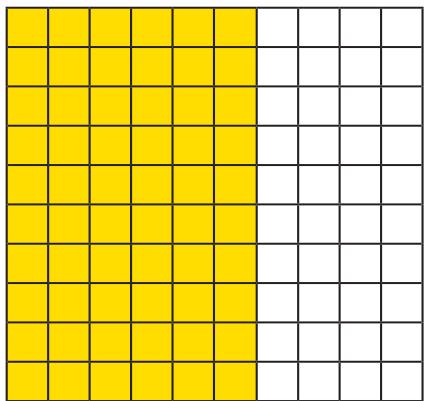




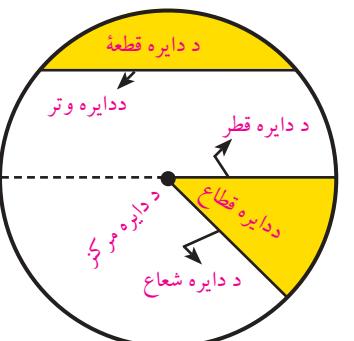
د پوهنې وزارت

ریاضی

شپږم ټولګي



$$\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 60\%$$



د دایره - د دایره - د دایره - د دایره - د دایره

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ. ش

۱۳۹۸



ملي سرود

دا وطن افغانستان دی
کور د سولې کور د توري
دا وطن د ټولو کوردي
د پښتون او هزاره وو
ورسره عرب، گوجردی
براھوي دي، قزلباش دي
دا هېواد به تل څلپري
په سينه کې د آسيا به
نوم د حق مودي رهبر

دا عزت د هر افغان دی
هر بچي يې قهرمان دی
د بلوخو د ازبکو
د تركمنو د تاجکو
پاميريان، نورستانيان
هم ايماق، هم پشه ٻان
لكه لمړ پرشنه آسمان
لكه زره وي جاويдан
وايو الله اکبر وايو الله اکبر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



د پوهنې وزارت

ریاضی

شپږم ټولکۍ

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ. ش.



د کتاب ځانګړتیاوې

مضمون: ریاضي

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

ادیت کوونکي: د پښتو زبې د ادیت دیپارتمنت غړي

ټولگي: شپږم

د متن ڙېه: پښتو

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

خپروونکي: د پوهنې وزارت د اړیکو او عامه پوهاوی ریاست

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هجري شمسی

د چاپ څای: 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 سرغروونکو سره قانوني چلنديکيري.



د پوهنې د وزیر پیغام

اقرأ باسم ربک

دلوي او بنونکي خدائ چل شکر په خاى کوو، چې مورته يې ژوند رابنلي، او د لومړت او لیک له نعمت خخه يې برخمن کړي يو، او د الله تعالی پروروستي پیغمبر محمد مصطفی ﷺ چې الهي لومړنۍ پیغام ورته (لوستل) و، درود وايو.

خرنګه چې تولو ته بنکاره ده ۱۳۹۷ هجري لمريز کال د پوهنې د کال په نامه ونومول شو، له دې امله به د ګران هپواد بنونيز نظام، د ژورو بدلونونو شاهد وي. بنونکي، زده کونونکي، کتاب، بنونځي، اداره او د والدينو شوراګانې د هپواد د پوهنتيز نظام شپرگوني بنستيز عناصر بلل کيري، چې د هپواد بنونې او روزنې په پراختيا او پرمختيما کې مهم رول لري. په داسې مهم وخت کې د افغانستان د پوهنې وزارت د مشترابه مقام، د هپواد په بنونيز نظام کې د ودې او پراختيا په لور بنستيزو بدلونونو ته ژمن دي.

له همدي امله د بنونيز نصاب اصلاح او پراختيا، د پوهنې وزارت له مهمو لوړي تو邦و خخه دي. همدارنګه په بنونځيو، مدرسو او تولو دولتي او خصوصي بنونيزو تأسیساتو کې، د درسي کتابونو محتوا، کيفيت او توزيع ته پاملرنه د پوهنې وزارت د چارو په سر کې خاى لري. مورډ په دې باور يو، چې د باکيفيته درسي کتابونو له شتون پرته، د بنونې او روزنې اساسی اهدافو ته رسپدلي نشو.

پورتنيو موخو ته د رسپدو او د اغېنزاک بنونيز نظام د رامنځته کولو لپاره، د راتلونکي نسل د روزونکو په توګه، د هپواد له تولو زره سواندو بنونکو، استادانو او مسلکي مدیرانو خخه په درناوي هيله کوم، چې د هپواد بچيانو ته دي د درسي کتابونو په تدریس، او د محتوا په لپرداولو کې، هیڅ دول هڅه او هاند ونه سپموي، او د یوه فعال او په ديني، ملي او انتقادي تفکر سمبال نسل په روزنه کې، زيار او کوبنښ وکړي. هره ورځ د رېنې په نوي کولو او د مسئوليټ په درک سره، په دې نيت لومړت پیل کړي، چې دن ورځ ګران زده کونونکي به سباد یوه پرمختالي افغانستان معماران. او د تولنې متمند او ګټور او سپدونکي وي. همدا راز له خوررو زده کونونکو خخه، چې د هپواد ارزښتاكه پانګه ده، غوبښته لرم، خو له هر فرصت خخه ګئه پورته کړي، او د زده کړي په پروسه کې د ځيرکو او فعلو ګډونوالو په توګه، او بنونکو ته په درناوي سره، له تدریس خخه سنه او اغېنزاکه استفاده وکړي.

په پاي کې د بنونې او روزنې له تولو پوهانو او د بنونيز نصاب له مسلکي همکارانو خخه، چې د دې کتاب په ليکلو او چمتو کولو کې يې نه ستړې کډونکي هلي خلې کړي دي، مننه کوم، او د لوي

خدائ چل له دربار خخه دوى ته په دې سېيڅلې او انسان جوړونکي هڅي کې بریا غواړم.

د معاري او پرمختالي بنونيز نظام او د داسې ودان افغانستان په هيله چې وګړي ې خپلواک، پوه او سوکاله وي.

د پوهنې وزیر

دكتور محمد ميرويس بلخي



فهرست

مخونه	سرليکونه
۱	رومی رقمونه
۳	لومړۍ څېرکۍ: د عددونو تجزیه په لومړنيو ضربی عواملو باندې
۳	د تقسیم قابلیتونه
۱۶	اولیه او غیر اولیه (مرکب) عددونه
۱۸	ضربی اجزاءوي او تجزیه
۲۳	په اولیه عددونو باندې د یوه عدد د تجزیه
۲۸	طاقت او توان
۳۳	دوم څېرکۍ: 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 تقسیم
۵۰	کسرالکسر
۵۰	د کسرالکسر جمع او تفریق
۵۰	الف: د کسرالکسر جمع
۵۴	ب: د کسرالکسر تفریق
۵۷	د کسرالکسر ضرب او تقسیم
۵۷	الف: د کسرالکسر ضرب



سرليکونه	مخونه
ب: د کسرالکسر تقسیم	٦١
اعشاري کسر	٦٥
د اعشاري کسرنوپرتله کول	٧٠
د اعشاري کسر جمع او تفرق	٧٣
د اعشاري کسر ضرب	٧٨
د اعشاري کسر ضرب يا اعشاري عددونو ضرب په $10, 100, 1000 \dots$ عددونو کې	٨٢
د اعشاري کسر تقسیم.	٨٧
په $10, 100, 1000$ او نور باندي د اعشاري کسر تقسیم	٩١
په يوبل باندي د کسرنو بدلوں	٩٦
د عام کسر بدلوں په اعشاري کسر باندي	٩٦
د اعشاري کسر بدلوں په عام کسر باندي	١٠٢
اعشاري متواли کسرونه	١٠٤
د متواли اعشاري کسرنو بدلوں په عام کسر باندي	١٠٧
دریم خپرکی: نسبت، تناسب او فيصد	١٠٩
نسبت	١٠٩
معکوس نسبتونه	١١٢
تناسب	١١٨
مستقیم او معکوس تناسب	١٢٢
فيصد	١٢٩
خلورم خپرکی: په متريک سیستم کې د اندازه کولو واحدونه (د اوږوالی واحد)	١٣٧
د کتلې واحد	١٤٢



مخونه	سرليکونه
۱۴۶	د وخت يا زمان واحد
۱۴۸	د سطحی واحد
۱۵۰	د حجم واحد
۱۵۲	د ميانعاتو د مقیاس واحد
۱۵۵	پنځم خپرکي: هندسي مبحث
۱۵۵	د هندسي وسائل او سامان
۱۶۰	د خط وضعیت (حالت)
۱۶۳	موازي خطونه
۱۶۵	متقاطع خطونه
۱۶۶	مثلث
۱۶۸	د مستطيل مساحت
۱۷۰	د مربع مساحت
۱۷۲	د مثلث مساحت
۱۷۴	معين يا لوزي
۱۷۷	شبه معين
۱۷۹	دوزنقه
۱۸۱	منحرف
۱۸۳	دایره
۱۸۶	د دايرې د محیط او قطر ترمنځ نسبت
۱۹۱	جسمونه
۱۹۵	منشور



مخونه	سرليکونه
۱۹۶	هرم
۱۹۷	مخروط
۱۹۸	کره
۲۰۱	شېرم خېركى: هندسى ترسىمونه، د پرکار پر واسطه د يوپى زاوېي نىمايى كول
۲۰۲	د نقالى په واسطې د يوپى زاوېي نىمايى كول
۲۰۴	د يو قطعه خط په يوه تاڭلى نقطە باندى د عمود خط رسول
۲۰۵	د قطعه خط د لە يوپى باندى نقطې خخە پر قطعه خط د يو عمود رسول
۲۰۶	د يوھ قطعه خط د عمودي ناصف رسول
۲۰۷	لە يوپى راڭپل شوي زاوېي سره د يوپى مساوی زاوېي د رسولو طريقة
۲۰۹	د موازي خطونو د رسولو طريقة
۲۱۱	د هغە مثلث رسول چې درې ضلعې يې معلومې وي
۲۱۳	د يوھ مثلث رسول چې دوه زاوېي او يوه د منع ضلعه يې معلومه وي
۲۱۴	د قایم الزاویه مثلث رسول چې وتر او يوه قایمه ضلعه يې معلومه وي
۲۱۶	پۇنتنى





رومي رقمونه

- آيا له لاندي رقمونو سره بلدتیا لرى؟

- د غە رقمونه پە خە نوم يادىبرى؟

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
XVII	XVIII	XIX	XX				
١٧	١٨	١٩	٢٠				

پخوانيو روميانو د عددونو د ليکلولپاره د رومي رقمونو خخە كار اخيسته چې د
خىنۇ نبسو خخە تر كىب شوي وو. تراوسەپورى دكتابونود خېركىي او د خىنۇ ساعتو
نو پرمخ د رومي رقمونو بسولو او نورو موادو كې كارول كېرى.
د رومي عددونو شكلونه له يو خخە تر شلوپورى پە پورته چول ليکل كېرى.
د رومي رقمونو پە ليکلوكې درې لاندى قوانين پە نظر كې ن يول كېرى:



۱- هر رقم چې د بل رقم بى خواته ليکل کېږي له هغه سره جمع کېږي.

مثال: $10 + 1 = 11 = \text{XI}$, $5 + 1 = 6 = \text{VI}$

۲- هر رقم چې د بل رقم کېنې خواته ليکل کېږي له هغه خخه کمپېږي.

مثال: $10 - 1 = 9 = \text{IX}$, $5 - 1 = 4 = \text{IV}$

۳- په رومي رقمونو کې د درې مشابه رقمونو خخه زيات خنگ په خنگ نه ليکل

کېږي. مثال: $20 = \text{XX}$, $3 = \text{III}$, $2 = \text{II}$

فعاليت



لاندي رومي عددونه ولولي او د هر عدد مساوي ولিকي؟

XII, XIV, XI, XVI, VIII

XVII, XX, IV, III, VII, X

I, II, XV, VI, XVIII

پونتنه

لاندي عددونه په رومي شكل ولিকي.

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

کورني دندن:



زده کونکي دې درې یو رقمې عددونه او خلور دوه رقمي عددونه په رومي ارقامو

وليکي اوله خانه سره دې راوري.





په لومړنيو ضربې عواملو باندې د اعدادو تجزیه

د تقسيم قابليتونه (ورتياوي)

◦ د هغويو رقمي عددونو نومونه واخلي چې د هغو یویز رقم جفت وي.

◦ د هغو عددونو نومونه واخلي چې د هغو یویز رقم صفر وي.

۱. پر (۲) د تقسيم قابليتونه

هر عدد چې د مرتبو د یویز رقم یې صفر یا 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 یویز په رقم کې پورته رقمونه یا صفر ليکل شوي وي هغه عددونه پر (۲) د تقسيم قابليت لري يعني پر (۲) باندې پوره وېشل کېږي. نو ویلاي شو چې: ۳۷۲، ۱۹۲۰، ۱۵۶، ۷۴، ۱۹۲۰، ۳۷۰ و ۱۰۷۸ عددونه پر (۲) د تقسيم قابليت لري يعني 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 د له:

$6 = 5 + 1$ خخه دا چې ۶ پر ۳ پوره وېشل کېږي نو ۱۵ هم پر ۳ پوره وېشل کېږي.
هم د اسې ويلاي شوچې 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.

فعاليتونه



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

کورنۍ دندنه:



هر زده کوونکي دې خلور، خلور 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:

- یویز او لسیز رقمونه یې صفر وي.

- یویز رقم یې ۲ او یا ۶ وي، او د لسیز رقم یې طاق وي.

- د یویز رقم یې ۴ او یا ۸ وي، او د لسیز رقم یې جفت وي.

الف: هر عدد چې د مرتبو دوه لوړۍ رقمونه (یویز او لسیز) یې صفر وي په (۴) د تقسیم قابلیت لري لکه: ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، او داسې نور.

ب: هر عدد چې د یویز رقم یې ۲ يا ۶ او د لسیز رقم یې تاق وي پر (۴) د تقسیم قابلیت لري یعنې پر (۴) پوره وپشن کېږي.

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

ج: په همدي پر ترتیب که چیرې د یو عدد یویز رقم ۴، ۰ يا ۸ وي او لسیز رقم یې جفت وي هم پر (۴) د وپشن قابلیت لري. لکه: ۲۰، ۶۰، ۲۰۴، ۲۸۰، ۲۴۴، ۵۷۸۴، ۱۰۰۸، ۳۰۸ او نور.

۴. پر (۵) د تقسیم قابلیت

هر عدد چې د هغې د مرتبو د یویز رقم یې صفر یا (۵) وي، نومورې عدد پر (۵) پوره د تقسیم قابلیت لري لکه: ۳۱۰، ۶۹۵، ۷۵ و ۲۰۰، پر (۵) د تقسیم قابلیت لري. خکه چې د مرتبو د یویز په رقم کې یې صفر یا (۵) لیکلې دي.



فعاليتونه



- هريوزده کونکي دې درې، درې عددونه ولیکي چې پر (۵) او (۴) د تقسيم قابليت ولري؟

- دوه درې رقمي عددونه دې ولیکي چې د یویزو رقم يې (۵) او دوه خلور رقمي عددونه دې ولیکي چې د یویزو رقم يې صفر وي؟

کورني دنده:



زده کونکي دې (۴) عددونه ولیکي چې په ترتیب سره پر (۲) (۳) (۴) او (۵) د تقسيم ورتيا ولري.



پونتني

- ۱- درې عددونه ولیکیع چې پر (۵) د تقسيم قابلیت ونه لري.
- ۲- دوه عددونه ولیکیع چې پر (۳) د تقسيم قابلیت ونه لري.
- ۳- په لاندې عددونو کې هغه عددونه پیداکړئ چې پر (۴) د وېش قابلیت ولري.
، ۱۰۲۲ ، ۵۰۸ ، ۶۰۴ ، ۹۱۲ ، ۳۲۴ ، ۷۰۶ ، ۴۰۱۴ ، ۳۹۶ ، ۸۲۲ ، ۶۳۴ ،
. ۸۰۴ ، ۳۰۴ ، ۶۱۸ ، ۴۱۶ ، ۳۷۶ ، ۶۳۴ ۸۲۲
- ۴- په لاندې عددونو کې د (*) نسبې په ځای کوم رقمونه ولیکل شي، تر خو
لاسته راغلی عدد پر (۴) پوره د تقسيم قابلیت ولري.
. ۲** ، ۲*۸۴ ، ۱۸۳* ، ۵۱*۴۰ ، ۴۵*۲
- ۵- خلور عددونه ولیکیع چې هم پر (۵) او هم پر (۲) پوره د تقسيم قابلیت ولري.
- ۶- په لاندې عددونو کې کوم یو پر (۲) ، (۵) ، (۳) او (۴) پوره د تقسيم قابلیت
لري؟ هرييو بېل، بېل په خپلو کتابچو کې ولیکي.

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

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

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



- ٧- په لاندې خالی ظایونو کې د اسې کلمې ولیکې چې مربوطهتعريف بشپړ شي.
- الف: هغه عددونه چې د مرتبود یویز رقم یي () یا جفت وي، پر ۲ پوره د تقسيم قابلیت لري .
- ب: که چیرې د یو عدد د رقمونو () پر ۳ پوره تقسيم شي خپله عدد هم پر ۳ د تقسيم قابلیت (ورتیا) لري .
- ج: هغه عدد چې د مرتبود یویز رقم یي () یا (۵) وي، هغه عدد پر () پوره د تقسيم قابلیت لري .

کورني دندنه:



خلور د اسې عددونه ولیکې چې په ۲ پوره د تقسيم وروي.



۵. پر (۷) د تقسیم قابلیت

- د دوو عددونو نومونه واخلى چې پر ۷ پوره د تقسیم وړوی.
- که عددونه لوی او خو رقمي وي، خنګه پوهیدلی شو چې پر ۷ پوره د تقسیم وړدی؟
هغه عددونه پر (۷) پوره د تقسیم قابلیت لري چې لاندې خاصیتونه (خانګرکړیاوې) ولري:
که چېږي د یو عدد د یویزو رقم لري (حذف) شي او دا حذف شوی رقم دوه برابره
شي بیا ې په پاتې عدد خخه تفریق کړو، که چېږي د تفریق حاصل ېپه صفر یا پر
(۷) پوره د تقسیم قابلیت ولري، هغه عدد هم پر (۷) پوره د تقسیم قابلیت لري.
که چېږي د تفریق حاصل لوی عدد وي د تفریق همدا عملیه دویم خل تکرار وو
تر هغه وخته پوري ادامه ورکوو چې یو کوچنی عدد لاسته راشي، که چېږي د غه
عدد صفر یا داسې عدد وي چې پر (۷) پوره د تقسیم قابلیت ولري، هغه عدد هم
پر (۷) پوره د تقسیم قابلیت لري.

مثال: آیا د ۶۵۴۵ عدد پر (۷) د تقسیم قابلیت لري؟
۲۰۳ پر ۷ پوره د وېشلو وړدی، خکه چې که ۳ حذف شي ۲۰ باقي پاتې
کېږي او که ۳ په ۲ کې ضرب کړو. $2 \times 3 = 6$ لاسته رাখي. نو $14 - 6 = 8$
کېږي. چې ۱۴ پر ۷ د وېشلو وړدی. نو ۳ هم پر ۷ پوره د وېشلو وړدی.

د یویز رقم یعنې (۵) لري (حذف) کړو او بیا ې دوه برابره کړو $= 10 = 5 \times 2$ وروسته د
۶۵۴ خخه یې تفریق کړو یعنې: $644 - 10 = 644$ ۶۵۴ لاسته رাখي. بیا هم یو لوی
عدد دئ او س ۴ لري (حذف) او دوه برابره ې کړو. $4 \times 2 = 8$ هغه د پاتې یعنې (۶۴)
خخه تفریق کړو $= 56 - 8 = 48$ 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.



فعاليتونه



درې، درې رقمي عددونه ولیکۍ او هغه عملیه پرې تطبیق کړئ تر خو بنکاره کړي چې پر (7) پوره تقسیم قابلیت لري.
دوه (4) رقمي عددونه ولیکۍ چې پر (7) پوره د تقسیم قابلیت ولري.

کورني دنده:



دوه داسې خلور رقمي عددونه ولیکۍ چې پر (7) پوره تقسیم شي.



٦. پر (٩) د تقسيم قabilت

- خوک پر ٩ او ١٠ باندي د تقسيم قabilت ويلی شي؟

- په ٩ او ١٠ د قabilتونو د تعريف په منع کې خه توپير وينئ؟

هغه عددونه چې درقمنو مجموعه يې پر (٩) پوره ووپشل شي، هم هغه عدد پر (٩) پوره تقسيمييري.

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

لومړۍ: د راکړل شوي عدد رقمنه جمع کوو $27 = 8 + 1 + 9 + 9$ داچې د ٨١٩٩ د عدد د رقمنو مجموعه یعنې ٢٧ پر ٩ پوره ووپشل کېږي، نو خپله عدد هم پر (٩) پوره د تقسيم قabilت لري.

فعاليتونه



- په لاندي عدد ونوكې هغه عددونه په نښه کړئ چې پر ٩ د تقسيم قabilت ولري او کوم عددونه چې پر ٩ د تقسيم قabilت نه لري، جلا يې ولیکئ؟
١٨٩٠٩، ٤٩٥، ٥٠٤، ٢١٣، ١٨٠٩، ١٠٥، ٥١٦، ٢٠٧، ٩٢٣، ٧٢٧، ٥٦٣، ١٨٠٩، ٤٣٥.

۱۰- پر (۱۰) د تقسیم قابلیت

هر عدد چې د مرتبو د یویزو رقم یې صفر وي پر (۱۰) د تقسیم قابلیت لري.
مثال: خرنګه چې د 500 ، 210 ، 320 ، او 20 عددونو یویزو د مرتبو رقمونه
صفر دي، نو هريو د هغو پر 10 پوره د تقسیم قابلیت لري.

