ولیکئ.
۳. د پرکار خوله د خط کش پر مخ د (۵،۵) سانتي مترو په اندازه خلاصه کړئ.
۴. اوس د رسم شوي قطعه خط انجامونه مرکز نیسو او د پرکار په واسطه چې د ۵،۵ سانتي مترو په اندازه خلاصه ده، د قعظه خط یوې خواته متقاطع قوسونه رسموو.
۵. د قوسونو د تقاطع د نقطې نوم ولیکئ او هغه د قطعه خط له دوو انجامونو سره ونښلوئ نو د متساوي الاضلاع مطلوب مثلث به د ۵،۵ سانتي مترو ضلعو په اوږدوالي سره لاس ته راشي.

کورنۍ دنده



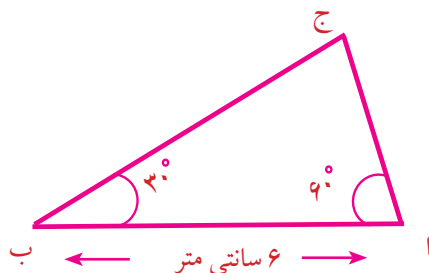
یو مثلث رسم کړئ چې د:

۳ سانتي متره = ا ب او ۴ سانتي متره = ب ج او د هغو ترمنځ زاویه 90° وي.



د یوه مثلث ترسیم چې دوه زاوې او یوه د منځ ضلعه یې معلومه وي:

- څوک کولی شي چې داسې مثلث رسم کړي چې دهغه دوه زاوې او یوه ضلعه معلومه وي؟
- د (ا ب ج) مثلث رسم کړئ دوې زاوې چې هره یوه یې (60°) ، (30°) او د هغې مجاوره ضلعي ۶ سانتي متره وي. لومړۍ د (۶) سانتي مترو په اندازه یو قطعه خط رسموو بیا د قطعه خط په یوه انجام کې د (60°) زاویه او په بل انجام کې یې د (30°) زاویه رسموو، د دې دوو زاویو د ضلعو امتداد اوږدوالی یو او بل د (ج) په نقطه کې قطع کوي، په پایله کې مطلوب مثلث ترسیمېږي.



شکل (۵۳)

کورنۍ دنده



یو مثلث رسم کړئ چې دوه زاوې (90°) او (40°) وي او یوه ضلع یې ۵ سانتي متره وي.



د قایم الزاویه مثلث ترسیم چي وتر او یوه قایمه ضلع یې معلومه وي:

که چېرې د یو مثلث د وتر اوږدوالی (۷) سانتي متره او د یوې قایمې ضلعې اوږدوالې یې ۵ سانتي متره وي په لاندې ډول رسموو.

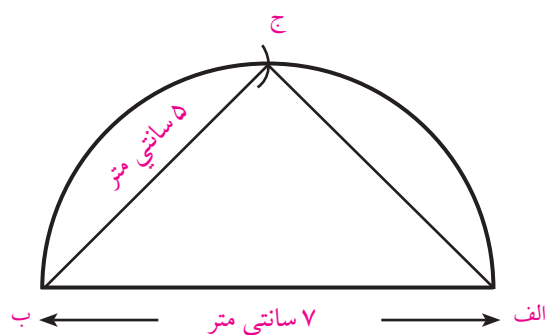
لومړی: د (ا ب) پوټه خط د (۷) سانتي مترو په اوږدوالي رسموو.

دویم: د وتر د تنصیف نقطه مرکز نیسو او د وتر د نیمايي اندازې په شعاع سره یوه نیمه دایره رسموو.

دریم: دوتریو انجام (پای) مرکز نیسو او د پرکار په واسطه د (۵) سانتي مترو په اندازه د نیمې دایرې له محیط څخه قطع کوو.

څلورم: د تقاطع نقطه په (ج) سره ښیو د(ج) نقطه د (ا) او (ب) له نقطو سره نښلوو د(اب ج) مطلوب مثلث لاسته راځي (۵۴ شکل)

(۵۴) شکل



فعالیتونه



گروپي کار وکړئ.