فعالیتونه



لاندې پوبنتنو ته شفاهي (په خوله) څوابونه وواياست (ټول زده کونکي دې په
کې ونډه واخلي).

$$70 \div 10 = ? , 15 \div 3 = ? , 15 \div 5 = ? , 45 \div 9 = ? , 45 \div 5 = ?$$

$$16 \div 4 = ? , 63 \div 7 = ? , 63 \div 9 = ? , 100 \div 10 = ? , 99 \div 9 = ?$$

$$60 \div 10 = ? , 56 \div 8 = ? , 72 \div 8 = ? , 99 \div 3 = ?$$

$$81 \div 9 = ? , 72 \div 9 = ? , 90 \div 10 = ?$$

کورني دنده



درې داسې عددونه ولیکۍ چې پر 9 پوره د تقسیم وروي.



۸- پر (۱۱) د تقسيم قابليت

- خوک ويلى شي په کوم صورت کې يوه عدد پر ۱۱ پوره د ويسلو وردي؟
- خوک داسې عدد بنودلای شي چې پر ۱۱ پوره د ويسلو وردي؟
که چيرې د يو عدد د جفتوا او تاقو مرتبود رقمونو مججموعه توپير (فرق) صفر يا پر (۱۱) پوره ووبشل شي، هغه عدد پر (۱۱) پوره د تقسيم قابليت لري.

لومړۍ مثال:

په ۳۵۲، عدد کې د تاقو مرتبود رقمونو مججموعه $= 5 + 2 + 3 = 10$ د جفتوا رقمونو مججموعه هم (۱۰) او توپير یې ۱۰ - ۱۰ = ۰ دی چې د تفريقي حاصل یې صفر دی نو د ۳۵۲ عدد پر (۱۱) پوره د تقسيم قابليت لري.

دوسیم مثال:

د (۱۱) عدد پر (۸۹۲۹۵۸) د تقسيم قابليت لري او که نه؟
 $8 + 9 + 9 + 2 + 9 + 5 + 8 = 50$ عدد د تاقو مرتبود رقمونو مججموعه
 $50 \div 11 = 4 \text{ رeste } 6$ عدد د جفتوا مرتبود رقمونو مججموعه
د تاقو او جفتوا مرتبود رقمونو د مججموعې توپير $11 - 6 = 5$ دی؟ خرنګ
چې د تفريقي حاصل یې (۱۱) دی نو د (۸۹۲۹۵۸) عدد هم پر (۱۱) پوره د تقسيم قابليت لري.



فعاليتونه



يودري پر رقمي عدد مثلاً ٥١٦ په پرله پسپي (تکراری) ډول داسي ولیکئ چې يو شپور رقمي عدد حاصل شي. بيا هغه لومړي پر (٧) تقسيم کړئ، وګوري چې پر (٧) پوره وېشل کېږي، یعنې پاتې یې صفر دی. دويم څلې همدغه خارج قسمت پر (١١) تقسيم کړئ، بيا هم پر (١١) پوره وېشل کېږي یعنې پاتې صفر دی. اوس د وروستي يا اخري خارج قسمت پر (١٣) تقسيم کړئ په دې صورت کې بياهم لېدل کېږي چې پاتې صفر دی. وواياست چې خارج قسمت یې خودي؟ او همدا عملية يا کار پر یو بل درې رقمي عدد باندې ازماينت کړئ.

کورني دندن:



د ۲۲۱۹ ، ۴۱۴ ، ۵۶۷ او ۵۶۴۳ ععددونه په پام کې ونيسي کوم یو یې پر ٧، کوم یو یې پر ٩، کوم یو یې پر ١٠ او کوم یو یې پر ١١ پوره د تقسيم قابليت لري.



پونتنې

۱- په لاندې عددونو کې د (*) نسبې پرخای کوم رقم ولیکو خونوموري عددونه په ۹ پوره د تقسيم قابلیت ولري . ۵ * ۳ ، ۶۵ * ۱۳ ، ۴۱ * ۷ ، * ۹۸ ، * ۷۱۴۲ ، * ۳۲۱ ، ۶۵ * ۷۵ ، ۱۴ * .

۱۱۱ * ۹ ، ۳۵ * ۹ ، ۱۲ * ۸ ، ۱۰۶ * ۷ ، ۸۸ * ۵ ، ۷۹ * ۹ ، ۷۷ * ۸ ، ۲۱۹۶۶۳ * ۳ ، ۱۲۲ * ۸ ، ۳۵ * ۹ ،

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

۱۳۱۳ ، ۱۶۱۷ ، ۵۱۷۳ ، ۱۲۲۲۱ ، ۳۴۳ ، ۵۶۸۵ ، ۸۳۱ ، ۷۱۵۲۸۹۳ ،

۳- په لاندې خالي ئایونو کې د اسې کلمې ولیکي چې اړوند تعریفونه بشپړ شي:
الف: که چیرې د یو عدد () رقم لپرې او د لپرې شوي رقم دوه برابره بیا د پاتې عدد خخه تفریق شي، که چیرې د تفریق حاصلې پر () پوره تقسيم شي، عدد هم پر (۷) د تقسيم قابلیت لري.
ب: هغه عدد چې د رقمونو () یې پر () د تقسيم قابلیت ولري هغه عدد هم پر (۹) د تقسيم قابلیت لري .

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

۴- ايا لاندې عددونه پر (۷) د تقسيم قابلیت لري .

۴۲۷۰ ، ۹۱۳۵ ، ۴۵۵ ، ۲۲۴ ، ۶۷۲ ، ۲۳۸ ،

۵- ايا لاندې عددونه پر (۱۱) د تقسيم قابلیت لري او کنه ؟

۹۳۹۲۹ ، ۸۷۵۶ ، ۹۸۹۲۳ ، ۸۲۹۰۷ ، ۵۵۱۱ ، ۵۸۷۴ ، ۶۹۹۳

کورنۍ دندو:



زده کوونکي دې پاتې پونتنې په کورکې حل او له خان سره دې راوړي .



اولیه او غیر اولیه (مرکب) عددونه

• آیا د اولیه او مرکب عددونو په مفهوم پوهیږئ؟

• خوک یو اولیه او یو غیر اولیه عدد بنو دلای شي؟

اریتوستنس Eratosthenes چې د لرغونی یونان د ریاضی منجم او د جغرافیې له مشهورو پوهانو خخه و او تقریباً په ۲۷۳ - ۱۹۲ کلونو کې یعنی د عیسی (ع) له زبریدو خخه یې مخکې ژوند کاوه، طبیعې عددونه یې په دوو فرعی سیټونو وبشلي وو. په یوه کې هغه عددونه دی چې بې له (یو) او خپل خان په بل عدد باندي پوره نه وبشل کېږي چې داسې طبیعې عددونه د اولیه (ساده) عددونو په نامه یادېږي او دویم یې هغه طبیعې عددونه چې سر بيره دیو او خپل خان خخه په بل عدد هم د تقسيم قابلیت ولري چې دغه عددونه یې د غیر او لیه یا د مرکب عددونو په نامه یاد کړل. له دې امله اریتوستنس اولیه عددونه په لاندې ډول تعريف کړي دي.

هغه عددونه چې بې له یو او خپل خان په بل عدد باندي د تقسيم قابلیت و نه لري، داولیه عددونو په نوم یادېږي.

اریتوستنس د ۱ د عدد په برخه کې خه نه دي ويلی خود تعريف په اساس د ۳، ۲، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳، ۱۷، ... هر یو عدد یې اولیه عدد دي. خکه چې هر یو له دې عددونو خخه پرته له یو او خپل خان خخه پرېل عدد باندي د تقسيم قابلیت

نه لري، بنابر دي هريو دغو اوليه عددونه دي. په همدي چول غير اوليه (مركب) عددونه داسې تعريفولاي شو.

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

د ۴، ۸، ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۲۰، ۲۱، ۲۲ او... هريو عدد غير اوليه يا مرکب عدد دي. پورته عددونه سربېره ديو او خپل ځان خخه په بل عدد هم د تقسيم قابلیت لري. په جفت عددونو کې ۲ یواخنۍ اوليه عدد دي له ۲ پورته تړول جفت عددونه مرکب عددونه دي.

فعاليتونه



- درې دوہ رقمي عددونه ولیکۍ چې هريو یې اوليه عدد وي.
- څلور عددونه چې دوہ رقمي او غير اوليه (مركب) عددونه وي، په خپلو کتابچو کې ولیکۍ.

کورني دنده:



هرزده کونکى دي (۴) دوہ رقمي اوليه عددونه او درې غير او لیه دوہ رقمي عددونه په خپلو کتابچو کې ولیکۍ.

-
- طبعي عددونه هغه عددونه دي چې د بشريت د لوړۍ پيداښت خخه را په دي خوا انسانانو له هغه سره پېژند ګلوي پيداکړي د لکه ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ او



ضربي اجزاوي او تجزيه

۱- ضربی اجزاوی:

- آیا د یوه عدد د ضربی اجزاوو په مفهوم پوهېږي؟
- خوک د اسې عدد بنو دلای شي چې دری مساوي ضربی اجزاوی ولري؟
که چېږي یو عدد په بل عدد کې ضرب شي دي هر یوه ضرب شوي عدد ته د ضرب د حاصل، ضربی جزء وايی یعنې ضرب شوي عددونه د ضرب د حاصل، د ضربی اجزاوو په نوم یادېږي.

$$1 \text{ مثال: } 5 \times 2 = 10$$

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

$$2 \text{ مثال: } 3 \times 2 \times 2 = 12$$

$$3 \text{ مثال: } 5 \times 2 \times 2 = 20$$

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

فعاليتونه



- ١- د ١٦ ، ٣٥ ، ٤٥ ، ١٨ او ٢٥ عددونو هريوه ضريي اجزاوي پيدا کړئ.
- ٤- ٢ داسي عددونه ولیکي چې يوازي د ٣ او ٢ عددونه د هغو ضريي اجزاوي وي.

کورني دندنه:



زده کوونکي دې د ٢٨٥ ، ٣٢ ، ١٤ عددونو ضريي اجزاوي پيدا او په خپلو کتابچو کې دې ولیکي:



٢ - تجزیه

خوک کولی شي چې د ۱۳ عدد د دریو ضربی اجزاوو په شکل پر تختې ولیکي؟
هغه عملیه چې په هغه کې یو عدد د دوو یا زیاتو عددونو د ضرب د حاصل په
پول لیکل شوي وي تجزیه بلل کېږي د مثال په پول: 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، ۱۶، ۲۱، ۱۷، ۱۴، ۱۵، ۱۳ عددونه په خپلو کتابچو
کې ولیکي او د هغو عددونو خخه دائيره تاوکړئ چې د دوو ضربی اجزاوو لرونکي
وي.

ب) د هغو عددونو شاوخواته مربع ویاسی چې د دوو یا خو ضربی اجزاوو لرونکي
وي.



پونتني

- ۱- هغه عدد ولیکئ چې (۱۷) پر هغو باندې پوره د تقسيم قابلیت ولري.
- ۲- هغه عددونه ولیکئ چې ۲۴ پر هغو پوره د تقسيم قابلیت ولري.
- ۳- آيا ۱۱ پر ۱۱ پوره د تقسيم قابلیت لري ووایاست چې بل کوم عدد ورياندې پوره د تقسيم قابلیت لري.
- ۴- آيا کوم اوليه عدد پیداکولاي شئ چې پر دريو عددونو پوره د تقسيم قابلیت ولري؟
- ۵- خلور داسي عددونه ولیکئ چې غير له (۱) او خپل ځان پر بل عدد باندې هم پوره د تقسيم قابلیت ولري.
- ۶- په لاندې عددونو کې اوليه (ساده)، غير او ليه (مرکب) عددونه په جلا، جلا دوں جدول کړئ ۹۷۷، ۸۶۳، ۵۶۳، ۹۰۴، ۲۵۳، ۱۲۱، ۱۰۱.

کورني دندنه:

آيا د دوو اوليه عددونو د ضرب حاصل:

الف: یواوليه عددکېداي شي؟

ب: یو مرکب عددکېداي شي؟



٣- په اولیه عددونو تجزیه

- آیا اولیه عددونه له دوو خخه زیات ضربی جزوونه لري؟ ولی؟
- ایا کولی شو چې يو عدد په خو ډوله چې ضربی بیلې بیلې اجزاءو په ضربی تجزیه کرو؟
يو عدد په مختلفو شکلونو د هغه په ضربی اجزاءو تجزیه کولای شو. مثلاً د ٣٦ عدد په نظر
کې نيسو.

$9 \times 4 = 36$	-٥	$1 \times 36 = 36$	-١
$2 \times 2 \times 9 = 36$	-٦	$3 \times 12 = 36$	-٢
$2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$	-٧	$6 \times 6 = 36$	-٣
		$2 \times 18 = 36$	-٤

د ٦، ٥، ٤، ٣، ٢ او ١ په طریقو کې گورو چې د ٣٦ په ضربی اجزاءو کې غیر اولیه (مرکب) عددونه دي خود (٧) په طریقه کې د ٣٦ په ضربی اجزاءو کې کوم غیر اولیه (مرکب) عدد شامل نه دی ئکه ټول ضربی اجزاءو په اولیه عددونه دي. نو (٧) طریقې ته په اولیه عددونو تجزیه وايي له دې امله د یوه عدد تجزیه د هغه په لوړنیو ضربی اجزاءو باندې تجزیه بلل کېږي.



فعاليتونه

- ټوله هغه دوو رقمي عددونه ولیکئ چې:
الف: ضربی اجزاءو په دوو مساوی جز ولري.
ب: چې ضربی اجزاءو په درې مساوی جز ولري.
ج: هغه عدد پیدا کړئ چې د هغه عدد ضربی اجزاوي ١، ٣ او ٥ وي.



د ٩ او ٢١ عددونه د هغو په اولیه عددونو تجزیه او په خپلو کتابچو کې ولیکئ.



په اولیه عددونو باندی د یوه عدد د تجزیې طریقه

• په یو رقمي عددونو کې تر ټولو لوی اولیه عدد کوم دی؟

• خوک کولی شي چې د ټولو یو رقمي اولیه عددونو نومونه واخلي؟

غواړو چې یو عدد پر اولیه عددونو باندی تجزیه کړو، لمړۍ عدد لیکو اوکینې خواته یې یو عمودي خط رسموو، بیا په ترتیب سره د تقسیم د قابلیتونو څخه په کارا خیستو $2, 3, 5, 7, 11 \dots$ او نورو اولیه عددونو باندی تطبیق کړو. یعنې لوړې ګورو چې راکړل شوی عدد د ټولو څخه په کوچنې اولیه عدد یعنې: (2) باندی پوره د تقسیم قابلیت لري او که نه؟

که چیرې پر (2) پوره د تقسیم قابلیت ولري، نو د (2) عدد د خط کینې خواته د عدد په استقامت لیکو. راکړل شوی عدد پر (2) تقسیموو او د تقسیم حاصل یې د هېږي لاندې لیکو، که چیرې خارج قسمت بیا هم پر (2) پوره د تقسیم قابلیت ولري د تقسیم عملیې ته تر هېږي پوري دوام ورکوو چې نور پر (2) پوره د تقسیم قابلیت ونه لري. او س حاصل شوی خارج قسمت په دویم اولیه عدد یعنې پر (3) پوره د تقسیم قابلیت لري او که نه؟

د تقسیم د قابلیت په صورت کې د تقسیم عملیه لکه: د (2) په ډول تر هغه وخته پوري دوام ورکوو چې نور پر (3) پوره د تقسیم قابلیت ونه لري. په همدي ډول عملیي ته پر $5, 7, 11 \dots$ او نورو اولیه عددونو باندی دوام ورکوو تر خو وروستي حاصل تقسیم د راکړل شوی عدد د ستون لاندې له یو سره مساوی شي. هغه عددونه چې د خط کینې خواته لیکل شوی دي، د راکړل شوی عدد اولیه ضربی اجزاءوي دي.



لومړۍ مثال: غواړو د (۹۰) عدد د هغه په اولیه ضربی اجزاوو تجزیه کړو.

۲	۹۰
۳	۴۵
۳	۱۵
۵	۵
	۱

حل: د (۹۰) عدد پر لومړني اولیه عدد یعنې پر (۲) پوره د تقسیم قابلیت لري نو
د (۲) عدد د خط کینې خواته د (۹۰) عدد په مقابل کې ليکو او د تقسیم عملیه سرته رسوو، خارج قسمت چې د (۴۵) عدد دی، د (۹۰) لاندې ليکو. د (۴۵)
عدد بیا پر (۲) پوره د تقسیم قابلیت نه لري، خو په دویم اولیه 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 دريم اولیه عدد یعنې پر (۵) پوره د تقسیم
قابلیت لري چې خارج قسمت یې د (۱) عدد شوبلدی او عملیه پای ته رسپږي.
په پایله کې د ، ۲ ، ۳ ، ۵، اولیه عددونه د (۹۰) د عدد ضربی اجزاوې دی یعنې:

$$2 \times 3 \times 3 \times 5 = 90$$



دوييم مثال: د ٥٠٤ عدد په اوليه عددونو سره تجزيه کړو:

۲	۵۰۴
۲	۲۵۲
۲	۱۲۶
۳	۶۳
۳	۲۱
۷	۷
	۱

$$504 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$$

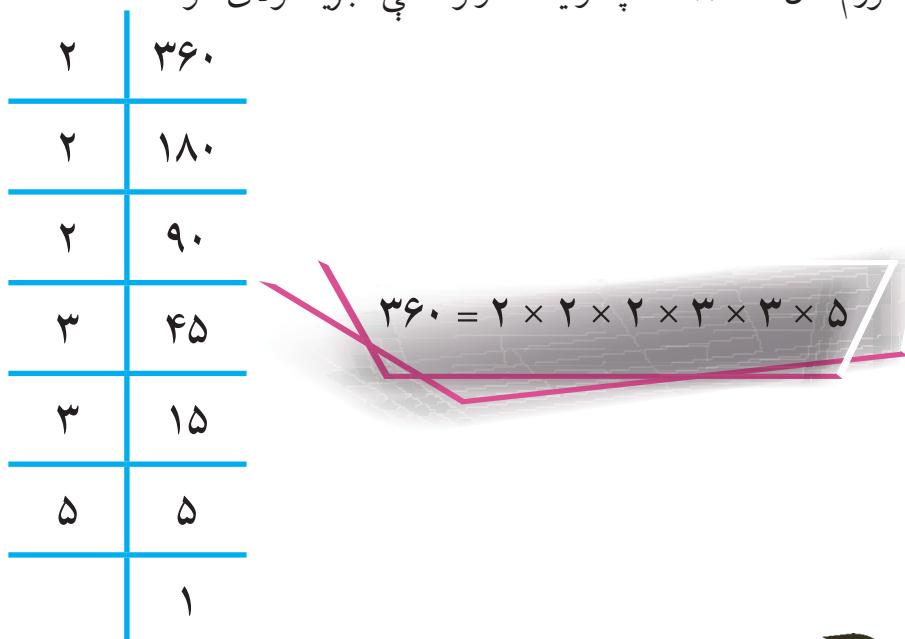
درېم مثال: غواړو د ۱۴۴ عدد په اوليه عددونو سره تجزيه کړو:

۲	۱۴۴
۲	۷۲
۲	۳۶
۲	۱۸
۳	۹
۳	۳
	۱

$$144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$



خلورم مثال: د ۳۶۰ عدد په اولیه عددونو داسې تجزیه کولای شو:



فعاليتونه



لاندې جدول په خپلو کتابچوکې نقل کړئ او د هر عدد ضربی اجزاوې په اولیه عددونو سره له ټولو کوچني خخه تر ټولو لوی ته ولیکي لکه: د ۴۵ عدد چې تجزیه شويدي.

عدد	په اولیه عددونو باندې تجزیه		
۴۵	۳	۳	۵
۵۶			
۴۸			
۳۰			



پونتني:

۱. د ۱۲۰۰ عدد په اولیه عددونو باندې تجزیه کړئ.
۲. د ۳۶۰۰ عدد په اولیه عددونو باندې تجزیه کړئ.
۳. د ۷۵ عدد په اولیه عددونو باندې تجزیه کړئ.



د (۵۰۰۵) ، (۳۳۳۳۳) ، (۱۸۲) عددونه په اولیه عددونو باندې تجزیه کړئ، د هغو لومنې ضربی اجزاءي وليکي.



طاقت او توان

- خوک ويلې شي چې د جمعې لنده طريقه چې مساوي اجزاوي ولري د خه په نوم يادېږي؟

- آياکولی شو د ضرب یو حاصل چې ضربې مساوي اجزاوي ولري په لنده بهه ولیکو، خه ډول
لاندې مساواتونه په نظر کې ونیسیء.

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$$

$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$4 + 4 + 4 + 4 = 16$$

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 30$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$$

$$11 \times 11 \times 11 = 1331$$

گرانو زده کوونکو! تاسې وویاست چې د پورتنیو مساواتو د بنودلو او لیکلوا پاره
کومه لنده طريقه شته؟

د مساوی عددونو د جمعي لنډه طريقه د ضرب خخه عبارت ده:

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

يعني:

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

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

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

تاسي ولidel چې د جمعي مساوی اجزاوي د ضرب په شکل لنډ شول. ايا د ضرب حاصل د پیداکولو لپاره چې د هغې ضربی عاملونه مساوی وي په بله کومه طريقه باندي ليکلای شو؟

په همدي ډول کولای شو ضربی افادې چې مساوی اجزاوي ولري، په ساده شکل سره ولیکو د مثال په توګه 3×3 افاده د 3^2 په شکل ليکو او هغه داسې لولو 3 په توان د 2 . په همدي ترتیب سره $5 \times 5 \times 5 = 5^3$ ، ته 5 په توان د 4 او $11^3 = 11 \times 11 \times 11$ ته 11 په توان د 3 يعنى:

$$3^2 = 9$$

$$5^3 = 125$$

$$11^3 = 1331$$

په همدي ترتیب د مساوی عددونو د ضرب لپاره مویوه لنډه طريقه لاسته راوړه چې په لاندې ډول ې په تعريفوو.



د مساوي عددونو د ضرب حاصل بسودولندي طريقي ته طاقت (Power) وايي

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

په همدي چول $5 \times 5 \times 5 = 5^3$ او $11 \times 11 \times 11 = 11^3$ هم د(5) او(11) عددونو طاقتونه دي.

چې په^(۳) کې (۳) ته قاعده (Base) او د (۲) عدد ته توان بسودونکي يا توان (Exponent) وايي او خپله^(۳) ته طاقت وايي، (۳) په طاقت ياتوان د (۲) په لنډ چول (۳) په توان د (۲) ینې توان بندو يا توان بشي چې قاعده خوځلې په خپل نفس کې ضرب شوي ده مثلاً^(۵) بشي چې (۵) اته خلې په خپل نفس کې ضرب شوي دي يا :

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

په همدي ترتيب^(۱۰) او^(۱۵) بشي چې (۱۰) شپر خلې او (۱۵) پنځه خلوپښت خلې په خپل نفس کې ضرب شوي دي.

فعاليتونه



۱- (۱۰)، (۲)، (۱۰)، (۵)، (۷)، (۲۵)، (۳)، (۱۶)، (۵) ولولي، طاقت بندو، قاعده او طاقت په کې وبنیاست.

۲- (۱۰)، (۸) د ضرب په شکل ولیکي.

۳- د (۳)، (۸) وروستي پایله لاسته راوبري.

۴- لاندي عددونه ولولي او محاسبه یې کړي.

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



زده کوونکی دی $^5(8)$ ، $^6(4)$ ، $^7(12)$ او $^2(25)$ طاقتونه د ضرب په شکل په خپلو کتابچو کې ولیکي.

پونستني

- ۱- ټول هغه اولیه عددونه ولیکئ چې ضرب حاصل بې ۱۸ وي.
 - ۲- که چیرې د ۳ عدد یو ضربی جز او د (۷) عدد بل ضربی جزوی هغه عدد خو دی؟
 - ۳- ایا داسې مستطیل به شتوالی ولري چې اضلاع او محیط بې اولیه عددونه وي؟
 - ۴- له لاندې جملو خخه کومه یوه بې صحیح او کومه یوه بې غلطه ده. صحیح جمله د (✓) نبni په واسطه او غلطه جمله د (✗) د نبni په واسطه په خپلو کتابچو کې وبنیاست.
- الف: د ۲۹ عدد اولیه عدد دی.
- ب: هر اولیه عدد له (۱) خخه لوی دی.
- ج: که چېرې یو عدد جفت وي اولیه عدد نه دی.
- د: هر عدد لبرتر لبره یو ضربی جز لري.
- ه: (۱) اولیه عدد نه دی.
- و: $^7(4)$ نبni چې ۷ درې څلې په خپل نفس کې ضرب شوی دی.
- ز: $^6(4)$ نبni چې د ۴ عدد ۶ څلې په خپل نفس کې ضرب شوی دی.

۵- که چېرې د یوې مربع د یوې ضلعې اوړدوالۍ ۳ سانتي متره وي د نومورې مربع مساحت عبارت دی له: ۹ سانتي مربع = 3×3 . ایا د مربع مساحت د هغې د یوې ضلعې اوړدوالۍ د ۲ په توان بنوډلای شو؟

۶- پوهېږوچې $3 \times 3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$ دی، $5^2 = 5 \times 5$ ، $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$ دی،
نو ووایاست چې: $? = ?$ او $? = ?$ او $? = ?$ خودی؟
د پورتنی پوبنتې په خواب کې ويلاي شو: هر عدد په توان د (۱) مساوي دی په خپله عدد سره.

۷- د طاقت په شکل ولیکی؟

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = ? \quad 4 \times 4 \times 4 \times 4 = ?$$

$$22 \times 22 \times 22 \times 22 \times 22 = ? \quad 13 \times 13 \times 13 \times 13 = ?$$

$$100 \times 100 \times 100 = ? \quad 201 \times 201 \times 201 = ?$$

۸- لاندي طاقتونه د ضرب په شکل ولیکی؟

$$(27)^4 = ? \quad (112)^4 = ? \quad (4678)^5 = ?$$

$$(67)^5 = ? \quad (102)^8 = ?$$

کورني دندن:

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





عام او اعشاري کسرونه



- عام کسر خه ډول کسر دی؟
- خوک کولي شي چې په یو کسر کې صورت، مخرج، او کسری خط د تختې پرمخ وښي؟

گرانو زده کونکو! تاسې پوهېږي که چيرې یو واحد په خو مساوي برخو ووبشل شي او له هغه خخه یوه يا خو برخې واخیستل شي، نو هغه عدد چې د هغه بنکارندوی دی عام کسر دی. هغه عدد چې و بشل شوې برخې بنسيي، د عام کسر مخرج او هغه عدد چې اخیستل شوې برخې بنسيي د کسر صورت بلل کېږي. د صورت او مخرج تر منځ یو خط دی چې د کسری خط په نامه یادېږي او صورت له مخرج خخه جلاکوي، لکه: $\frac{\text{صورت}}{\text{مخرج}} \text{ کسری خط}$

واقي او غير واقعي کسرونه: هغه کسر چې صورت بې له مخرجه کوچنۍ وي، واقعي کسر دی. او هغه کسر چې صورت یې له مخرجه لوی او یا ورسره مساوي وي د غير واقعي کسر په نامه یادېږي.

مخلوط عدد: د یوه کسر او صحیح عدد مجموعې ته مخلوط عدد کسروایي، لکه:

د مخلوط عدد بدلول په غیر واقعی کسر باندي: د یوه مخلوط عدد د بدلولو لپاره په غیر واقعی کسر باندي صحيح عدد په مخرج کې ضربوو او له صورت سره يې جمع کwoo او حاصل يې پر مخرج ليکو. مثلاً:

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

د غير واقعی کسر بدلول په مخلوط عدد باندي: خرنګه چې د یوه غير واقعی کسر صورت د کسر له مخرج خخه زيات وي صورت پر مخرج ووبشي. خارج قسمت يې صحيح عدد پاتې يې د کسر صورت او مقسوم عليه د کسر مخرج دی، د مثال په ډول:

$$\begin{array}{r} 27 \\ \hline 4 \\ 27 \\ -24 \\ \hline 3 \end{array} = ?$$

$$6 \frac{3}{4}$$

فعاليتونه



د $\frac{31}{12}$ او $\frac{12}{3}$ غير واقعی کسرونه په مخلوط عددونو باندي بدل کړئ.
د $\frac{5}{2}$ او $\frac{10}{3}$ مخلوط عددونه په غير واقعی کسرونو باندي واره وي.

کورني دندہ:



لاندي مخلوط عددونه په غير واقعی کسرونو باندي واره وي.

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

د کسرنو هم مخرج کول

که چېري د یوه کسر صورت او مخرج په یوه عدد کې ضرب او یا په یوه عدد ووپشل شي، د کسر په قيمت کې کوم بدلون نه رائحي. يا معادل کسر یې په لاس رائحي له دې امله کولي شو د کسر صورت او مخرج کوچنۍ یا لوی کړو یا په بل عبارت: کولای شو کسرونه اختصار کړو او یا هغه معادل کړو. که چېري دوه یا خو کسرونه مساوي مخرجونه ولري هغه کسرونه هم مخرج کسرونه بلل کېږي.

د کسرنو د هم مخرج کولو طریقه

د دوو یا خو کسرونو هم مخرج کولو لپاره ده رکسر صورت او مخرج د نورو کسرونو په مخرجونو کې ضربوو وروسته د صورت د ضرب حاصل د کسرنو د مخرجونو د ضرب پر حاصل لیکو.

$$\frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} = \frac{10}{15} \quad \text{او} \quad \frac{4}{5} \text{ هم مخرجه کوو}$$

د مثال په ډول: د $\frac{2}{3}$ او $\frac{4}{5}$ هم مخرجه کوو

$$\frac{4}{5} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{12}{15} \quad \text{او} \quad \frac{12}{15} \text{ دواړه کسرونه}$$

او $\frac{4}{5}$ سره، خرنګه چې د $\frac{10}{15}$ او $\frac{12}{15}$ دواړه کسرونه

مساوي مخرجونه لري نو ويلاي شو چې نوموري کسرونه هم مخرج شول په همداې

$$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 6 \times 5}{7 \times 6 \times 5} = \frac{90}{210} \quad \text{او} \quad \frac{5}{6} \text{ کسرنو هم مخرج کسرونه په لاس راړوو.}$$

ډول غواړو د $\frac{3}{7}$ ، $\frac{5}{6}$ ، او $\frac{90}{210}$ کسرنو هم مخرج کسرونه په لاس راړوو.

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

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

په پایله کې د $\frac{175}{210}$ ، او $\frac{84}{210}$ ، $\frac{90}{210}$ کسروونه په ریاضي کې هم مخرج
کسروونه بلل کېږي.

کورني دندہ:

لاندې کسروونه هم مخرج کړئ.

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

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



د کسرونو اختصار (د یو کسرساده شکل)

- خوک د اختصار د کلمې مفهوم وايلاي شي؟

که چېري د یوه کسر صورت او مخرج په عين عدد باندي پوره د تقسيم وړ وي. نو د کسر صورت او مخرج هر یو په هم هغه عدد باندي وېشو. کوم نوي کسر چې لاس ته رائي په حقیقت کې د لوړې کسر سره مساوی دی. خو په ظاهر کې کوچنۍ په نظر رائي. یا هغه معادل کسر دی دا یو حقیقت دی که چېري د یوه کسر صورت او مخرج په یوه عدد کې پرته له صفر خخه ضرب او یا په یوه عدد باندي ووپشل شي، د کسر په قيمت کې بدلون نه رائي.

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

په دې مثال کې د کسر صورت او مخرج، دواړه په ۶ کې ضرب شوي دي چې د $\frac{30}{42}$ کسر لاس ته راغلي دي چې په حقیقت کې د $\frac{5}{7}$ د کسر معادل دي یعنې: $\frac{5}{7} = \frac{30}{42}$ د کسر په اختصار کې ليدل کېږي چې د کسر صورت او مخرج هر یو په (۶) باندي پوره د تقسيم وړ دي. نو په دواړو عددونو باندي یو نړۍ خط چې د حذف کولو نښه ده کاربو. د ۳۰ او ۴۲ عددونو خارج قسمت چې په ترتیب سره ۵ او ۷ دی پورته او بنکته یې ليکوي يعني:

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

خینې وخت دا عملیه خو واري تکرارېږي.

د مثال په ډول: غواړو د $\frac{42}{54}$ کسر اختصار کړو لومړی د صورت صفر د مخرج

$\frac{54}{54}$

صفر سره له منځه ورو (صورت او مخرج پر ۱۰ ویشو).

$\frac{42}{54}$

$\frac{54}{54}$

اوسم د اختصار عملیه په اسانی سره سرته رسولی شو.

7
21
42
—
54
—
27

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

$\frac{420}{540} = \frac{42}{54} = \frac{21}{27} = \frac{7}{9}$ له خو څلې پرله پسې اختصار خخه وروسته: کېږي.

فعاليتونه



لاندي کسرونه اختصار کړئ؟

$$\frac{70}{85}, \quad \frac{42}{63}, \quad \frac{102}{453}, \quad \frac{121}{253}, \quad \frac{315}{672}, \quad \frac{708}{942}$$

کورنۍ دندہ:



زده کوونکي دي په کور کې د لوست د پاتې فعالیتونو درې پوبنتنې په کور کې په خپلو کتابچو کې حل کړي.

د کسرونو پرتله کول

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

د خو کسرونو د لوی والي او کوچني والي د پرتله کولو لپاره د کسرونو درې
خانگري حالتونه په نظر کې ونيسي.

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

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

۲- که چيرې صورتونه مساوي او مخرجونه مختلف وي، هغه کسرلوی دی چې

مخرج يې کوچنی وي مثلاً: په $\frac{12}{7}$ او $\frac{12}{9}$ کسرونو کې $\frac{12}{9}$ لوی دی له
چخه يا $\frac{12}{7}$ کوچنی دی له $\frac{12}{9}$ چخه.

۳- که چيرې صورتونه او مخرجونه مختلف وي، لوړۍ يې هم مخرج کوو
وروسته له هغه د لوړۍ او دویم حالت په ډول يې پرتله کوو.
مثلاً $\frac{2}{3}$ او $\frac{5}{7}$ کسرونه پرتله کړئ.

خرنګه چې صورتونه او مخرجونه مختلف دي، نو کسرونه په لاندې ډول هم مخرج کوو.
او د لوړۍ حالت په شان يې پرتله کوو:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2}{3} = \frac{7 \times 2}{7 \times 3} = \frac{14}{21} \\ \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{3 \times 7} = \frac{15}{21} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{15}{21} > \frac{14}{21} \\ \frac{5}{7} > \frac{2}{3} \end{array}$$

نوویلی شو:



يادداشت

هرکسر بنایي چې له لاندې دريو حالتونو خخه يو حالت ولري!

۱- که چېري د کسر صورت له مخرج خخه کوچنۍ وي، نوموري کسر له (۱) خخه کوچنۍ دی. لکه د $\frac{9}{11}$ کسر چې له يو خخه کوچنۍ دی او واقعي کسر بلل کېږي.

۲- که چېري د یوه کسر صورت له مخرج خخه لوی وي، لکه: د $1 \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$ غير واقعي کسر دی، چې له (۱) خخه لوی دی.

۳- که چېري د کسر صورت او مخرج سره مساوي وي، هغه کسر مساوي له یوه واحد سره دی. لکه: د $\frac{8}{8} = 1$

فعاليتونه



لاندې کسرونه يو له بل سره پرتله کړئ.

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

کورني دندنه:



لاندې کسرونه يو له بل سره پرتله کړئ.

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



پونتنی

- ۱- دیوی افغانی $\frac{1}{4}$ (خلورمه) برخه خو پوله کیږي؟
 ۲- یوه ثانیه دیوه ساعت خوومه برخه ده؟
 ۳- یو (۱) سانتی متر دیو کیلومتر خوومه برخه ده؟

۴- په لاندې کسرنوکې کوم یوې لوی او کوم یوې کوچنی دی؟

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

۵- د تجنس کولو خخه وروسته لاندې کسرنوه پرتله کړئ.

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

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

۶- لاندې تشن خایونه په مناسبو عددونو سره ډک کړئ، تر خو دواړه کسرنوه مساوی 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 واقعی کسرنوه په مخلوط عددونو واروئ.

$$\frac{898}{12}, \frac{170}{9}, \frac{107}{8}, \frac{345}{4}, \frac{642}{11}, \frac{95}{15}, \frac{24}{5}, \frac{7}{2}$$

 کورني دندنه:

$$\frac{5}{2}, \frac{1}{4} \text{ او } \frac{3}{7} \text{ مخلوط عددونه او همدارنګه د }$$

مخلوط عددونه په غیر واقعی کسرنو بدل کړئ او بیاپې سره پرتله کړئ



د عام کسر جمع او تفریق

• کوم کسرونو ته مختلف المخرج کسرونه وايي؟

• مختلف المخرج کسرونه خه ډول جمع او تفریق کولي شو؟

د عام کسر په جمع او تفریق کې لومړی کسرونه هم مخرج بیا صورتونه جمع او یا تفریق کوو او پريو مخرج یې ليکو. د مثال په ډول:

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} + \frac{2}{3} + \frac{1}{5} &= \frac{3 \times 5 \times 3}{4 \times 5 \times 3} + \frac{2 \times 5 \times 4}{3 \times 5 \times 4} + \frac{1 \times 3 \times 4}{5 \times 3 \times 4} \\ &= \frac{45}{60} + \frac{40}{60} + \frac{12}{60} = \frac{97}{60} \\ \frac{7}{8} - \frac{4}{5} &= \frac{5 \times 7}{5 \times 8} - \frac{8 \times 4}{8 \times 5} = \frac{35}{40} - \frac{32}{40} = \frac{3}{40} \end{aligned}$$

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

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



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

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

که چیرې د دوو کسرونو په تفريق کې د مفروق واقعي کسر د مفروق منه خخه لوی وي، په دې صورت کې يو واحد له صحيح عدد خخه پور وانځلئ او یا کسر

غیر واجب کړئ. که چیرې مفروق صحيح عدد وي (۱) واحد د کسر په چول لکه:

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

لومړۍ مثال

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

خرنګه چې په پورته مثال کې د مفروق منه د کسر مخرج ۸ دی له دې امله

$$= 1 \frac{5}{8} \quad \text{په پام کې نيسو}$$

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

$$1 - 1. \quad \text{يادداښت: په } 8 + \frac{\wedge}{\wedge} \quad \text{مثال کې د (۹) عدد په } \frac{5}{4} - 4 \frac{5}{6} \quad \text{باندي}$$

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



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

له اختصار کولو وروسته لرو چې:

دوييم مثال

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

فعاليتونه



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

جمع او تفريقي يې کړئ.

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

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

کورني دنده:



لاندي پونتنې په خپلو کتابچو کې حل کړئ.

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

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

لاندي پونتنې په خپلو کورنو کې حل او له خانه سره يې راوري.

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



پونتنې

۱. يوه سړي د خپلو پیسو په $\frac{3}{8}$ برخه سودا و اخېسته معلوم کړئ ده ګه د پیسوسدکسر خوومه برخه پاتې ده .
۲. د دوو بنارونو تر منځ واتن ۱۶ کیلومتره دی یو بایسکیل چلوونکي په لومړي ساعت کې $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ برخه او په دویم ساعت کې $\frac{1}{4}$ کیلومتره واتن وهلى ده خومره واتن لاره ورته پاتې ده ؟
۳. يوه بزگر په لومړي ورڅ د خپلې ځمکې نیمايې برخه، په دویمه ورڅ خلورمه برخه يوه کړې ده، معلوم کړئ چې د پتېي 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 خرنګه سرته رسوو؟

د یوه کسر ضربول له بل کسر سره چې صحیح عدد ولري لوړۍ کسرونه په غیر واقعي کسرونو بدلوو او بیا د ضرب عملیه سرته ورسوئ په داسې حال کې چې صورت په صورت او مخرج په مخرج کې ضریبېږي. که چېږي د یوه کسر صورت او مخرج د بل کسر له صورت او مخرج سره اختصاریدلای شي اختصارې کړئ، بیا د صورتونو د ضرب حاصل د مخرجونو د ضرب په حاصل باندې ولیکي.

مثالاً:

لومړۍ مثال

$$\frac{5}{6} \times 2 \frac{10}{13} = \frac{23}{\cancel{6}} \times \frac{\cancel{34}}{13} = \frac{23 \times 6}{1 \times 13} = \frac{138}{13} = 10 \frac{8}{13}$$

دویيم مثال

$$\frac{7}{25 \times 2} = \frac{5}{\cancel{25}} \times \frac{\cancel{11}}{\cancel{25}} = \frac{5 \times 11}{1 \times 1} = 5 \times 11 = 55$$



د عام کسر تقسیم

د یوه عام کسر تقسیم پریل کسر باندې لومړی کسرونه غیر واجب کوو، بيا مقسوم لیکو او د هغه خخه وروسته د تقسیم علامه په ضرب بدله او مقسوم عليه معکوسوو بيا د ضرب د عملی په توګه صورت په صورت کې او مخرج په مخرج

کې ضربوو.

لومړۍ مثال

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

دویم مثال

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

درې پیپونه په نظر کې نیسو په لومړی پیپ کې 450 لیتره او به

په دویم پیپ کې دلومړی پیپ $\frac{5}{7}$ په اندازه او درېم پیپ د دویم پیپ د په

اندازه او به لري د دویم او درېمو پیپونو د اویو مجموعه معلومه کړئ. حل:

$$450 \times \frac{5}{9} = \frac{450 \times 5}{9} = 50 \times 7 = 350 \text{ لیتره}$$

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

$$600 \text{ لیتره} = 250 + 350 \text{ لیتره} = \text{ددویم او درېم پیپونو د اویو مجموعه}$$

فعاليتونه



د لاندي عمليو دضرب او تقسيم حاصل پيدا کړئ.

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

$$2\frac{1}{4} \div 8\frac{1}{2} = ? \quad 4\frac{1}{2} \times 15 = ?$$

$$2\frac{1}{3} \div 49 = ? \quad 2\frac{5}{6} \div 1\frac{12}{13} = ?$$

کورني دندہ:



لاندي پوښتني په خپلو کتابچو کې حل کړئ.

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



پونتني:

- ۱- ديوه توکر $\frac{۳}{۵}$ برخه ۲۷۰۰ افغاني کېږي دټول توکر قيمت پيدا کړئ.
- ۲- یوه سپري ديو متر توکر $\frac{۳}{۵}$ برخه راونيله که ديو متر قيمت ۸۲ افغاني وي د رانيل شوي توکر قيمت معلوم کړئ.
- ۳- د $\frac{۱}{۲}$ متر توکر قيمت $\frac{۹۵۴}{۸}$ افغاني دی. ديو متر توکر قيمت معلوم کړئ.
- ۴- ديوه پېپ $\frac{۵}{۸}$ برخه داویو خخه ډکه ده، د پېپ دکولو لپاره ۴۸ سطله نوري اویه په کار دی، په ټول پېپ کې به خو سطله اویه خایبری؟
- ۵- د احمد د قدمونو اوبردوالی $\frac{۱}{۴}$ ديسی متره دی، که د دوى دکور له دروازې خخه تر جومات پوري $\frac{۱}{۶}$ ديسی متره واتېن وي احمد له جومات خخه تر کوره پوري خو قدمه اخلي؟
- ۶- ديو کيلو گرام انارو قيمت $\frac{۳}{۵}$ ۱۷ افغاني دی، په $\frac{۳}{۷}$ افغانیو خو کيلو گرامه انار اخيستلای شو؟
- ۷- د چای ديوه صندوق کتله $\frac{۳۳۰۰۰}{۵}$ گرامه ده، د صندوق برخه خو کيلو گرام کتله لري؟

کورني دندنه:



یوه سپري ديوه جريب څمکې $\frac{۴}{۵}$ برخه په ۱۲۵۰۰ افغاني راونيله ديوه جريب څمکې بيه معلومه کړئ؟



مرکب کسر (کسرالکسرا)

تاسو په تير ټولگي کې د کسرالکسر په مفهوم پوه شوي ياست، او س غواړو چې د د نوموري کسر خلورګونې عملیې په ترتیب سره سرته ورسوو.

د کسرالکسر جمع او تفریق

کسرالکسر خه ډول کسرته ويل کېږي؟

آيا د کسرالکسر جمع د عام کسر د جمعی په خيرده؟

الف: د کسرالکسر جمع:

لاندي مثالونو ته پاملننه وکړئ.