- ۱- یو قایم الزاویه مثلث چې وتر او یوه زاویه یې په لاندې ډول راکړل شوې وي رسم کړئ. د (ب) زاویه (45°) (ا ج) وتریې $= 7$ سانتي متره دی.
 - الف- د (ا ج) په اوږدوالي د (۷) سانتي مترو په اندازه وتر خط رسم کړئ.
 - ب- د (ا ج) د وتر د تنصیف نقطه په نښه کړئ.
 - ج- د تنصیف نقطه مرکز ونیسئ او د پرکار پواسطه یوه نیمه دایره رسم کړئ.
 - د- د وتر د (ا) په انجام کي د (54°) زاویه رسم کړئ.
 - ه- د دې زاوېې د ضلعې او د نیمي دایرې د تقاطع نقطې ته (ب) ووايست.
 - و- اوس د (ب) او د (ج) نقطې سره نښلوو مطلوب مثلث لاس ته راځي.

کورنۍ دنده



یو قایم الزاویه مثلث چې وتریې (۸) سانتي متره او یوه قایمه ضلعه یې (۴,۵) سانتي متره وي رسم کړئ.

پوښتنې

۱- که د یو مثلث درې ضلعې هر یوه (۴) سانتي متره، (۶) سانتي متره او ۸ سانتي متره وي هغه رسم کړئ.

۲- د یوه مثلث دوې ضلعي مساوي چې هره ضلعه یې ۶ سانتي متره اوږدوالی ولري او د منځ زاویه یې (۷۵) درجې وي مثلث رسم او د دریمې ضلعي اوږدوالی یې پیدا کړئ.

۳- که چیرې د یوه مثلث ضلعې هر یوه ۵ سانتي متره، ۵ سانتي متره او ۴ سانتي متره وي مثلث څه ډول مثلث دی رسم یې کړئ.

۴- د مثلث درې واړه ضلعې مساوي او هره یوه یې ۵ سانتي متره وي، مثلث رسم او زاوېې ئې اندازه کړئ.

۵- داسې مثلث رسم کړئ چې د هغې دوې زاوېې او دهغو د منځ ضلعه په لاندې ډول معلومه وي:

ا ب = ۶ سانتي متره ، زاویه یې $(\hat{A} = 60^\circ)$ او د $(\hat{B} = 45^\circ)$ وي.

۶- هغه مثلث رسم کړئ چې دوې ضلعې او د منځ زاویه یې په لاندې ډول وي:

(ج ه) = ۶ سانتي متره، (د ه) = ۷ سانتي متره او د $(\hat{H} = 115^\circ)$ ه زاویه دي؟

۷- یو قایم الزاویه مثلث رسم کړئ چې وتر یې (۸) سانتي متره او یوه قایمه ضلع یې ۶ سانتي متره وي دوه زاوېې او دریمه ضلع یې اندازه کړئ.

۸- قایم الزاویه مثلث رسم کړي چې وتر یې (۶) سانتي متره او یوه زاویه یې (35°) وي د دریواړو ضلعو د اوږدوالي مجموعه پیدا کړئ.

۹- یو قایم الزاویه مثلث رسم کړئ چې وتر یې (۸) سانتی متره او دوه قایمي ضلعي یې سره مساوي وي.

۱۰- قایم الزاویه مثلث رسم کړئ چې دوه قایمي ضلعي هره یوه (۸) سانتی متره او ۶ سانتی متره وي، د وتر اوږدوالی او د نورو زاویو اندازه یې معلوم کړئ.

۱۱- د (ا ب ج) مثلث په نظر کې ونیسئ داسې چې: $\hat{ب} = ۶۰^\circ$ $\hat{ج} = ۹۰^\circ$ زاویه د (ا) د زاویې اندازه مطلوبه ده؟



Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library