لومړۍ، مثال: د $\frac{3}{4}$ کسرالکسر سره په لاندي ډول جمع کوو.

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

حل په لومړۍ طریقه:

لومړۍ هر یو کسرالکسر په ساده کسر بدللوو.

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

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

وروسته لاسته راغلي کسرونه جمع کوو.

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

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



یا په لاندې توګه جمع کولای شو:

حل په دویمه 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 $\frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}}$ کسر الکسر له جمع کړئ.

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

حل:

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

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

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



د پورته مثالونو د حل خخه کولای شو، ووایو:

د کسر الکسر په جمع کې لوړی هر یو کسر الکسر په ساده کسر بدلوو وروسته د عام کسر د جمعی په خبرې جمع کوو.

فعالیتونه



لاندې د کسر الکسر پوښتني جمع کړئ.

$$2 - \frac{\frac{3}{6}}{\frac{7}{14}} + \frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{1}} = ?$$

$$1 - \frac{\frac{2}{6}}{\frac{3}{15}} + \frac{\frac{4}{5}}{\frac{1}{5}} = ?$$

کورنۍ دندہ:



لاندې کسر الکسرونې جمع کړئ.

$$1 - \frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{4}} + \frac{\frac{5}{6}}{\frac{6}{8}} = ?$$

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

پونتني

لاندي كسر الكسر ونه جمع كروئ.

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

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

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

ب) د کسرالکسر تفریق

- آيا د کسرالکسر تفریق د عام کسر د تفریق په خیر ده؟

لومړۍ مثال: د $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{3}} - \frac{\frac{4}{5}}{\frac{1}{2}}$ له کسرالکسر خخه تفریق کړئ.

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

حل په لومړۍ طریقه:

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

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

وروسته د مفروق لاسته راغلی کسر د مفروق منه خخه تفریق کړو.

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{3}} - \frac{\frac{4}{5}}{\frac{1}{2}} = \frac{9}{4} - \frac{8}{5} = \frac{5 \times 9 - 4 \times 8}{20} = \frac{45 - 32}{20} = \frac{13}{20}$$

د دویمه طریقه

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{3}} - \frac{\frac{4}{5}}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{4} \div \frac{1}{3} - \frac{4}{5} \div \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{1} - \frac{4}{5} \times \frac{2}{1}$$

$$= \frac{9}{4} - \frac{8}{5} = \frac{5 \times 9 - 4 \times 8}{20} = \frac{45 - 32}{20} = \frac{13}{20}$$

دويم مثال:

$$\frac{\frac{5}{6}}{\frac{9}{4}} - \frac{\frac{2}{4}}{\frac{3}{4}}$$

کسر الكسر د $\frac{5}{6}$ له کسر الكسر خخه په

لاندي ډول تفريقي کېږي.

حل:

$$\frac{\frac{5}{6}}{\frac{9}{4}} - \frac{\frac{2}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{5}{6} \div \frac{6}{9} - \frac{2}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{5}{6} \times \frac{3}{2} - \frac{2}{4} \times \frac{4}{3}$$

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

د پورته مثالونو د حل خخه کولای شو چې ووایو:

د کسر الكسر په تفريقي کې د جمعي په شان، لوړۍ هر یو کسر الكسر ساده کړو بیا د عام کسر د تفريقي د عملې په ډول تفريقي کړو.

فعاليتونه



د پورته مثالونو خخه په کاراخستني لاندي کسر الكسرونه تفريقي کړئ.

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

کورني دنده:



لاندي کسر الكسرونه تفريقي کړئ.

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



پونتني

د لاندي کسرالکسرونو د تفريقي حاصل پيدا کرئ.

$$\frac{\frac{2}{2}}{\frac{3}{5}} - \frac{\frac{15}{3}}{\frac{5}{1}} = ?$$

$$\frac{\frac{9}{1}}{\frac{4}{5}} - \frac{\frac{4}{6}}{\frac{1}{12}} = ?$$

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

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

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



د کسر الکسر (مرکبو کسرونو) ضرب او تقسیم

الف: د کسر الکسر ضرب:

• خوک ويلاي شي چې د کسر ضرب د عام کسر د ضرب سره خه توپير لري ؟
لاندي مثالونو ته پاملنه وکړئ.

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

لومړۍ د کسر الکسر د هر یوه اجزاوي په ساده کسر بدلوو.

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

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

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

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

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

دویمه طریقه

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

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

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

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

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

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

د پورته مثالونو د حل خخه کولای شو ووایو:

د کسر الکسر په ضرب کې لوړۍ هر کسر الکسر په ساده کسر بدلوو،

وروسته د کسر د ضرب د عملیې په ډول عملیه سره رسوو.



د حل شويو مثالونو په کار اخيستني سره لاندي 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 دندہ:



لاندي کسرالکسرونه يوله بل سره ضرب کړئ.

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



پونتني

لاندي كسر الكسر ونه يوله بل سره ضرب كړئ.

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

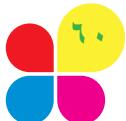
$$\frac{2}{3} \times \frac{8}{7} = ?$$

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

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

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

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



ب: د کسرالکسر تقسیم:

آیا د کسرالکسر تقسیم د عام کسر د تقسیم سره خه توییر لري؟
لاندې مثالونوته پاملننه وکړي.

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

لاندې ډول وېشو:

حل: په لومړۍ طریقه: لومړۍ هر یو کسرالکسر د هغوي په ساده کسرونو سره بدلوو.

$$\frac{\frac{1}{4}}{\frac{2}{3}} \div \frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{6}} = ?$$

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

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

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

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

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



دويم مثال: د $\frac{25}{4}$ کسر الکسر پر $\frac{1}{2}$ کسر الکسر باندي و بشو:

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

حل:

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

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

او س د $\frac{5}{2}$ لاسته راغلي کسر پر $\frac{1}{7}$ لاسته راغلي کسر باندي و بشو.

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

پورته مثالونو ته په پام سره کولای شو و وايو چې:

د کسر الکسر په تقسيم کې لوړۍ هر یو کسر الکسر ساده کوو.

وروسته د عام کسر د تقسيم له عملېي خخه کار اخلو.



فعاليتونه



لاندي دکسر الکسر پونتنې د پورته مثالونو د حل خخه په کاراخستنې سره حل کړئ.

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

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

کورني دنده:

لاندي دکسر الکسر پونتنې تقسيم کړئ.

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

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

پونتني

لاندي کسرالکسرونه تقسيم کري.

$$1) \quad \frac{\frac{25}{4}}{\frac{5}{6}} \div \frac{5}{\frac{1}{4}} = ?$$

$$5) \quad \frac{\frac{9}{3}}{\frac{1}{8}} \div \frac{\frac{3}{1}}{\frac{1}{4}} = ?$$

$$2) \quad \frac{\frac{37}{4}}{\frac{11}{4}} \div \frac{\frac{23}{6}}{\frac{5}{3}} = ?$$

$$7) \quad \frac{\frac{8}{3}}{\frac{1}{3}} \div \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}} = ?$$

$$3) \quad \frac{\frac{56}{5}}{\frac{6}{5}} \div \frac{\frac{4}{1}}{\frac{1}{2}} = ?$$

$$7) \quad \frac{\frac{8}{4}}{\frac{6}{4}} \div \frac{\frac{19}{3}}{\frac{4}{3}} = ?$$

$$4) \quad \frac{\frac{13}{3}}{\frac{5}{7}} \div \frac{\frac{9}{3}}{\frac{4}{3}} = ?$$

$$8) \quad \frac{\frac{23}{4}}{\frac{9}{4}} \div \frac{\frac{7}{3}}{\frac{4}{3}} = ?$$

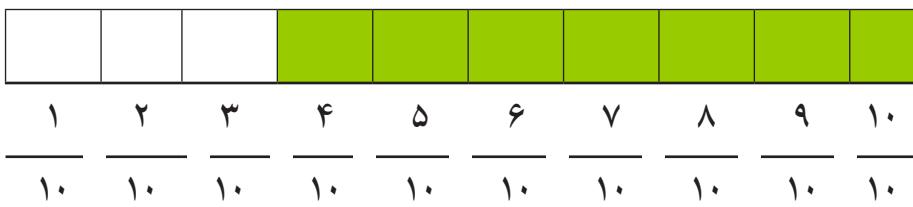




اعشاری کسر

- هغه عام کسرونه چې مخرجونه يې ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰... وي په بل چول لیکلای شو؟

هغه عام کسر، چې په مخرج کې یې ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، یعنې یو او خو
صفرونه وي د اعشاري کسر په نوم یادېږي د مثال په ډول: که چېرې یو شی
په لسو مساوي برخو و بشل شي، یوه یا خو برخې یې واخیستل شي.
هغه د اعشاري کسر په اواسطه په اسانې سره بشودلاي شو. لکه په لاندې
شكل کې، یوه فيته په لسو مساوي برخو و بشل شوې ده چې له هغې
جملې خخه درې برخې یې سپینې او اووه (۷) برخې یې تورې شوې دي.



په پورته شکل کې $\frac{7}{10}$ د تولې فیتې سپینه برخه او $\frac{3}{10}$ د تولې فیتې

توري شوي برخوي تشكيلوي په حقیقت کې — د ټولې فیتې د لسو
١٠٧

برخو خخه درې برخې تشکيلوي. همدارنگه د ټولې فیتې اووه لسمه

نبیی ۳ د عام کسر په اعشاری کسر په لاندی دول سره لیکل کپری.

$\frac{3}{10}$ او دارنگه لوستل کېږي چې: «صفر صحیح اعشاریه درې
 $\frac{7}{10}$ یا صفر صحیح اعشاریه درې لسمه» په همدي ډول $\frac{1}{10}$ عام کسر په

اعشاری شکل سره داسې ليکي:

$\frac{7}{10}$ داسې لوستل کېږي ((صفر صحیح اووه لسمه یا صفر صحیح اعشاریه اووه لسمه یا اعشاریه اووه لسمه)) د کسر د لوستلو او بنودلو له طریقې خخه معلومېږي چې د اعشاری کسر په ليکلو او بنودلو کې مخرج يې نه ليکل کېږي د مخرج د ليکلو په څای د اعشاری، نښې یا ممیزه «،» خخه کار اخلي. هغه مرتبې چې د «،» نښې کینې خواته واقع دي په ترتیب سره عبارت دي له: یویز، لسیز، سلیز، زریز او داسې نور. په همدي ډول هغه مرتبې چې داعشاری علامې «،» بنی خواته واقع دي عبارت دي له: لسم، سلم، زرم، لس زرم او داسې نورو خخه چې په لاندې جدول بنودل شوې دي.

نیټ															
نیټ															
نیټ															
نیټ															
نیټ															

۱۲،۰۵ داعشاري کسر دارنگه لوستل کېري «۱۲ صحیح اعشاریه صفر لسم ۵ سلم ۲ زرم» يا «۱۲ اعشاریه ۲۵ زرم» يا په لنډ ډول «۱۲ اعشاریه صفر پنځه دوه»

خرنګه چې مخکې مولیدل چې: $\frac{3}{10}$ کېري.

$$\frac{3}{10} = \frac{30}{100} = \frac{300}{1000} = 0,3 = 0,30 = 0,300$$

د دي خخه معلومېږي هغه نسبت چې ۳ د ۱۰ سره لري عين نسبت ۳۰ د ۱۰۰ سره او ۳۰۰ د ۱۰۰۰ سره لري. نو په دي صورت کې اعشاري کسرونه مساوي او عين عدد بنېي او مساوي دي ینې د $0,300 = 0,30 = 0,3$ رابطه تل صحیح ده. دغه رابطه موبته دا حقیقت بنکاره کوي چې هر شمېر صفر ونه چې ديو اعشاري عدد بنېي خواته زیات شي، د هغې په قیمت کې توپیر نه راخی تاسو ووایاست که چیرې د یوتام(صحیح) عدد کینې خواته یو یا خو صفرونه زیات شي د هغه په قیمت کې کوم بدلون راخی؟ آیا د ۱۰ او ۰۱۰ او ۰۰۱۰ عددونه یو له بله سره توپیر لري؟ او همدا شان د ۹ او ۰۰۹ په برخه کې شه فکر کوئ؟

فعاليتونه



- لاندی اعشاری کسرونه ولولی
، ۱۴,۰۱ ، ۲,۰۰۰۲ ، ۵۰,۱ ، ۵۲,۲۱ ، ۲۲۴,۰۶ ، ۱۴۲,۱۸۹ ، ۰,۰۰۰۳۴ . ۲۵,۶۳۴

کورني دندہ

لاندی عام کسرونه په اعشاری کسر بدل کړي.

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

پونستني

۱- په لاندی مساواتو کې کوم یو صحیح او کوم یو بې صحیح نه دي.

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

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

۲ - لاندی تشن خایونه په مناسبو کلمو سره ډک کړي.

الف: هغه کسرونه چې ۱۰ ۱۰۰ ۱۰۰۰ او يعني یو او خو وی د اعشاری په نوم یادېږي.

ب: که چېرې د یوه اعشاري عدد خواته یو یا خو صفرونه زیات

شي د هغې په قيمت کې کوم نه رائحي.



ج: که چیرې دیوتام یا صحیح عدد ... خواته یویا خو صفرونه
زیات شي د هغې په قیمت کې کوم نه رائحي.
۳ - لاندې عام کسرونه په اعشاري کسرونو بدل کړئ؟

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

فعاليتونه



په اعشاري کسرې په ولیکۍ؟
دوه میلیونم، ۴ صحیح ۸ سلم، ۱۶۷ زرم، ۲۱ سل زرم، ۴۱۷۹ لس زرم،
۴ صحیح ۲ مiliاردم، ۴۵۰ صحیح ۱ لس زرم.
کورنۍ دندہ:

لاندې اعشاري کسرونه دعام کسر په بنه چې مخرجونه یې ۱۰,۱۰۰,۱۰۰۰
او ۱۰۰ نوروی ولیکۍ؟
۱۲۵ ، ۰,۱۲۵ ، ۱,۰۰۰۲ ، ۱۲,۱۲ ، ۶۵,۵ ، ۰,۱۵ ، ۰,۰۰۰۵ ، ۰,۱۰۰۳ ، ۱۲۵ ، ۰ ۱۲

د اعشاري کسرنو پرتله کول

- خوک کولي شي د اعشاري کسر يوه نمونه پر تختي وليکي؟
- خوک کولي شي د اعشاري عددونويو مثال پر تختي وليکي؟
- خوک کولي شي د اعشاري ۱۲،۰۰۱۲ او ۱۲ ترمنځ توپير وښي؟

د دوو يا خواعشاري کسرنو د پرتله کولو لپاره لوړۍ د اعشاريه رقمونو شمېر (تعداد) د اعشاري رقم بنې خواته د صفرنو په زیاتولو سره مساوی کوو بیاد اعشاري علامې خخه وروسته یعنې لسم رقم د هر عدد چې لوی وي هغه عدد لوی دي.

لوړۍ مثال: د ۹۰،۰۷۵ او ۰۷۵،۹ کسرونه په دي ډول پرتله کوو:
لوړۍ مثال: د ۹۰،۰۷۵ او ۰۷۵،۹ کسرونه په دي ډول پرتله کوو:
حل: د ۹۰،۰۷۵ په کسرکې د اعشاري علامې بنې خواته دو هر رقمه او د ۹،۰
کسر بنې خواته یو رقم دي. نود ۹۰،۰ کسر بنې خواته یو صفر زیاتوو
خو دې کسر بنې خوا هم دو هر رقمي شي. یعنې: $0,90 = 0,90$ ، او سن
د ۹۰،۰۷۵ او ۰۷۵،۹ کسرونه یو له بل سره پرتله کوو دا چې $90 > 75$ دی
نو $75 > 0,90$ په پایله کې:

دویم مثال: د ۸۹،۰۵۲۱ او ۰،۵۲۱ کسرونه یو له بل سره پرتله کړئ.
حل: د ۰،۵۲۱ عدد اعشاري علامې بنې خواته درې رقمه، ۸۹،۰ عدد



دوه رقمه او ٧، ٠ يورقم دي. د ٨٩، ٠ عددبني خواته يو صفر او ٧، ٠
 ته دوه صفرونه ليکو خود دري وارو عددونو د اعشاري علامې بنی خواته
 دري رقمه شي او س ٨٩٠، ٠، ٥٢١ او ٧٠٠ سره پرتله کوو. ليدل کېږي
 چې د ٨٩٠ عدد د ٧٠٠ خخه لوی او د ٥٢١ د ٧٠٠ خخه لوی دي يعني:

$0,890 > 0,521 > 0,700 > 0,890 > 0,700 > 0,890 > 0,521 > 0,700 > 0,890$ دی نو:

د اعشاري عددونو پرتله کول

- دوه يا خو اعشاري عددونه په دوه حالتونو کې پرتله کېږي:
لومړۍ حالت: که چېري د دوويا خو اعشاري عددونو صحيح عددونه مختلف وي په دې صورت کې هغه اعشاري عدد چې د تر ټولو لوی صحيح عددولري، لوی دي. د مثال په ډول: د ٦,٤ او ٧,٥ او ٩,٢ عددونو کې ليدل کېږي چې د صحيح عددونو جملې خخه ٩ عدد لوی دي د ٧ خخه او ٧ له عدد لوی دي له ٦ له عدد خخه نو لیکلای شو چې د ٦,٤ > ٧,٥ > ٩,٢ دی.

په همدي ترتيب نور عددونه هم پرتله کولاي شو:

دوايم حالت: که چېري د دوويا خو اعشاري عددونو صحيح رقمونه سره مساوي وي په دې صورت کې د اعشاري علامې بنی خواته کوم عدد چې لوی وي، هغه تر ټولو لوی عدد دي د مثال په ډول: د ١٢,٧٣ او ١٢,٧ او ١٢,٥ عددونه سره پرتله کړئ؟



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

(۱۲) دی او د اعشارې بنې خواته رقمونه یعنې:

$0,7 = 0,50$ او $0,5 = 0,73$ او $0,73 > 0,50$ په کسرنو

کې ليدل کېږي چې د $50 > 70 > 73 > 50$ خخه نو

په پایله کې ليکلای شو چې:

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

فعاليتونه



په لاندې کسرنوکې کوم یو کسر لوی دی؟

اوکه $13,625$ ، $13,625$ ، $84,537$ اوکه $167,78$ ، $84,9$ اوکه $150,897$

کورني دندھ



لاندې اعشارې کسرونه د $<$ ، $>$ علامو (نبسو) په کارولو سره په خپلو کتابچو
کې پرتله کړئ.

$12,3$ او $5,89$ ، $5,89$ او $5,91$

$0,78$ او $0,326$ ، $0,326$ او $0,4$



د اعشاري کسر جمع او تفریق

• په جمع او تفریق کې دو ه اعشاري عددونه خه ډول لیکو؟

دغه کار د اعشاري کسرنو په جمع او تفریق کې خه ګته لري؟

د اعشاري کسرد جمعې او تفریق عملیې د سرته رسولو لپاره لومړي عددونه یودبل لاندې داسې وليکۍ چې د اعشاري علامې یو تر بل لاندې او همدارنګه د عيني مرتبې رقمونه یو تر بل لاندې په یوه ستون کې واقع شي وروسته د هغوی لاندې خط و باسې 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.

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

$$297,495$$

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

$$125,2034$$

لومړي مثال

دویم مثال

يادښت: ددي لپاره چې یو اعشاري عدد دبل اعشاري عدد خخه تفریق کړو لکه د جمعې عملیه لازمه د چې لاندې گامونه په پام کې ونيسو:

- ۱- دواړو اعشاري عددونو یا کسرونو د اعشاري رقمونو شمېر د صفر و نو په زیاتولو سره مساوی کوو.
- ۲- مفروق د مفروق منه لاندې دا سې لیکو، چې د اعشاري علامې یو تر بل لاندې په عیني ستون کې راشي.
- ۳- د تفريقي عملیه د طبیعي عددونو د تفريقي په ډول سرته رسوو.
- ۴- د اعشاري علامه د تفريقي په حاصل کې د مفروق او مفروق منه د اعشاري علامو لاندې په عیني ستون کې لیکو.

لومړۍ مثال غواړو د ۶۵,۲۴۸ عدد خخه د ۱۲,۱ عدد تفريقي کړو.

خرنګه چې $12,100 - 12,1 = 12,000$ دی نو.

$$\begin{array}{r} 65,248 \\ - 12,100 \\ \hline 53,148 \end{array}$$

دوم مثال غواړو د ۴۲۵,۱۸ شخه د ۷۱,۴۲۷ عدد تفريقي کړو

خرنګه چې $425,180 - 71,427 = 425,180 - 71,427 = 353,753$ دی نو

$$\begin{array}{r} 425,180 \\ - 71,427 \\ \hline 353,753 \end{array}$$

۶۲,۰۰۰
- ۵۱,

۱۰,۰۷۶۵



فعالیتونه



لاندی اعشاری عددونه یا کسری عددونه جمع او تفریق کړئ؟

$$894,170$$

$$425,349$$

$$27,00$$

$$130,07$$

$$+ 99,80$$

$$+ 21,563$$

$$819,7$$

$$48,079$$

$$- 26,905$$

$$- 6,72$$

کورنۍ دندہ



لاندی پوبنتې حل کړئ.

$$85,4852$$

$$459,25$$

$$+ 60,94$$

$$- 2,741$$



پښتنې

- ۱- یوه سړی یوشی په ۹۷۶,۵ افغانيو پیرودلی او هغه یې په ۱۰۰۱,۰۵ افغانيو خرڅ کړ ګټه یا تاوان یې معلوم کړي.
- ۲- یو مسافر په لومړۍ ورڅ ۲۱، ۰ کيلو متړ، په دويمه ورڅ ۱۳۵، ۲۰ کيلومتره، په دريمه ورڅ ۹۲۵، ۸ کيلومتره فاصله وهلي ده، د ۴ ورڅو سفر واتېن معلوم کړي؟
- ۳- یو دکاندار یوه پایه راډيو په ۸۵۶۱,۵ افغانيو را نیولې او هغه یې په ۱۹۱، ۷۵ افغانيو ګټه سره خرڅ کړ، د خرڅولو قيمت یې پیدا کړئ؟
- ۴- یوه سړی یوشی په ۲۸۱,۲۵ افغانيو رانیولی او هغه یې په ۲۳,۴ افغانيو تاوان سره خرڅ کړ. د خرڅولو قيمت یې معلوم کړي؟
- ۵- فريد ۷۵,۷۵ افغاني درلودې، له هغې جملې خخه یې ۴۸۹۵,۵ افغاني دخوراکې شيانو د لګښت، ۳۸۱۲,۷۵ افغانۍ د جامو د لګښت، ۲۹۶,۹ افغانۍ یې دکور د کرایې او ۷۶۵,۲۵ افغانۍ یې د بريښنا د لګښت لپاره ورکړې د نوموري سره خو افغانۍ پاتې دي؟
- ۶- یو صندوق ۷, ۵ کيلو گرامه، دويم صندوق د لومړۍ صندوق خخه ۴, ۲ کيلو گرامه زيات او دريم صندوق ددواړو صندوقونو د مجموعې خخه ۷۵, ۰ کيلو گرامه لږ وزن لري. د درې واړو صندوقونو وزن معلوم کړي؟
- ۷- دريو کسانو ۱۵۰۰۰ افغانۍ ګټه کړيده لومړي کس ۳۷۹۲, ۵ افغانۍ او دويم ۷, ۱۰۵۱ افغانۍ واخيسټې، د دريم لپاره خو افغانۍ پاتې دي؟
- ۸- یوه تاجر په خپل صندوق کې ۱۲۹۸ افغانۍ درلودې لومړۍ حل



يې ۲۵، ۸۱۱ افغانی دويم خل يې ۷۵، ۱۱۵ افغانی د کورني و ضرورتونو په اخیستلو مصرف کړي خو لومړي خل ۷۵۰ افغانی دويم خل ۱۷۱,۵ افغانی
شيان خرڅ کړي او س به خومره پيسې ورسه وي؟

۹- يوه سپري ۲۴۵۰ افغانی درلودې يوه کرتني يې په ۷۵ ۳۵۰ افغانی، يوه جوره بوټ يې په ۵، ۳۵۰ افغانی او يوه خولې په ۱۱۵,۲۵ افغانی را ونيول. د سپري د پاتې پېسوا اندازه معلومه کړئ.

۱۰- يو مسافر باید ۵, ۱۹۸ کيلو متنه مسافه ووهی. په لومړي ورڅ يې ۵, ۵ کيلو متنه لاره وهلي ده، خو کيلومتره نور سفر ورته پاتې دی؟

۱۱- يوه سپري يوه رادييو په ۸۲۵۰, ۵ افغانیو خرڅه کړي او ۱۰ ۷۵, ۷۵۰ افغانی يې تاوان کړي دی، د رانیولو قیمت يې معلوم کړئ.

کورني دنده

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



د اعشاري کسر ضرب

- خوک ويلى شي چې ضرب د کومې عملې لنهه لاره ده؟
- آياکولى شو اعشاري کسر لکه طبيعي عددونه سره ضرب کړو؟

ديوه اعشاري عدد او صحيح عدد د ضربولو لپاره لاندې مثالونه په پام کې نيسو.

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

$$\text{حل: موږ پو هېږو چې: } \frac{5}{10} \times 2 = 2,5 \text{ دی اوس د}$$

$$3 \times 2,5 \text{ افادي په ئځای } \frac{5}{10} \text{ سره ضرب او ليکلاي شو چې:}$$

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

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

دې لپاره چې د ۲,۵ او ۳ د ضرب د حاصل خخه مطلوب خواب ترلاسه کړو چې له ۳ خلې ۲,۵ خخه عبارت دی یعنې: ۷,۵ حاصل کړو، د ۲,۵ د اعشاريہ علامې خخه تیرېږو او ۲۵ په ۳ کې ضربو د ضرب حاصل (۷۵) لاسته راخي، د بني خخه کينې خواته یعنې د (۵) رقم د اعشاريې د علامې په واسطه جلاکوو چې په پایله کې ۷,۵ لاسته راخي.

۰,۷ × ۰,۳ = ? افادي دضرب حاصل پيدا کړو؟

حل: پوهېږ وچې: $\frac{3}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{21}{100}$ او $0,3 \times 0,7 = 0,21$ له دې خایه لیکلای شو چې:

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

په پایله کې: $0,7 \times 0,3 = 0,21$ حاصلېږي. د دې اعشاري عددونو د ضرب لپاره د دواړو ضربې اجزاوو خخه د اعشارې علامې يعني د $0,3 \times 0,7 = 0,21$ او $0,7 \times 0,3 = 0,21$ ده. ده دې اعشاري رقمونو په شمېر جلا کړو. ۰,۲۱ له بني خوا خخه کينې خواته د اعشاري رقمونو په شمېر جلا کړو. په پایله کې د $0,21$ عدد لاسته راخي چې مطلوب خواب دی. د پورته دوو مثالونو خخه لاندي قاعده خرګندولاي شو. د اعشاري عددونو د ضرب د عملې لپاره لومړي د ضربې اجزاوو د اعشارې له علامو خخه تېږو او هغوي د دوو صحیح عددونو په شان ضربوو، وروسته د ضرب د حاصل خخه د ضربې اجزاوو د اعشاري رقمونو د مجموعې په تعداد د ضرب حاصل له بني خوا خخه کينې خواته د اعشارې علامې په واسطه جلا کړو. کوم عدد چې لاسته راخي د اعشاري کسرونو د ضرب له حاصل خخه عبارت دی.

یاددېست: که چېري د ضرب د حاصل رقمونه د اعشاري رقمونو مجموعه پوره نه کړي، د ضرب د حاصل د رقمونو کينې خواته د اعشاري رقمونو د مجموعو د پوره کولو لپاره صفر ونه لیکو.

دریم مثال

$$0,02 \times 0,007 = ?$$

په پورتنې مثال کې د اعشاري عددونو د ضربی عواملو د اعشاري علامو خخه مو صرف نظر وکړ چې وروسته 2×7 د ضرب حاصل ۱۴ کېږي، د اعشاري علامې بنې خواته یعنې د ۱۴ عدد کېږي خواته مو درې صفرونه ولیکل، تر خو ضربی اجزاء اي چې د اعشاري رقمونو مجموعه یې (۵) کېږي پوره شي.

خلورم مثال

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

بنختم مثال:

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

په پورته پوبنسته کې لومړۍ ۲۴۵ د ۳ له رقم سره ضربوو، گورو چې د ضرب حاصل ۳ رقمي دي، په داسي حال کې چې د اعشاري رقمونو د ضربی اجزاء و مجموعه (۵) ده. بیانو د ضرب د حاصل کېږي خواته دوھ صفرونه زیاتوو، تر خو د ضربی اجزاء و د اعشاري رقمونه بشپړ شي اویا د اعشاري علامه لیکو.

$$\begin{array}{r}
 0,245 \\
 \times 0,03 \\
 \hline
 0,00735
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 245 \\
 \times 3 \\
 \hline
 735
 \end{array}$$

←

فعاليتونه



د $153 \times 12 = 1836$ د ضرب د حاصل په کارولو سره دلاندي اعشاري
کسرونو د ضرب حاصل ضرب د عملیي له سرته رسولو پرته لاسته
راوري؟

$$\begin{array}{r} 0,153 \\ \times \quad 12 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 15,3 \\ \times 0,12 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,153 \\ \times 0,12 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,53 \\ \times \quad 12 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,2 \\ \times 15,3 \\ \hline \end{array}$$

کورني دنده



لاندي پوبتنې په خپلوكتابچو کې حل او له ئان سره يې راوري.

$$\begin{array}{r} 0,001 \\ \times 0,09 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,014 \\ \times 0,6 \\ \hline \end{array}$$

د اعشاري کسر یا اعشاري عددونو ضرب په

۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ۰۰۰ عددونو کې

• خوک په لند چول د ($10 \times 3,4$) ضرب حاصل لاس ته راوړلای شي؟
د دې لپاره چې د اعشاري کسرونو ضرب په $10, 100, 1000$ عددونو کې

سرته ورسوو، د اعشاري علامه د صفرونو په شمېر بني خواته لېږدو.

78,56

$\times 10$

+7856

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

لومړۍ مثال

څرنګه چې د ضرب لومړۍ جز دوه اعشاري رقمونه لري، نوله بني خوا
څخه دوه عشاري رقمه جلاکوو.

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

7856

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

څکه چې:

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

په پورته مثال کې د صفر په نظر کې نیولو پرتہ د 7856 عدد په (۱) کې
ضربوو، د ضربی اجزاوو د صفرونو په شمېر د اعشاري نښه بني خواته



لېردوو. چې د ضرب عمليه په آسانه توګه سرته ورسیبروي.

7856

$$\begin{array}{r} \times \\ 1 \\ \hline 7856 \end{array}$$

خرنگه چې د ضرب په دويم جز کې يو صفر موجود دی، نو د اعشارې
نبه يو رقم بنى خواته لېردوو.

78,56

$$\begin{array}{r} \times \\ 1 \\ \hline 785,6 \end{array}$$

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

دويم مثال

خرنگه چې د ضرب دويم جز دوه صفرونه لري نو اعشاري علامه دوه رقمه بنې

$$679,2341 \times 100 = 67923,41$$

حکه چې:

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

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

دریم مثال

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

حکه چې:



که چېري د اعشاري رقمونو شمېر د صفر لرونکو ضربی عواملو خخه لېږوي، په دې صورت کې د ضرب حاصل بنې خواته یوشمېر صفرونه لېکو چې د هغې کمبود پوره شي. د لاندې مثالونو په شان:

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

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

$$\frac{2}{0,012 \times 100000} \times 100000 = 2 \times 10 = 120 \quad \text{يا:}$$

$$\frac{7165}{71,65 \times 100000} \times 100000 = 7165000 \quad \text{په همدي دول}$$

فعاليتونه



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

۲. په لاندې تشو ځایونو کې مناسب عددونه ولیکي.

$$\boxed{} \times 1000 = 1 \quad , \quad 12,2 \times \boxed{} = 122 \quad , \quad 3,5 \times \boxed{} = 350$$

$$0,48 \times \boxed{} = 4,8 \quad , \quad 95 \times \boxed{} = 950 \quad , \quad \boxed{} \times 100 = 14$$

$$6,31 \times 100 = \boxed{} \quad , \quad 4,001 \times 100 = \boxed{}$$

کورني دنده

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

پونتني

۱. ضرب يې کړئ.

$$142 \times 7,62 = 10,78$$

$$11,25 \times 1,2543 = 14,054$$

$$8,92 \times 2,007 = 77,0098$$

۲. يوه سري ۱۸,۵ متره توکر متر په ۴۵,۱۲ افغانی او ۱۵,۲۵ متره

توکر متر په ۷,۲۱ افغانی راونیول او ۵,۱۲۵ افغانی يې ورکري، خو

افغانی پوره ورپي دی؟

۳- د اوسيپني د يوې ميلې اوبردوالى د تودوخې په هره درجه کې

۱۲۶,۰۰۰ متره زياتيرې. د تودوخې په ۷۵,۷ درجوکې د ميلې اوبردوالى

خومره زياتيرې؟

۴- که چېرې د يوه سري دقدمونو اوبردوالى ۴۵,۰ متره وي د ۱۴۸۵ دقدمونو

وهلې شوي مسافي اوبردوالى پيدا کړئ؟

۵- يو کارگر په هر کال کې ۳۱۲ ورځې کارکوي او هره ورڅ ۴۰,۴۵ افغانی

اجوره اخلي، که چېرې هره مياشت ۱۴۵,۵ افغانی خرڅ ولري کلنۍ سپما

يې معلومه کړئ؟

۶- په يوه پاليز کې ۸۹۵ دانې خټکي دي. يو سوداګر دا ټول خټکي په

۲۰۰۰ افغانی اخلي، خو د پاليز خاوند هغه یوڅای نه خرڅوي، په خپله

هر خټکی په ۵,۲ افغانی خرڅوی، ګټه یا تاوان یې معلوم کړئ؟

۷- بشیر ۴۲۳,۴۸۵ کيلوګرامه وريجې راونيولي. که چېږي د یوه ګرام

وريجو بيه ۲۵,۱۸ افغانی وي، دورې جو مجموعي قيمت پيدا کړئ؟

۸- یوه بنوال د خپل بن خخه ۷,۹۳۶ کيلوګرامه بادام حاصل تر لاسه

کړ. که چېږي د یو کيلوګرام بادامو بيه ۴,۴۵۱ افغانی وي، د باځ حاصل

څو افغانی کېږي؟

۹- یوه کور د بېښنا دلين لپاره ۸,۲۳۸ متره سيم په کاردي. که چېږي

د یو ديسې متر سيم قيمت ۳,۶ افغانی وي دهول سيم قيمت پيدا کړئ؟

۱۰- یوه دکاندار ۱۲۰۰ داني هګۍ دانه په ۲,۷۵ افغانی رانيولي، که چېږي

دوکاندار هره هګۍ په ۳,۵ افغانی وپلوري، د ټولو هګيوجټه معلوم کړئ؟

۱۱- د احمد دکور او بنوونځي تر منځ مسافه ۸۱۵ قدمونه دي که چېږي

د احمد هر قدم په متوسط ډول ۵۵,۰ متره وي، د هغه د بنوونځي او کور

تر منځ واټن په متر سره حساب کړئ؟

د اعشاري کسر تقسيم

- خوک ويلاي شي چې د اعشاري کسر تقسيم د صحيح عددونو له تقسيم سره خه توپير لري؟

په يوبل باندي د اعشاري کسرنو په تقسيم کې کوبنبن کوو چې مقسوم عليه په صحيح عدد بدل شي. د اعشاري کسر د مقسوم عليه د تام کولو لپاره دلاندي قاعدي خخه کار اخلو. که چېرې مقسوم عليه یو رقم د اعشارې ولري، نو مقسوم او مقسوم عليه په ۱۰ کې ضربوو. «موږ پوهېرو که د یوه کسر صورت او مخرج (پرته له صفر) په عین عدد کې ضرب یا تقسيم کړو، د کسر په قيمت کې بدلون نه رائحي» نود دي یا د معادلو کسرنو خخه په لاندي ډول کار اخلو، که چېرې مقسوم عليه دو ه رقمه اعشاريه ولري د کسر مقسوم او مقسوم عليه په (۱۰۰) کې او که درې رقمه اعشاريه ولري په (۱۰۰۰) کې په همدي ډول دوام ورکوو او وروسته د تقسيم عمليه سرته رسوو.

لومړۍ مثال په لاندي مثال کې صورت او مخرج په ۱۰ کې ضربوو چې مقسوم عليه (۳,۰۰) په صحيح عدد بدل شي.

$$\frac{453}{453 \div 0,3} = \frac{453}{0,3} = \frac{435 \times 10}{0,3 \times 10} = \frac{4350}{3} = 1510$$

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

دویم مثال

اوسم د تقسيم عمليه په معمولي توګه سرته رسوو:

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

خونگه چې اوس د اعشاري علامې ته رسپرونو په خارج قسمت کې د (۱) نښه لیکو او د ۵ رقم رابنکته کوو، بیا د تقسیم عملیه سرته رسوو.

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

دريم مثال

غواړو د $1538,6 \div 0,157$ عملیه سرته رسوو

لومړۍ پورتنی پونتنه په لاندې توګه لیکو.

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

اوسم کسر صورت او مخرج په (1000) کې ضربو چې مقسوم عليه $(0,157)$ په یو صحیح عدد باندې وارپول شي..

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

اوسم په معمولي توګه د تقسیم عملیه سرته رسوو.

$$\begin{array}{r}
 1538600 \\
 - 1413 \\
 \hline
 1256 \\
 - 1256 \\
 \hline
 00
 \end{array}$$



د اعشاري کسر تقسيم په صحيح عدد باندي

غواړو د $169,625 \div 25 = ?$ تقسيم عمليه سرته ورسوو.

لومړۍ مثال

لومړۍ د اعشاري د نسبې د کينې خوارقمنه په مقسوم عليه (25) باندي وپشو.

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

خرنګه چې اوس د تفريقي کولو وروسته د 19 عدد پاتې کېږي او په مقسوم کې بل کوم صحيح عدد نشه، نو د اعشاري نښه (,) د خارج قسمت (6) بنې خواته ليکو او د مقسوم بل رقم يعني 6 د عدد بنې خواته را بشكته کوو چې 196 کېږي او د تقسيم عمليې ته ادامه ورکوو.

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

دومین مثال

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

حل: پوهېږو چې د یو اعشاري رقم یا د اعشاري عدد آخري بنی خواهه د صفر شته والی او نشتوالی د هغه په قيمت کې بدلون نه راولی، نو د تقسيم عملیه دارنګه پای ته رسوو. د وروستي رقم (۵) تربنګتہ کولو وروسته د تقسيم او تفریق د عملیو د سرته رسولو وروسته د باقيمانده (۳) مخې ته صفرلیکو او د تقسيم عملیې ته تر هغه وخته پوري دوام ورکوو چې وروستي باقيمانده یې صفر شي.

$$\begin{array}{r}
 19,5 \\
 -16 \\
 \hline
 35 \\
 -32 \\
 \hline
 30 \\
 -28 \\
 \hline
 20 \\
 -20 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 4 \\
 \hline
 4,875
 \end{array}$$

فعاليتونه



د لاندې پوبنتنو خارج قسمت په ډله یېز ډول پیداکړئ.
 $777 \div 84 = ?$ $625 \div 15 = ?$ $142,36 \div 145 = ?$ $4,65 \div 0,5 = ?$
 $2,65 \div 1,1 = ?$ $0,0001 \div 4 = ?$ $12,08 \div 0,06 = ?$ $90,225 \div 16,5 = ?$
 $40 \div 0,06 = ?$

کورني دنده



لاندې د تقسيم پوبنتنې په خپلو کتابچو کې حل او رايې ورئ.

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

په ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ۱۰۰۰۰ او نورو باندي د اعشاري

عددونو تقسيم:

- خوک کولای شي چې د $16,3 \div 10$ عملیه په لنډ دول سرته ورسوئ؟

د ۱۲,۳ اعشاري عدد پر ۱۰ تقسيم کړئ

لومړۍ مثال

$$\begin{array}{r} 12,3 \\ - 10 \\ \hline 23 \\ - 20 \\ \hline 30 \\ - 30 \\ \hline .. \end{array}$$

د تقسيم د عملیې له سرته رسولو وروسته په دي څای کې ليدل کېږي چې
په ۱,۲۳ خارج قسمت کې د اعشارې علامه یو رقم کینې خواته لېږدول

$$12,3 \div 10 = 1,23$$

د ۲۳۵,۴ اعشاري عدد پر ۱۰۰ تقسيم کړئ؟

دویم مثال

د تقسيم د عملیې په پايله کې بیا هم ليدل کېږي چې د اعشارې علامه (نبه)
د مقسوم عليه (۱۰۰) د صفر ونويه تعداد يعني دو ه رقمه کینې خواته لېږدول

شوې ده يعني:

$$\begin{array}{r}
 235,4 \\
 - 200 \\
 \hline
 354 \\
 - 300 \\
 \hline
 540 \\
 - 500 \\
 \hline
 400 \\
 - 400 \\
 \hline
 \dots
 \end{array}$$

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

دريم مثال
د ۱۴۲,۵ اعشاري عدد په ۱۰۰۰ باندي ووپشي؟

ليدل کېږي چې د اعشاري نښه د مقسوم عليه (۱۰۰۰) د صفر و نو په اندازه يعني درې رقم کينې خواته لېږدول شوي ده يعني:

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

$$\begin{array}{r}
 142,5 \\
 - 1000 \\
 \hline
 4250 \\
 - 4000 \\
 \hline
 2500 \\
 - 2000 \\
 \hline
 5000 \\
 - 5000 \\
 \hline
 \dots
 \end{array}$$



د پورتنيو مثالونو له حل خخه نتيجه اخيستل کېږي، که چېري یوکسري اعشاري عدد پر $10,100$ او نورو باندي ووبشل شي په ډېره ساده او آسانه طرقه یې وېشو. د ضرب د عمليې معکوس يعني په اعشاري کسري یا عدد کې د اعشاري نښه د مقسوم عليه د صفرنوو په شمېر د مقسوم کينې خواته ليبردوو، که چېري د مقسوم د صحيح رقمونو شمېر د مقسوم عليه د صفرنوو خخه لبوي، په ډې صورت کې د مقسوم صحيح عدد کينې خواته په هغه شمېر صفرنه زياتوو چې د مقسوم کينې خواته د صحيح او صفرنوو رقمونو شمېر د مقسوم عليه د صفرنوو د شمېر سره مساوي شي او بیا د اعشاري نښه لیکو مثلاً:

$$\text{د مثال په دول: } 4,52 \div 1000 = 0,00452$$

فعاليتونه



د تقسيم لاندي پوبنتنې حل کړئ او د هغوي د څوابونو پیداکولو لپاره له کومې قاعدي خخه کار اخلى؟ بيان یې کړئ!

$$4,2 \div 10 = ? \quad 3,245 \div 100 = ? \quad 4,23 \div 10 = ? \quad 14,7 \div 100 = ?$$

$$5,0051 \div 1000 = ? \quad 0,21 \div 100 = ? \quad 2,232 \div 10 = ? \quad 14,21 \div 1000 = ?$$

کورني دند



زده کونکي دې هريو لاندي پوبنتنه په کورکې حل او بیا دي له ئخان سره ټولګي ته راوري.

$$358,12 \div 1000 = ? \quad -2 \quad 256,2 \div 100 = ? \quad -1$$



پونتني:

۱. که چېرې د ۴۲۷۵ افغانیو ۲۸ کیلوگرام کچالو بیه ۵، افغانی وي، په ۴۲۷۵ افغانیو خو کیلوگرامه کچالو اخیستلی شو؟
۲. یوه سري په ۱۸۹,۷ افغانیو ۳, کیلوگرامه گیلاس اخیستي او هغه بې یو کیلوگرام په ۵۲,۲۵ افغانیو خرڅ کړل. د هغه ګټه حساب کړئ؟
۳. یو لاروی په منځنۍ اندازه په هر ساعت کې ۵,۵ کیلو متراه لاروهي د کابل او جلال آباد تر منځ واتېن ۱۴۸,۵ کیلو متراه ده. نوموری لاروی به په خو ساعتو کې دغه لار ووهی؟
۴. یوه سري یو توب ټوکر متراه ۱۲,۵ افغانیو رانیولی، یو متريې په ۲۵,۱۴ افغانیو خرڅ کړ او ۲۹,۲۵ افغانی یې ګټه وکړه، د ټوکر د توب او بردواړی معلوم کړئ.
۵. یوه سري یوه جوړه بوټ او ۱۲۵, ۱۲۷ متر ټوکر په ۱۲۶۰ افغانی راونیول که د بوټانو بیه ۵, ۲۷۰ افغانی وي، د یوه مترا ټوکر بیه خوده؟
۶. یوه موټر په ۴۸ ساعتونو کې ۲۶۶۴ کیلو متراه لاروهلې ده. د موټر چېکتیا په یوه ثانیه کې خو مترا ۵۵ ده؟
۷. یوه سوداګر ۵, ۹۲۷ افغانی پر ۴۹ فقیرانو تقسيم کړیدي. ۳۱ تنو ته ۲۵, ۱۷ افغانی ورسیدې معلوم کړئ چې پاتې هر کس ته خو افغانی رسیږي؟
۸. د بحر په هر لیتر او یو کې ۰,۰۱۶ کیلوگرامه مالګه وجود لري، د خو لیتره او یو خخه ۲۳۰ کیلوگرامه مالګه لاسته راشي؟
۹. یوه سري ۸۴۰ کیلوگرامه غنم له یوه قند خرخونکی سره په ۳۱۴

- کیلوگرامه قند بدل کړ. که دیوکیلوگرام قند بیه ۸ افغانی او دیوگرام
قند قیمت ۱۹ افغانی وي نوکوم یو باید بل ته خو افغانی ورکړي؟
۱۰. که چېري د (۱۰) منه غنمو بیه په مجموعی توګه ۷۵۲,۵ افغانی وي
دیو من غنمو بیه یې پیدا کړئ.
۱۱. یوه هتیوال (۱۰۰) متره سیم په ۹۷۷ افغانیو رانیولی دی. دیو 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 کوونکی ته به خو متره
ټوکر ورسیری؟
۱۳. د لاندې افادو خخه کومه یوه صحیح او کومه یوه غلطه ده؟

$$12 \div 10 = 120 , \quad 1,2 \div 10 = 0,12$$

$$4,1 \div 100 = 0,041 , \quad 4,1 \div 100 = 41$$

$$2 \div 1,001 = 0,002 , \quad 2 \times 1000 = 2000$$

$$6 \times 1,001 = 0,006 , \quad 6 \times 0,001 = 60$$

$$0,5 \times 10 = 5 , \quad 0,5 \div 100 = 0,005$$

 کورنۍ دندہ

۱۱ او ۱۲ پښتنې د کورنۍ دندې په توګه په خپلو کتابچو کې حل او له
خانه سره یې راوړي.

د کسرونو بدلول په يو بل باندي

د عام کسر بدلول په اعشاري کسر:

- خوک کولای شي د عام او اعشاري کسرونو يوه يوه بيلگه د تختي پرمخ ولیکي؟
- خوک کولای شي يو عام کسر په اعشاري کسر واروي؟

د عام کسر بدلول په اعشاري کسر باندي د کسر صورت په مخرج باندي و بشو، په داسې حال کې چې لومړۍ د اعشاريې نښه يا ممیزه په خارج قسمت کې ليکو او د مقسوم نسي خواته يو صفر يا زياتوو، بيا د تقسيم عملیه سرته رسوو.

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

نول روچې : $\frac{4}{5} = 0,8$

د $\frac{12}{25}$ عام کسر په اعشاري کسر داسې بدلولو.

دویم مثال

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

$$\frac{12}{25} = 0,48 \quad \text{نحو:}$$

درپم مثال:

$$\text{د} \frac{28}{50} = \text{عام کسر پہ اعشاری کسر داسی بدلوو!}$$

$$\frac{28}{5} = 28 \div 5 \text{، يا } 28, \dots \div 5 = ?$$

$$\text{نوم} = \frac{۵۶}{۵۰} \text{ کیپری.}$$



که چېري عام کسر په مخلوط ډول یعنې صحیح او کسری برخې ولري، په دي حالت کې په لاندې د وو طریقو هغه په اعشاري کسر بدللوو.

لومړۍ طریقه

دام کسر صحیح عدد د اعشاري عدد صحیح عدد هم دي.

$$\text{يعني: } \frac{2}{5} = 1,4$$

په دي صورت کې د عام کسر صحیح عدد د اعشاري کسر صحیح عدد دي او يوازي واقعي کسر یا په خپله کسری برخه یې په اعشاري کسر بدللوو.

لومړۍ مثال

$$9 \text{ په اعشاري کسر بدللوو. } \frac{2}{5}$$

حل

په دي کسر کې يوازي د $\frac{2}{5}$ کسر په اعشاري کسر بدللوو او له هغه

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

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

په پایله کې: $\frac{2}{5} = 0.4$ کېږي.

دویم مثال: د $\frac{7}{50}$ ۹۲ عام کسر په اعشاري کسر بدللوو.

حل: د $\frac{7}{50}$ ۹۲ په عام کسر کې یوازي $\frac{7}{50}$ کسری عدد په اعشاري کسر بدللوو او له هغه وروسته د ۹۲ عدد د صحیح عدد په توګه ټاکو.

$$\frac{7}{50} = \frac{2 \times 7}{2 \times 50} = \frac{14}{100} = 0.14$$

اویس د ۹۲ عدد د (۰,۱۴) لاسته راغلی اعشاري کسرد صحیح عدد په توګه لیکو، په پایله کې د ۹۲,۱۴ اعشاري کسر په لاس راخي.

يعنی $\frac{7}{50} = 92,14$ کېږي.

دویمه طریقہ:

په دې طریقہ کې مخلوط عدد په غیر واقعی کسر بدللوو، بیا صورت په مخرج باندې وېشو چې اعشاري کسر په لاس راشی.

لومړۍ مثال د $\frac{5}{10}$ ۴ عام کسر په اعشاري کسر بدللوو.

حل $\frac{5}{10}$ ۴ په غیر واقعی کسر بدللوو:

$$4 \frac{5}{10} = \frac{(4 \times 10) + 5}{10} = \frac{45}{10}$$

$$\frac{45}{10}$$

اوسم د کسر په اعشاري کسر بدلوي يعني صورت پرمخرج و بشو.

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

دويم مثال

اوسم د $\frac{1}{4}$ عام کسر لاندي چول په اعشاري کسر بدلوا:

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

حل

اوسم د $\frac{25}{4}$ کسر په اعشاري کسر بدلوا، يعني صورت پرمخرج باندي و بشو:

$$\begin{array}{r}
 25 \\
 -24 \\
 \hline
 10 \\
 -8 \\
 \hline
 20 \\
 -20 \\
 \hline
 .. \\
 \end{array}
 \quad | \quad 4 \\
 6,25$$

په پايله کې $\frac{1}{4}$ 6,25 کېږي.

فعاليتونه



1- لاندي عام کسرونه په اعشاري کسرونو بدل کړئ؟

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



“ ” ” ”
“ ” ” ”
“ ” ” ”
“



د اعشاري کسر بدلول په عام کسر باندي

د اعشاري کسراي بدلول په عياري کسر باندي د اعشاري د نشي د خوا
عددونه د عام کسر په صورت او په مخرج کې د مميزي (د اعشاري علامه)
پر ئاي (۱) او د هر اعشاري رقم پر ئاي صفرونه لىکو. په دې صورت

کې اعشاري کسر په عام کسر بدليري.
پونتنى:

مثال: ۴۵،۰ په لاندي دول په عام کسر بدللوو:
۱ - لاندي کسروونه په اعشاري کسروونو بدل كړئ؟

$$\begin{array}{r} 45 \\ \hline 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 67 \\ \hline 1000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 76 \\ \hline 1000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ \hline 100 \end{array}$$

۲ - لاندي هريو عام کسر په اعشاري کسر بدل کړئ؟ $0,45 = \frac{45}{100}$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 20 \\ \hline 20 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ \hline 25 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ \hline 5 \end{array}$$

۳ - لاندي عام کسروونه په اعشاري کسروونو بدل کړئ؟
مثال: ۲,۲۵ اعشاري کسر په دل په عام کسر بدللوو:

دلته د اعشار کې صحيح عدد د عام کسر د صحيح عدد په حیث په پام
کې نيسو: $\frac{9}{20} = \frac{1}{125}$

$$2,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

 کورني دنده

که چيرې ټولې پونتنې په ټولګي کې حل نه شي پاتې پونتنې په کور
کې حل کړئ.



فعاليتونه



لاندي اعشاري كسر ونه په عام کسر بدل کړئ.

٠،٢٥٤ ، ٤،٠٨ ، ١٢،٠٠١ ، ٦،٣٢ ، ١٦،٠٦

پونستني

لاندي اعشاري کسر ونه په عام کسر بدل کړئ.

٠،٥ ، ٣٥،٠٥٢ ، ١٥٢،٠٠٨٧ ، ٧٦٨،٠٠٠٨٩ ، ٠،٠٠٠٥٦

کورني دنده



لاندي اعشاري کسر ونه په خپلو کتابچو کې په عام کسر بدل کړئ.

٢٥،٠٧ ، ١٤،٠٠٥ ، ٠،٦٠٠

اعشاري متواالي کسرونه

• خوک ويلاي شي چې متواالي اعشاري کسر کوم کسر ته ويلى كېږي؟
 په ئينو حالتونو کې له داسې عددونو سره مخامنځ کېړو چې هره خومره
 یې يو پر بل وویشو، باقيماندې یې نه صفر کېږي. په تکرار او پرله پسي
 توګه راخي یعنې په خارج قسمت کې يويا خورقمنه په تکراری توګه
 راخي. هغه اعشاري کسر چې د دا ډول تقسيم له عملې څخه منځ ته
 راخي متواالي (پرله پسي) اعشاري کسرونه بلل کېږي.

$$\frac{1}{3} = 0,333\ldots = 0,\overline{3}$$

لومړۍ مثال:

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

$$\begin{array}{r}
 45 \\
 - 44 \\
 \hline
 100 \\
 - 99 \\
 \hline
 100 \\
 - 99 \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

په همدي ډول

$$\begin{array}{r}
 20 \\
 - 18 \\
 \hline
 20 \\
 - 18 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

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

راخی د داسې متواли اعشاري کسر خارج قسمت دارنگه ليکو.

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

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

په لوړې مثال کې د ۳ رقم او په دویم مثال کې ۰.۹ په تکراری توګه راغلي د ی. چې داسې کسرنوته اعشاري متواли کسرونه وايي. دې دول کسرنو نو پاره خارج قسمت داسې ليکي.

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

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

د خارج قسمت د تکراری رقمونو په سر باندي د (—) نري خط علامه ليکو او داسې لوستل کېږي. ۳ لسم متواли، همدارنگه ۰.۹ سلم متواли ځنې وختونه د متوالي کسر د بسودلو لپاره د متوالي رقم پر سريوه نقطه (۰) ليکي مثلا:

$$\frac{6}{11} = 0, \overline{54} \quad \text{او یا} \quad \frac{1}{3} = 0, \overline{3}$$

که چېړې متوالي رقمونه دير وي نوپه اول او وروستي رقم باندي صفرонه ليکي.
مثالا:

$$\frac{26}{111} = 0, \overline{234}$$

درې نقطې (...) مفهوم دا دی چې ۳ او ۰ دوام لري.

فعاليتونه



لاندي کسرونه په اعشاري کسر تبديل کړئ او ووایاست چې کوم یوې پې
متوالۍ او کوم یوې غیر متوالۍ دی؟

$$16 \frac{4}{5}, \quad 12 \frac{1}{4}, \quad 18 \frac{5}{11}, \quad 11 \frac{3}{9}, \quad 1 \frac{1}{2}$$

$$12 \frac{9}{4}, \quad \frac{3}{11}$$

کورني دندہ



د $16 \frac{4}{5}$ عام کسر په اعشاري کسر واروئ او ووایاست چې دا اعشاري
کسر متوالۍ دی که غیر متوالۍ؟



د متواالي اعشاري کسرونو بدلول په عام کسر باندي:

- خرنگه کولی شويو متواالي اعشاري کسر په عام کسر بدلترو؟
مخکي ووبل شول چې د اعشاري کسر بدلول په عام کسر په مخرج کې د مميزي علامې په خای (۱) او د هر اعشاري رقم په خای صفر ليکو.
په دي برخه کې مخکي مثالونه کار شول. که چېري اعشاري کسر متواالي وي، په دي صورت کې په مخرج کې د هر اعشاري متواالي رقم په خای ۹ لیکل کېږي.

$$\text{لومړۍ مثال} \quad 2,\bar{45} = 2 \frac{45}{99} = 2 \frac{5}{11} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

که چېري اعشاري کسر د متواالي او غير متواالي رقمونو خخه مرکب وي دټولو اعشاري رقمونو خخه غير متواالي رقمونه تفريقي کوو او په مخرج کې د هر متواالي رقم په خای (۹) او غير متواالي رقم په خای صفر ليکو.
مثال: $\bar{237},\bar{0}\dots$ چې د ۷ رقم متواالي او ۲۳ غير متواالي دي.

$$0,\bar{237} = \frac{237 - 23}{900} = \frac{214}{900} = \frac{107}{450}$$

دویسم مثال: $9,\bar{67432}$ متواالي اعشاري کسر کې د ۴۳۲ عدد رقمونه متواالي او ۶۷ غير متواالي دي چې په دي چول يې په عام کسر بدلوو.



$$9,674\overline{32} = 9 \frac{674\overline{32} - 67}{999..} = 9 \frac{673\overline{65}}{999..} = 9 \frac{499}{74..}$$

په دويم مثال کي که چېري وغواړو چې د عام کسر غير واجب شوي
شكل لاسته راشي، صحيح عدد د مفروق او مفروق منه سره په لاندي
توګه يو خاي کوو.

دریم مثال:

$$9,674\overline{32} = \frac{9674\overline{32} - 967}{999..} = \frac{9664\overline{65}}{999..} = \frac{7159}{74..}$$

پونستني:

لاندي متولي او غير متولي کسرونې په عام کسر بدل کړئ؟

9,521\overline{79} , 7,\overline{23} , 0,20\overline{56} , 0,9\overline{24} , 0,81\overline{32}



۸، ۲ اعشاري کسر په عام کسر واروئ



نسبت، تناسب او فيصد

١ - نسبت

• عبدالله ٨٠ افغاني لري، وروري ٢٠ افغاني لري خوک ويلاي شي
چې د عبدالله د وروپيسې د عبدالله دېيسو خو مه برخه د؟
گرانوزده کوونکوا که دوه توپه ټوکر چې یوې ٥٠ متره او بل بې ٢٠ متره
اوړدوالۍ ولري. د دې لپاره چې پوه شو لومړي توپ ټوکر د دویم توپ خو
برابره دي، نو د لومړي توپ د ټوکرا اوړدوالۍ د دویم توپ ټوکر په اوړدوالۍ
تقسيموو مثلاً: $50 \div 20 = 2,5$

نوويلاي شو چې د لومړي توپ ټوکر اوړدوالۍ د دویم توپ ٢,٥ چنده
(برابره) دي. په همدي ترتیب که چېږي په لومړي ټولګي کې ٣ ٦ تنه زده
کوونکي او په دویم ټولګي کې ١٢ تنه زده کوونکي وي، د کوم ټولګي زده
کوونکي نسبت بل ټولګي ته زيات دي، په خومره شمېر زيات دي؟ تاسې
باید د اسې پیدا کړئ $36 - 12 = 24$

يعني ډا چې د لومړي ټولګي زده کوونکي نسبت دویم ټولګي ته ٢٤ تنه

زیات دی. خود دویمی بربخی خواب دتقسیم په واسطه داسې لیکلای

$$\text{شو} = 3 \div 12 = 3$$

نو ویلى شو چې د لومرې تولگېي د زده کوونکو شمير له دویم تولگېي خخه درې (۳) چنده دی. د پورته دوو مثالونو له حل خخه ویلى شو: د دوو همجنسوکمیتونو تر منځ نسبت له هغه عدد خخه عبارت دی چې وښی لومرې کمیت د دویم کمیت خوومه برخه ده او یا دویم کمیت خوخلې په لومرې کمیت کې شامل دی؟ مثلاً که ووايو چې د دوو وزنونو نسبت. $\frac{3}{4}$ دی، مطلب دا دی چې لومرې وزن د دویم وزن $\frac{3}{4}$ برخې دی، یا په بل عبارت لومرې وزن داسې لاسته راخې که چېري دویم وزن پر (۴) مساوی برخو ووپشل شي $\frac{3}{4}$ برخې له هغوخخه واخیستل شي.

د دوو عددونو د نسبت د بندولو لپاره د کسری خط یا \div او یا د (:) نبې

خخه کار اخلو او داسې لیکو: $\frac{3}{4} : \frac{3}{4} = 3 \div 4$

د کسری خط شکل پېړ په کار ورل کېږي.

یادونه: باید یادونه وکړو د دوو کمیتونو تر منځ هغه وخت نسبت جورولای شو

چې دواړه همجنس وي او په یوه واحد سره اندازه شوي وي. که چېړې عینې واحدونه، ونه لري په دې صورت کې یوې دبل واحد په جنس باندې بدلوو.

مثال:

$$\frac{200 \text{ سانتي متر}}{5 \text{ متر}} = \frac{200 \text{ سانتي متر}}{5 \times 100 \text{ سانتي متر}} = \frac{200}{500} = \frac{2}{5}$$

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



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

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{6} = \frac{3}{4} \times \frac{6}{5} = \frac{\cancel{3}^9}{\cancel{20}^{10}} = \frac{9}{10}$$

یا

$$\frac{1.5}{2.1} = \frac{15}{21} = \frac{5}{7}$$

فعاليتونه



لاندې نسبتونه پیدا کړئ.

- الف - د ۳۰ دقیقو او ۲ ساعتونو تر منځ نسبت.
- ب - د ۲ کېلو گرام وریجو او ۸۰۰ گرامه وریجو تر منځ نسبت.
- ج - د یوې مربع د ضلعې یا خنډې او محیط تر منځ نسبت پیدا کړئ، که چېري د یوې خنډې او بردواالی ۸ سانتي متراه وي.

کورني دنده

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



معکوس نسبتونه

- خوک کولای شي ديو عدد معکوس دتختي پرمخ ولیکي؟
 - خوک کولای شي ديوه نسبت مثال او د هغه معکوس پر تختي ولیکي؟
- دوه نسبتونه هغه وخت يود بل معکوس دي چې یوبې د بل له معکوس
څخه په لاس راغلى وي.
- مثال: $\frac{5}{7}$ او $\frac{7}{5}$ يود بل معکوس د دي. د دوو معکوسونو نسبتونو د ضرب
حاصل ديوه سره مساوي دي. مثلاً:

$$\frac{1}{\frac{5}{7}} \times \frac{1}{\frac{7}{5}} = \frac{1 \times 1}{1 \times 1} = \frac{1}{1} = 1$$

لومړۍ مثال: ديوه بن مساحت ۶ جريبه او د یوې ټوټې ځمکې مساحت
۱۸ جريبه دي.

د ځمکې د مساحت او بن تر منځ نسبت ولیکي او و بنیاست چې د
ځمکې مساحت د بن د مساحت خو برابره ده؟

$$\text{نسبت} = \frac{\text{د ځمکې مساحت}}{\text{بن مساحت}} = \frac{18 \text{ جريبه}}{6 \text{ جريبه}} = \frac{3}{1}$$

همدارنګه د بن او ځمکې د مساحتونو تر منځ نسبت ولیکي.
آيا د بن او ځمکې د مساحت نسبت د ځمکې او بن د نسبت معکوس دي؟



$$\text{دبن او خمکي د مساحتونو نسبت} = \frac{\text{دبن مساحت}}{\text{دخمکي مساحت}} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

حل:

په دي حالت کي ويلاي شو چې د بدن مساحت د خمکي د مساحت يو دريم دي.

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

$\frac{1}{1}$

نود معکوسو نسبتونو د تعریف له مخې $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{3}$ يو دبل معکوس دي، اوس ويلاي شو چې د خمکي مساحت د بدن د مساحت درې برابره دي.



فعاليتونه

د لاندي نسبتونو معکوس ولیکي.

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

ئىنې خەخت داسې ھم پېسېرىي چې د دوو عددۇنو ترمنخ نسبت او لومۇرى نسبت يو عددىپە راکرپ شوي وي او بل عددىپە دەغە لە مخې پيدا كەرو. دويمىڭ مثال: كە چېرى د دوو عددۇنو ترمنخ نسبت $\frac{3}{5}$ وي او خلورم عددىپە يې ۲۵ وي درىم عددىپە پيدا كەرى.

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

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

درىم مثال: د دوو مىسو پە مخلوط كې ۵ : ۳ مندكې او ممیز دى، پە يو كيلوگرام مخلوط شوي مېۋې كې خوگرامە مندكې او خوگرامە ممیز دى؟ حل: د مخلوط د اجزا او مجموعه $8 = 3 + 5$ دى.

يعنى كە چېرى تۈل مخلوط پە ۸ مساويي برخو ووبشل شي لە هەغې خە ۵ برخې ممیز او ۳ برخې مندكې دى. خرنگە چې يو كيلوگرام = ۱۰۰ گرامە كېرى.

$$\frac{125}{\cancel{1000}} \times 5 = 125 \times 5 = 625 \text{ گرامە}$$

1- يادونە: پە درىم مثال كې (۳:۵) د درى نسبت د پىنخۇ مفهوم ورکوي ڭىكە چې د رياضى افادى د كىنې خوا خەنە بىي خواتە لىكلى كېرى.

$$\frac{125}{\cancel{1000}} \times 3 = 125 \times 3 = 375 \text{ گرامه}$$

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

خومره اویه پکې زیاتې شي چې د شریت او اویو نسبت $\frac{5}{2}$ شي.

حل: د محلول د نسبتونو مجموعه مساوی ده له: $4 = 3 + 1$ خخه

$$\frac{10}{\cancel{40}} \times 3 = 10 \text{ لیتره} = \text{د شریت اندازه}$$

$$\frac{10}{\cancel{40}} \times 1 = 10 \text{ لیتره} = \text{د اویو اندازه}$$

خرنگه چې ۳۰ لیتره ثابت دي يوازې اویه دې زیاتې شي تر خو $\frac{5}{2}$ نسبت راکړي.

په دې صورت کې لروچې:

$$\frac{30}{اویه} = \frac{5}{2}$$

نو:

$$12 \text{ لیتره} = \frac{30 \times 2}{5} = 6 \times 2 = \text{د اویو مقدار}$$

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

کورني دنده

- ۱- که د دوو عددونو تر منځ نسبت $\frac{5}{7}$ او يوله هغو عددونو خخه ۳۵ وي
بل عددې پیداکړئ.
- ۲- که د مشر ورور عمر ۲۴ کاله او د کوچني ورور عمر یې ۸ کاله وي، د
مشر او کشر ورور د عمرونو تر منځ نسبت پیداکړئ.



- ۱۵ دقيقو او ۱۸ ساعتونو تر منځ نسبت پيدا کړئ.
- یو مخلوط ۳۵ کېلو گرامه وزن لري. په دغه مخلوط کې ۲۲ گرامه سپين زر او پاتې برخه یې مس دي، لوړۍ د مسو او سپينو زرو ترمنځ نسبت پيدا کړئ، دویم د مسو او مخلوط ترمنځ نسبت پيدا کړئ، دریم د سپينو زرو او مخلوط ترمنځ نسبت پيدا کړئ.
- د دواوردواليو ترمنځ نسبت $\frac{1}{5}$ دی، که چېري لوړۍ او بردوالۍ ۴۲,۵ متره وي، دویم او بردوالۍ پيدا کړئ.
- د پلار عمر ۶۵ کاله او د زوی عمر یې ۲۵ کاله دي، د دويي د عمرونو ترمنځ نسبت پيدا کړئ.
- د $\frac{3}{7}$ یو مساوی نسبت پيدا کړئ چې د دوو حدونو مجموعه یې ۱۸۰ شي.
- د یو پې ټوپې خمکې د سور او او بردوالۍ ترمنځ نسبت $\frac{2}{3}$ دی، که او بردوالۍ یې ۴۵ متره وي، سور یې پيدا کړئ.
- د یوه زوی او پلار د عمرونو ترمنځ نسبت $\frac{3}{8}$ دی که زوی یې ۱۲ کاله عمر ولري، د پلار عمر یې پيدا کړئ.
- یو ورور ۱۲ کلن او بل وروري یې ۲۶ کاله عمر لري، د دواپو ورونو د عمرونو ترمنځ نسبت پيدا کړئ.
- د یو پې دايري د محیط او قطر نسبت $\frac{22}{7}$ دی، د دايري محیط پيدا کړئ. په داسې حال کې چې د دايري قطر ۸۴، ۲۱ سانتي متره وي؟

کورني دنده

۹ ګنه پونتنه په خپلو کتابچو کې حل او له خپل خان سره یې راوړئ.

٢ - تناسب

- خوک کولای شي چې پر تخته يو نسبت ولیکي؟
- خوک کولای شي يوبل نسبت چې له دې نسبت سره مساوي وي، پر تختې ولیکي؟

د دوو نسبتونو مساوات ته تناسب ويل کېږي. مثال: $\frac{4}{5} = \frac{12}{15}$ يو تناسب دی، خرنګه چې دغه دواړه نسبتونه خپل منځ کې يعني د $\frac{12}{15}$ نسبت مساوي د $\frac{4}{5}$ نسبت سره نو، څکه یې تناسب جوړ کړیدی.

نو وايو که چېړي د دوو عددونو نسبت د دوو نورو عددونو له نسبت سره مساوي وي، نودا خلور عددونه یو تناسب جوړو. د پورته تعريف خخه معلومېږي چې یو تناسب خلور حله لري چې د لوړۍ نسبت صورت او د دويم نسبت مخرج ته طرفين، د لوړۍ نسبت مخرج او د دويم نسبت صورت ته وسطین ويل کېږي، په پورته مثال کې د ۴ او ۱۵ عددونه د تناسب طرفين د ۵ او ۱۲ عددونه د تناسب وسطین بلل کېږي. که چېړي پورتنى تناسب په لوړۍ شکل ولیکو داسې ليکل کېږي.

$$\frac{4}{5} = \frac{12}{15}$$

↓ ↓
↓ ↓
وسطین طرفين

$$\frac{5}{7} = \frac{15}{21} \quad \text{يا} \quad \frac{5}{7} = \frac{15}{21} \quad \text{په همدي ډول}$$

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



په حساب کې د تناسب خاصیتونه:

لومړۍ خاصیت: په عمومي توګه که چېږي یو تناسب موجود وي لکه $12:9 = 4:3$ په دې صورت کې د تناسب د طرفینو د ضرب حاصل مساوی دی دو سطینو د ضرب له حاصل سره. یعنې $3 \times 12 = 9 \times 4$ چې دغه

خاصیت د تناسب اساسی خاصیت بلل کېږي.

$$\text{مثال: د } \frac{2,5}{3,5} = \frac{5}{7} \quad \text{په تناسب کې ليدل کېږي، چې:} \\ 5 \times 3,5 = 7 \times 2,5$$

$$17,5 = 17,5$$

$$\frac{\frac{31}{3}}{\frac{25}{2}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{25}{31}}$$

همدارنګه:

$$\frac{\frac{31}{3}}{\frac{25}{2}} \times \frac{\frac{25}{2}}{\frac{31}{3}} = \frac{25}{2} \times \frac{2}{3}$$

$$\frac{25}{3} = \frac{25}{3}$$

د طرفین او وسطین د ضربولو خخه وروسته لرو:

فعاليتونه



کوم یو له لاندېنيو نسبتونو خخه یو تناسب جو پوي؟

$$\frac{2}{3} : \frac{5}{6} = \frac{4}{3} : \frac{5}{3}$$

$$2,04 : 0,6 = 2,27 : 0,8$$

$$\frac{1}{3} : \frac{8}{9} = \frac{2}{5} : \frac{9}{15}$$

$$0,112 : 0,28 = 0,204 : 0,51$$



که چېري د تناسب د خلورو حدونو خخه یوه حد يې نامعلوم وي، کولای شو چې نامعلوم حد پیدا کرو؟

مثال: که د یوه تناسب حدونه ۴، ۵، ۲۴ وي خلورم حد يې پیدا کړئ.

$$\text{تناسب يې داسي جوړولي شو:} \\ \frac{4}{5} = \frac{24}{?}$$

حل:

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

يعني د وسطينو د ضرب حاصل د طرفينو په یوه حد باندي وپشو او نامعلوم حد په لاس راخي.

همدارنګه، که چېري د تناسب دويم حد نا معلوم وي. د پورته قاعدي سره سه معلوميداي شي. مثلاً پورتنى تناسب داسي ليکلائي شو:

$$\frac{\frac{1}{4}}{\frac{5 \times 24}{36}} = \frac{4}{?} \quad \frac{24}{?} = \frac{30}{5}$$

ع
١

يعني که چېري د تناسب د طرفينو د ضرب حاصل په یوه معلوم وسط ووبشل شي، د تناسب نا معلوم وسط په لاس راخي.

فعاليتونه



په لاندې تناسیبونو کې نامعلوم حدونه پیدا کړئ او تناسیب پوره کړئ.

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

کورني دنده



په لاندې تناسیبونو کې نامعلوم حدونه پیدا کړئ.

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

مستقیم او معکوس تناسب

- آیا په یوه کارکې د کار کوونکو زیاتوالی د کار په وخت کې کموالی راوري؟

که چېرې په یو تناسب کې د دوو همجنسو مقدارو نسبت دبل همجنس مقدار له نسبت سره مساوي وي په تناسب کې دوه حالته منځ ته راخې:
لومړۍ حالت: که چېرې لومړۍ مقدار زیات شي دویم مقدار هم ورسه زیات شي، اوکه چېرې لومړۍ مقدار کم شي، دویم مقدار هم کم شي دغه ډول تناسب ته مستقیم تناسب وايي او نومورې مقدارونه یو دبل سره مستقیماً متناسب دي. د مثال په ډول: که د چرګې دیوې هګۍ بیه ۳ افغانۍ وي دوه هګۍ ۶ افغانۍ او ۳ هګۍ ۹ افغانۍ کېږي، یعنې په هره اندازه یې چې د هګیو شمیر زیاتیرې، په هم هغه اندازه یې بیه هم زیاتیرې او که د هګیو شمېر کم شي بیه یې هم کمېږي.

په هملي توګه که چېرې دیوکیلوگرام غوبنې بیه ۱۸۰ افغانۍ وي، نو د نیم کیلوگرام غوبنې بیه ۹۰ افغانۍ کېږي او د یو پر دریم کیلوگرامه غوبنې بیه ۶۰ افغانۍ او د $\frac{1}{4}$ کیلوگرام غوبنې بیه ۴۵ افغانۍ کېږي دلته لیدل کېږي خومره چې غوبنې کمېږي، په همغه اندازه د غوبنې بیه هم کمېږي چې دا د مستقیم تناسب مثالونه دي او د مستقیم تناسب لپاره لاندې مثالونه په پام کې ونيسي.

۱- د شيانو وزن د هغوى د بې سره لکه: اوړه، غوري، وريجې او نور د هغوى د بيو سره. یعنې هر خومره چې وزن زیات شي، بیه یې هم زیاتيرې.

۲- د شيانو حجم د هغوى د بې سره لکه: شيدې، تيل، پترول، لرګي او



نور د هغود بیو سره...

-۳ د کارگر انو اجوره د کار د ورخو سره.

-۴ د خوراک اندازه د خلکو د شمپر سره.

-۵ د حجم اندازه د هغه د وزن سره مستقیماً متناسب کیدای شي.

-۶ د توکر اندازه د کالیو د جورو د شمیر سره.

څوک کولای شي ووایي چې معکوس تناسب خه ډول یوتناسب دي؟

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 یوبل سره په معکوس ډول متناسب بلل کېږي. د مثال په ډول که چېرې ۱۲ تنه یوکار په (۸) ورخو کې سرته ورسوي، نو ۶ تنه هغه کار په ۱۶ ورخو کې او ۴ تنه به یې په ۲۴هه ورخو کې سرته ورسوي.

په همدا په ډول که یو تن یوکار په ۴ ورخو کې سرته ورسوي، نو ۲ تنه به همدغه کار په ۲ ورخو کې او ۴ تنه به هم هغه کار په یوه ورڅ کې سرته ورسوي.

په دې مثالونو کې ليدل کېږي، که چېرې د کار کوونکو شمیر کم شي نو زیاتو ورخو ته اړتیاده او که چېرې د کار کوونکو شمیر زیات شي لبرو ورڅو ته اړتیا پیدا کېږي چې پورته مثالونه د معکوس تناسب مثالونه دي.



د تناسب مثالونه

لومړۍ مثال: د ۲۵ کیلوګرامه ممیزو بیه ۲۵۰۰ افغانی ده. د ۱۲۴ کیلوګرام
ممیزو بیه پیدا کړئ؟

حل

$$\frac{25 \text{ کیلوګرام ممیز}}{124 \text{ کیلوګرام ممیز}} = \frac{2500}{?}$$

$$\frac{\cancel{25} \times 124}{\cancel{25}} = \frac{12400 \text{ افغانی}}{1}$$

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

حل

$$\frac{2,5}{1,7} = \frac{195}{?}$$

$$\frac{195 \times 1,7}{2,5} = \frac{3315}{25} = \frac{132,6 \text{ افغانی}}{1}$$

دریم مثال: احمد یوکار په ۱۲ ورڅو کې او محمود هغه په ۱۸ ورڅو
کې سرته رسوی، که چېږي دواړه یو خای شي دغه کار به په خو ورڅو
کې سرته رسوی؟
حل:

لومړۍ باید د احمد د یوې ورڅې کار پیدا کړو $\frac{1}{12}$ او د محمود د یوې



ورخ کار $\frac{1}{18}$ خخه عبارت دی.

دواره په یوه ورخ کې:

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{18} = \frac{3}{36} + \frac{2}{36} = \frac{5}{36}$$

نو احمد او محمود ټول کار په $\frac{36}{5}$ ورخ کې سرته رسوي.

خلورم مثال: خلور تنه کارکوونکي یوه ودانۍ په $\frac{5}{4}$ ورخ کې جوروي، که چېري وغوارو دا ودانۍ په دوو ورخ کې جوره شي، نو خوتونو کارکوونکو ته اړتیا ده؟

کارکوونکي	حل:
$\frac{5}{4}$	
?	
۲	

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

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

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

فعاليتونه



په لاندې جدول کې د مریع محیط د ضلعو په متفاوتو او بردوالو سره گورئ
جدول تکمیل کړئ او پوښتنوټي خواب ووایاست.

د خنډو یا ضلعو اندازه په متر	۳		۵			۱,۵
محیط په متر	۱۲	۳۶		۸۰	۱۰	

$$\frac{\text{د مریع ضلع}}{\text{د مریع محیط}} = \frac{1}{4}$$

په پورته جدول کې نسبت ثابت او مساوي د سره دي

$$\frac{\text{د مریع محیط}}{\text{د مریع ضلع}} = \frac{4}{1}$$

آيا نسبت کې کوم تفاوت موجود دي او که نه؟

آيا د مریع محیط د هغې پر ضلع باندې نسبت یو ثابت عدد دي؟

کورني دنده



يوکس يوکار په ۴ ورخو کې سرته رسوي او بل کس هغه کار په ۶ ورخو
کې سرته رسوي. که چیرې هغوي دواړه یو خای کار وکړي، دا کار به په خو
ورخو کې سرته رسوي؟

۱. دیوه تناسب درې لومړۍ حدونه $\frac{1}{8}$ ، ۵ او $\frac{1}{11}$ دی. خلورم

حدې پیدا کړئ؟

۲. دیوه تناسب لومړۍ، دویم او خلورم حدونه $\frac{5}{7}$ ، $\frac{7}{8}$ او $\frac{2}{3}$ دی
درېم حدې پیدا کړئ.

۳. الف: د خوبې پخولو په یوه کارخونه کې د کېک د جوړيدو لپاره ۳ کېلوګرامه اوړوته، ۲ کېلوګرامه بورې ته اړتیا ده ۴۵ کیلوګرامو د کېک لپاره خو مره اوړه او خومره بوره په کاردې؟

ب: ددې ډول کېک د جوړولو لپاره ۳ کیلوګرامه اوړو او د چرګې ۳ دانو هګیوته اړتیا شته، د ۵۴ کیلوګرام اوړو لپاره خودانو هګیوته اړتیا ده؟

۴. دیوې فولادې کري کتله چې ۶ سانتي متر مکعب حجم لري، وزنې ۸، ۴۶ گرامه ده، بله کتله چې د همدغو فولادو خخه جوړه شوې ده، په داسې حال کې چې حجم یې ۲،۵ سانتي متر مکعبه وي، وزنې معلوم کړئ؟

۵. د ۲۰ کیلوګرامو آلو بالو خخه ۱۶ کېلوګرامه د آلو بالو او به لاس ته راخي. له ۴۵ کیلوګرامه آلو بالو خخه خو مره او به په لاس راخي؟

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

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

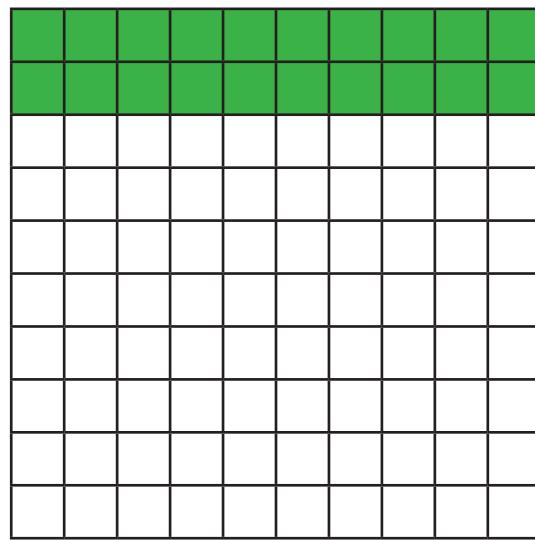
۸. د ۱۶ تنو مزدوري ۲۴۰۰ افغانی کېږي، د ۱۲ تنو مزدوري خومره کېږي؟
۹. د ۳۰۰ کېلو گرامه اورو خخه ۳۶۰ کېلو گرامه پخه ډوډي لاس ته راخي. د ۲۳۰ کېلو گرامه پخې ډوډي لپاره خومره اوړه په کاردي؟
۱۰. د (۵) متره ټوکر قيمت ۱۱۵۰ افغانی دي. د ۲۷ متره ټوکرو قيمت پيدا کړئ.
۱۱. يوه کارکونکي په ۸ ورڅو کې ۳۲۰۰ افغانی اخستي دي، که چېري ۱۱ ورځي کاروکري خومره افغانی به واخلي؟
۱۲. یونل یو حوض په ۴۰ ساعتونو کې او بل نل هم هغه حوض په ساعتونو کې ډکوي، که چېري دواړه نلونه یوڅای شي دغه حوض به په خو ساعتونو کې ډک کړي؟
۱۳. د یو په باغچۍ د $\frac{2}{3}$ برخې قيمت (۱۸۰۰۰) افغانی دي. د $\frac{3}{4}$ برخو قيمت یې پيدا کړئ.
۱۴. دوه کارکونکي یو کار په ۱۲ ورڅو کې سرته رسوي. ۸ کسان به هم هغه کار په خو ورڅو کې سرته ورسوي؟

• خوک کولای شي چې ووايي د ۱۰۰ افغانيو ۱۰ فیصده خو افغانۍ کېږي؟
 د ورځني ژوند د حسابي کارونو د آسانتیا لپاره د نړۍ په ډیرو حسابي
 معاملوکې په تیره بیا په سوادګریزو معاملوکې د ګټې، تاوان، لګښت،
 د بانکونو د سرمایې د زیاتوالی، کموالی، احصائيه، د عددونو پرتله او نورې
 حسابي معاملې د سلو له مخې سنجوي. فیصد په حقیقت کې دیوه عدد
 سلمه برخه ده چې د ټپول شي دیوې برخې بنودنه کوي. فیصد دیوه
 نسبت خخه عبارت دی چې لومړی حدې له سلو سره پرتله کېږي.
 یا فیصد په حقیقت کې یوکسر دی چې مخرج يې (۱۰۰) دی. او دا (%)
 د فیصد نښه ده د مثال په ډول که چېرې زمونږ مقصد درې فیصله وي،
 داسې ليکل کېږي. (۳%) یا پنځه فیصد (۵%).

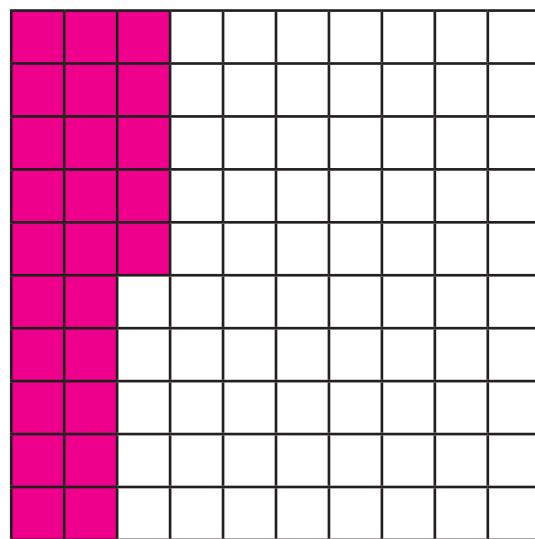
که چېرې وویل شي چې سوداګران د خپلې ګټې یا عايد خخه د کال په
 سلو افغانيوکې (۲) افغانۍ یا دوہ فیصله ماليه ورکوي، مقصد دا دی چې
 هر سوداګر په هرو سلو افغانيوکې (۲) افغانۍ ماليه ورکوي، په هملي
 ډول که چېرې وویل شي، دکور په کرایه کې (۱۰%) فیصله د ماليې حق
 دی. نو په دقیقه توګه پوهېرو چې په سلوکې (۱۰) افغانۍ ماليه ورکوي.
 اوس غواړو د فیصله اړکې له کسر ونوسره په لاندې شکلونوکې چې هر
 یوې په سلو مساوي برخو وېشل شوی دی او دشکل خو فیصله جوړوي
 وښيو.

دا چې د تورو شوو برخو او د شکل د ټپولو برخو ترمنځ کوم کسر موجود
 دی مطالعه کوو.

الف شكل



ب شكل



دالف په شکل کې ليدل کېبری چې د ۱۰۰ د برحبوڅخه ۲۰ برخې تورې
شوي.

يعني دالف په شکل کې د تورو شوو برحبوشمپر ۲۰٪ ياشل په سلوکې
دي. او د کسر په شکل یې دارنګه لیکلای شو چې:

$$20\% = \frac{20}{100} = 0,2$$

په همدي دول دب په شکل کې ليدل کېبری، د ۱۰۰ د برحبوڅخه ۲۵ برخې
تورې شوي. يعني د (ب) په شکل کې د تورو شوو برحبوشمپر ۲۵٪ ياه په
سلوکې (۲۵) دی او اړوند کسر یې داسې لیکلای شو چې:

$$25\% = \frac{25}{100} = 0,25$$

فيصد د تناسب په طریقه:

لومړۍ مثال: په یوه نانوایي کې د هر ۱۰ کيلوګرامه خميرې جوړولو
لپاره ۶ کيلوګرامه اوړو ته اړتیا ده، د ۱۰۰ کيلوګرامه خميرې جوړولو لپاره
خومره اوړو ته اړتیا ده؟

کيلوګرام اوړه	۶	۶۰
کيلوګرام خميره	۱۰	۱۰۰

د تناسب د جدول په مرسته ليدل کېږي چې د ۱۰۰ د کېلوګرامه خميرې جورولو لپاره ۶۰ کېلوګرامه اوړو ته اړتیا ده. او داسي په سلوکې ۶۰ د خميرې جورولو اوړه دي او ۶۰ په سلوکې دارنګه ليکل کېږي : دویم مثال: د هر (۵) کيلوګرامه نخي مادي د جورپدو لپاره ۲ کيلوګرامه وريو ته اړتیا ده پیدا کړئ چې په دغه نخ کې خوفيصله وړي دي؟ دا تناسب د جدول په مرسته داسي پیدا کوو.

$$\frac{2}{5} = \frac{?}{100}, \quad \frac{2}{5} = \frac{\text{دریم حد}}{100}$$

$$\frac{100 \times 2}{5} = 40 \text{ او دریم حد}$$

ورې	۲	۴۰
نخ	۵	۱۰۰

په پورته جدول کې ليدل کېږي چې د هرو ۱۰۰ کيلوګرامه نخ لپاره ۴۰ کيلوګرامه وريو ته اړتیا ده. يا په بل عبارت ۴۰ په سلوکې (۴۰٪) د پورته مثالونو خخه دي پايلې ته رسپرو چې د فيصدی حساب (۴) اجزاوو يا حدونو لرونکي دي که یو حد نامعلوم وي، د درې معلومو حدونو پواسطه هغه پیدا کولای شو.

لومړۍ مثال: یوه سپړي په ۶۰۰۰ افغانيو کې ۶۰۰ افغانۍ گټه کړي ده، د گټې فيصدی یې پیدا کړئ؟



کټه	افغانی	افغانی
۶۰۰	۶۰۰۰	۶۰۰۰
؟ افغانی	۱۰۰	۱۰۰
<u>۶۰۰</u>	<u>۶۰۰۰</u>	<u>۱</u>
؟	۱۰۰	۱

$$\frac{600}{?} = \frac{6000}{100}$$

~~۶۰۰۰~~
~~۱۰۰~~
~~۱~~

$$= \frac{600 \times 100}{10000} = \frac{60000}{10000} = 6\% \text{ د گټې سلنې یا فیصدی}$$

دویم مثال: که چېرې دریاب له ۲۰۰۰ کیلوگرامه اویو خخه ۶۰۰ کیلوگرامه
مالګه په لاس راشی د مالګي فیصدی پیدا کړئ؟

د مالګي مقدار	د اویو مقدار	حل:
۶۰۰	۲۰۰۰	۳۰
؟	۱۰۰	۱
<u>۶۰۰</u>	<u>۲۰۰۰</u>	<u>۱۰۰</u>
۶۰۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰

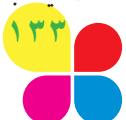
$$\frac{600}{?} = \frac{6000}{100}$$

~~۶۰۰۰~~
~~۲۰۰۰~~
~~۱۰۰~~

$$= \frac{600 \times 100}{20000} = \frac{60000}{20000} = 30\% \text{ د مالګي فیصدی}$$

د فیصدی د اپوند مقدار د معلومولو لپاره د اپوند مقدار او د (۱۰۰) د ضرب
حاصل په اصلی مقدار باندې و بشو.

۱- یادداشت: د اپوند مقدار کمیت خخه مقصد دا دی چې له اصلی کمیت سره اړیکې ولري.



دریم مثال: ۱۰۰ د کیلو گرامه جغندرو خخه ۴۵ کیلو گرامه بوره په لاس راخي، د ۸۰۰ کیلو گرامه بوري لپاره خومره جغندرو ته اړتیا د؟

شکر	۴۵
جغندر	۱۰۰
کیلو گرامه شکر	۸۰۰
کیلو گرامه چغندر	؟

۱۶۰

$$\frac{۸۰۰ \times ۱۰۰}{۴۵} = \frac{۱۶۰ \times ۱۰۰}{۹} = \text{کیلو گرام جغندر } ۱۷۷۷۷$$

دویم حد

د پورته مثالونو خخه معلومه شوه که چېري اړوندې فیصدی معلومه وي، نو د اصلی مقدار د پیداکولولپاره اړوند مقدار په (۱۰۰) کې ضربو او په راکړل شوي فیصدی باندې یې وېشو.

خلورم مثال: ۶۰۰ لیتره شرت د ۱۵٪ خالص شرت په حساب لرو د خالص شرت اندازه پیدا کړئ؟

حل:

خالص شرت	شرط				
۱۰۰	۱۵				
۶۰۰	?				

$$\frac{۱۰۰}{۶۰۰} = \frac{۱۵}{\text{خلورم حد}}$$

$$۹۰ \text{ لیتره خالص شرت} = \frac{۶ \times ۱۵}{\frac{۶ \times ۱۵}{۱۰۰}} = \text{خلورم حد}$$

که چېري د یوه اصلی مقدار فیصدی معلومه وي او غواړو چې اړوند مقدارې پیداکړو، نو کولای شو چې د فیصدی مقدار دا اصلی مقدار سره ضرب او پر (۱۰۰) یې تقسیم کړو.

فعاليتونه



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

و بنېږي .

 75
 100

کورني دنده



ديوه جنس ګمرکي محصول د 10 فيصده له مخپ 50 افغاني ګبرې. د
جنس قيمت خواهانۍ دی؟

پونستني

۱. لاندې فيصلي د عام کسر په شکل ولېکي.
 96% ، 85% ، 60% ، 12% ، 5% ، 25% ، 31% ، 45% .
۲. يوه سپري په 26000 افغانيوکې 8000 افغانۍ ګټه کړي ده. فيصلي
يې پيداکړئ.
۳. په 60 ليتره شيدوکې 40 ليتره او به ګډې دی. د خالصو شيدو فيصلي
معلومه کړئ.
۴. که چېرې د 50 کېلو ګرام شيدو خخه $\frac{4}{100}$ غوري لاسته راغلي وي،
معلوم کړئ چې له 100 کيلو ګرامه شيدو خخه خومره غوري په لاس رائحي.
۵. د 60% له مخپ د یوې پانګې ګټه (560) افغانۍ کيرې. اصلې سرمایه
(پانګه) معلومه کړئ.

- ۶- دیوپی اندازې بادامو خخه (۶۵۰) کېلوګرام غورې لاسته راغلي دي،
که چېري بادام (۳۰٪) غورې ولري، بادامو اندازه معلومه کړئ.
- ۷- په یوه آزموننه کې د (۲۵۰۰) توزده کوونکو خخه (۲۰۰۰) تنه بریالي
شوېدې د بریاليو زده کوونکو فيصلي معلومه کړئ.
- ۸- یوه سړي یو موټر اخستي دی چې د (۶۲٪) له مخې یې (۸۵۰۰)
افغانۍ د خپل موټرګمرکي محصول ورکړي دي، د نوموري موټر اصلې
قيمت پیدا کړئ.
- ۹- که وریجې (۸۵٪) نشایسته ولري، نو د (۶۵) کېلوګرامه نشایستې
لپاره د وریجو مقدار معلوم کړئ.
- ۱۰- یوه وزارت د خپلو مامورینو معاش (۴۱٪) زیات کړئ دي، که چېري
د یوه پخوانې مامور معاش (۳۵۰۰) افغانۍ وي، او سنې معاش یې معلوم
کړئ؟
- ۱۱- د ۱۳۸۴ کال د کانکور د آزمونې په نتيجه کې له دولسم ټولګي
د (۴۵۰۰۰) تنو فارغ التحصيلاتو خخه (۱۵۰۰۰) تنه عالي تحصيلا توته
بریالي شوي دي، خو په ۱۳۸۵ کال کې له (۶۰۰۰۰) تنو خخه (۱۸۰۰۰)
تنه بریالي شوي دي، د بریاليو زده کوونکو فيصلي په کوم کال کې د یره ۵۵٪؟





د اندازه کولو واحدونه په متریک سیستم کې

د اوردوالی واحد:

- په متریک سیستم کې د اوردوالی د مقیاس واحد خه شی دی ؟
- خوک د متر د اجزاوو نومونه اخیستلاي شي ؟
- خوک د متر د اضعافونومونه پر تخته لیکلای شي ؟

د اوردوالی د مقیاس واحد: د نړۍ ډیر هپوادونه د اوردوالی د اندازه کولولپاره د متریک سیستم خخه کار اخلي. متریک سیستم کې د اوردوالی د مقیاس واحد په متر دی او هغه عبارت دی له:

متر: د څمکې د کرپی د نصف النهار یو پر خلویښت میلیونمی $\frac{1}{4,000,000}$ برخې
خخه عبارت دی.

د متر اجزا او اضعاف په لاندې ډول دی:

د متر اجزا: د اوردوالی هغه واحدونه دی چې له متر خخه کو چنی دی او د متر د اجزاوو په نامه یادېږي.

دیسيي متر، سانتي متر، ملي متر



$$1 \text{ متر} = 10 \text{ دیسيي متره}$$

د یو مار شکل دی چې تقریباً یو متر او بردوالی لري.



$$1 \text{ دیسيي متر} = 10 \text{ سانتي متره}$$

$$1 \text{ سانتي متر} = 10 \text{ ملي متره}$$

$$1 \text{ متر} = 1000 \text{ ملي متره}$$



د څمکنې چینجې شکل دی چې تقریباً یو دیسيي متر او بردوالی لري.

◦

يو ټکي دی چې تقریباً یو ملي متر او بردوالی لري.

د متر اضعاف: د او بردوالی هغه واحدونه چې له متر خخه لوی دی د متر

د اضعافو په نوم یا دېبرې.

$$1 \text{ کيلو متر} = 1000 \text{ متره}$$

$$1 \text{ هكتو متر} = 100 \text{ متره}$$

$$1 \text{ ديكامتر} = 10 \text{ متره}$$

$$1 \text{ هكتو متر} = 10 \text{ کيلو متر}$$

$$1 \text{ ديكامتر} = 10 \text{ هكتو متر}$$

باید وویل شي چې د متر اجزا او اضعاف 10^1 ، 10^2 ، 10^3 برابره ډېبرې او کمېرې.

فعاليتونه



لاندي جدول بشپړ کړئ:

جنس یا شۍ	د شيانو اوږدوالي په اړکلې توګه	د شيانو دقيق اوږدوالي د اندازه ګيري په واسطه
د کتاب اوږدوالي په ديسېي متر		
د میز اوږدوالي په سانتي متر		
د پنسل پاک اوږدوالي په ملي متر		
د تولګي اوږدوالي په متر		

ووایاست چې د دې لوست خخه موڅه پایله واخیستله، متر اوږد دی او که ديسېي متر؟

ديسېي متر اوږد دی او که سانتي متر؟
 ملي متر اوږد دی او که سانتي متر؟

که چېري لوی واحدونه په کوچنيو واحدونو واره وو. د ضرب د عملیې خخه او که چېري کوچني واحدونه په لویو واحدونو واره وو. د تقسيم د عملیې خخه کار اخلو.

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

$$\text{سانتي متره} = 3 \text{ متره}$$

?

خرنګه چې: ۱۰۰ سانتي متره = ۱ متر دی.

يعني:

١ متر	١ متر	١ متر
١٠٠ سانتي متره	١٠٠ سانتي متره	١٠٠ سانتي متره

$$\text{نوه: } ٣٠٠ \text{ سانتي متره} = ١٠٠ \text{ سانتي متره} \times ٣$$

دویم مثال: د کوچنيو واحدونو بدلول په لوی واحد باندي:

؟

$$سانتي متره = ٥٠ ملي متره$$

$$\text{خرنگه چې: } ١٠ \text{ ملي متره} = ١ \text{ سانتي متر کېږي}$$

يعني:

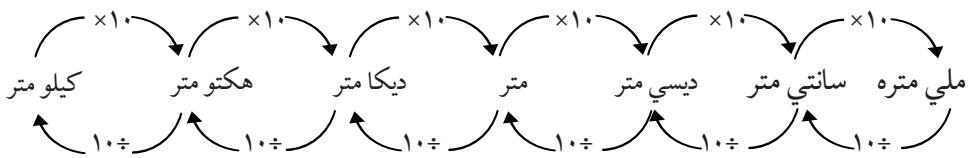
١٠ ملي متره				
١ سانتي متر				

$$\text{نوه: } ٥٠ \div ١٠ = ٥$$

$$٥ \text{ سانتي متره} = ٥٠ \text{ ملي متره}$$

لاندې چارت د واحدونو بدلول له لوی واحد خخه کوچنيو ته، همدا

رنګه له کوچنيو واحدونو خخه لویو واحدونو ته بنسي.



پونستي:

په متر باندي يې واره وي؟

۱۲۵ سانتي متره.

۴۲۵ دیکا متره.

۴۵۰۰ ملي متره.

-۲

په سانتي متر باندي يې واره وي؟

۲۵۰ دیسی متره.

۴ هکتو متره.

۷۸۰۰ کيلو متره.

۹۰۰۰ ملي متره.

-۳

يوتونل چې اوبردولى يې ۲۰۰ مترو ته رسېرىي، د هغې د روپانولو لپاره سرېپره پردې چې په هر ۲۰ مترى کې يوگروپ نصب شي په دواپو سرونونو (په پيل اوپاي) کې هم يو يوگروپ نصب وي، نود ارتيا ورگروپونو شمېر معلوم کړئ؟



۳۲۰۰ ملي متره په دیسی متر واره وي.

۱۸۷۰ متره په سانتي متر او دیسی متر واره وي.

۲- د کتلې واحد

● کتله خه شى ده او د هغې د اندازه کولو واحد خه دى؟

مخکې لە دې خخە چې د کتلې واحد پیژنۇ لومرى لازمە ده چې کتلە و پیژنۇ. د يوه شي تولې ھغە ذرې چې د يوه جسم پە جورپىت كې شاملې وي د هغە شي د کتلې پە نامە يادېرى. د کتلې د مقىاس واحد پە متريك سىستەم كې كيلوگرام او گرام دى. معمولاً پە ھەملى دوو واحدونو د شىانو كتلە اندازه كوي.

د ممیزو انگورو دغە كتلە تقریباً يو گرام ده.



د خەتكىي د يوې ترازي كتلە تقریباً يو كيلوگرام ده. اوس وواياست چې يو گرام خەتكىي دېر دى او كە يو كيلوگرام؟



د گرام اجزاوى:

ديسي گرام، سانتي گرام او ملي گرام

۱۰ ديسى گرامە = ۱ گرام

۱۰۰ سانتي گرامە = ۱ گرام

۱۰۰۰ ملي گرامە = ۱ گرام

د گرام اضعاف:

دیکاگرام، هكتوگرام، کيلوگرام:

۱۰۰۰ گرامه = ۱ کيلوگرام

۱۰۰ گرامه = ۱ هكتوگرام

۱۰ گرامه = ۱ دیکاگرام

د کتلي د واحد اجزا او اضعاف ۱۰ ، ۱۰ برابره ديربردي او كمپيري.

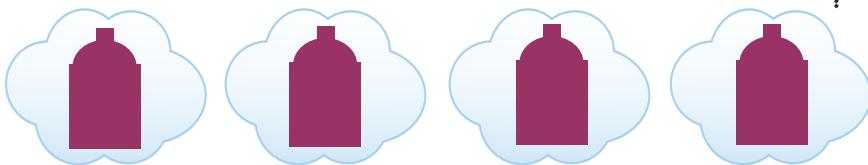
که چېري لوي واحدونه په کوچنيو واحدونو وار وو. د ضرب له عملې
څخه او که چېري کوچني واحدونه په لويو واحدونو وار و، نو د تقسيم له
عملې څخه کار اخلو.

لومړۍ مثال: غواړو کوچني واحد په لوي واحد بدل کړو؟

$$\text{کيلوگرام} = ? \quad 4000 \text{ گرامه}$$

خرنګه چې: ۱ کيلوگرام = ۱۰۰۰ گرامه کېږي.

يعني:



۱۰۰۰ گرامه

۱ کيلوگرام

۱۰۰۰ گرامه

۱ کيلوگرام

۱۰۰۰ گرامه

۱ کيلوگرام

۱۰۰۰ گرامه

۱ کيلوگرام

$$\text{نو: } 4000 \div 1000 = 4$$

$$\text{يا} \quad 4 \text{ کيلوگرام} = 4000 \text{ گرامه}$$

دویم مثال: غواړو چې لوی واحد په کوچني واحد بدل کړو؟

گرام = ۶ دیکاگرام ?

خرنگہ چی: ۱۰ گرامہ = ۱ دیکاگرام

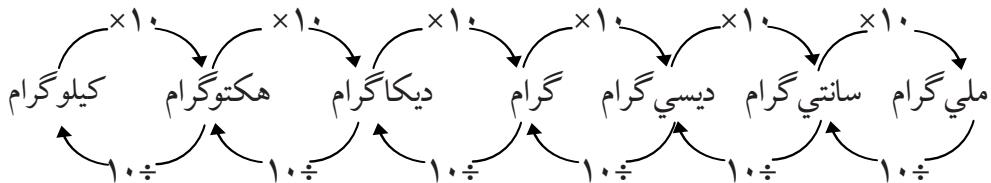
یعنی ::



$$6 \times 10 = 60$$

۶ گرامہ = ۶ دیکاگرامہ یا:

لاندې چارت د لویو واحدونو بدلول په کوچنيو واحدونو باندې او دهغوي معکوس د کوچنيو خخه لوی ته بنیي:



۱- یادونه: په متريک سيسitem کې د لويو شيانو د کتلي د اندازه کولو لپاره د تين خخه هم کار اخلي او یوتين له ۱۰۰۰ کيلوگرامه سره مساوي دي.

فعاليتونه



لومړۍ د شيانو کتله تخمين، وروسته د تلې په واسطه اندازه او لاندې جدول ډک کړئ.

شيان	د کتلې اندازه کول د اټکل له مخې	د کتلې دقيق (کره) اندازه کول

د پورته شيانو خخه کوم یوې کوچنی کتله لري او کوم یوې د یو کيلو گرام خخه زياته کتله لري. ایا ستاسو تخمين او اټکل د اندازې نیولو په برخه کې یوشان دی او که توپير لري؟

پونتنې:

- ۱ - ۵۶ کيلوگرامه خو گرامه کېږي؟
- ۲ - ۵۳۰۰۰ گرامه خو کيلوگرامه کېږي؟
- ۳ - ۴۵۰۰ دیکا گرامه خو هكتو گرامه کېږي؟
- ۴ - ۷۵ کيلوگرامه خو دیکا گرامه کېږي؟

کورني دنده

کورني دنده: د یوې منې کتله ۲۵، ۰ کيلو گرامه او د یوه خټکي د یوې ترې کتله ۲،۵ کيلو گرامه ده، د دواړو کتلو مجموعه خو کيلو گرامه کېږي؟

د وخت يا زمان واحد

- د ساعت په واسطه خه شی اندازه کوو؟
- يو ساعت خو دقیقی دي؟
- يوه دقیقه خو ثانیې کيږي؟

په ټوله نړۍ کې د وخت او زمان د اندازه کولو لپاره د ساعت او ثانیې خخه کار اخلي:

$$60 \text{ دقیقې} = 1 \text{ ساعت}$$

$$60 \text{ ثانیې} = 1 \text{ دقیقه}$$

$$3600 \text{ ثانیې} = 60 \times 60 = 1 \text{ ساعت}$$

د ساعت خخه د وخت لوی واحدونه (د وخت د واحد اضعاف) يوه شپه

او ورڅ، اوښۍ، میاشت، کال او پېړۍ دي. داسې چې:

۱ کال	=	۵۲ اوښۍ (تقريباً)	۱ شپه ورڅ	=	۲۴ ساعته
۱ کال	=	۳۶۵ ورڅې او ۶ ساعت	۱ اوښۍ	=	۷ شپه ورڅې
۱ کيسه کال	=	۳۶۶ ورڅې	۱ میاشت	=	۳۰ شپه ورڅې (تقريباً)
۱ پېړۍ	=	۱۰۰ کاله	۱ میاشت	=	۴ اوښۍ (تقريباً)

د وخت د لویو واحدونو بدلول په کوچنيو واحدونو باندي د ضرب له عملیې خخه او بر عکس، د وخت د کوچنيو واحدونو بدلول په لویو واحدونو باندي د تقسيم له عملیې خخه کار اخلو.

باید په یاد ولرو چې په متريک سيسټم کې د اوږدوالي واحد (متر)، د کتلې واحد (کيلوګرام) او د وخت واحد (ثانیه) اساسې واحدونه دي.

فعاليتونه



١. ديوپي دقيقې لپاره لاسى ساعت ياسرمىزى ساعت تە وگورئ چې ثانىه گردد پە يوه دقيقە كې يوه مكملە دورە وهى.
٢. د خپل ملگرى سره پە گىلە كار و كرپە پرتە لە دې چې خپل ساعت تە وگورئ كله چې ستاسې د اپكل لە مخې يوه دقيقە وخت پورە كىرىي، خپل ملگرى تە وواياست چې خپل ساعت تە وگورى او ديوپي دقيقې پاي ووايسى.
٣. آيا ستاسې ديوپي دقيقې اپكل لە حقيقىت سره خومرە نزدى والى لرى؟
٤. لە خپل ملگرى سره يولىست جوركىرى او هغە كارونە چې پە يوه ثانىه، يوه دقيقە، او يو ساعت كې سرتە رسولى شىپە لىست كې ولىكى.

كورنى دندە

١- يوه اونى خو ساعته كېرىي؟

٢- ١٢٠٠ ثانىي خو دقيقې كېرىي؟

پوبنتى: ١- د > = او < علامې پە تشو ئايونو كې ولىكى.

٢٣ مياشتى	<input type="checkbox"/>	٢ كاله	<input type="checkbox"/>	١٢٠ ثانىي ،	<input type="checkbox"/>	٢ دقيقې
١ پىرى	<input type="checkbox"/>	٣٦٥٢ اونى	<input type="checkbox"/>	١٥ اونى ،	<input type="checkbox"/>	٣ مياشتى
١ دقيقە	<input type="checkbox"/>	٦٥ ثانىي	<input type="checkbox"/>	٣٦٠ ورخى ،	<input type="checkbox"/>	٥٢ اونى

٢- فريد خپل ملگرى د دولسم تولگىي د فراغت جشن تە را ويلل. پلاريي د عاكاسى لپاره دوي جورپى بطرى چې ٧٢٦٠ ثانىي يې دوام وكر و اخىستلى، معلوم كرپە چې بطيرو خو ساعته كاركىرى دى؟

٣- شريف (١٣) كلن دى چې د دې خخە (٣) كاله يې د كېيسە كلونە دى. د

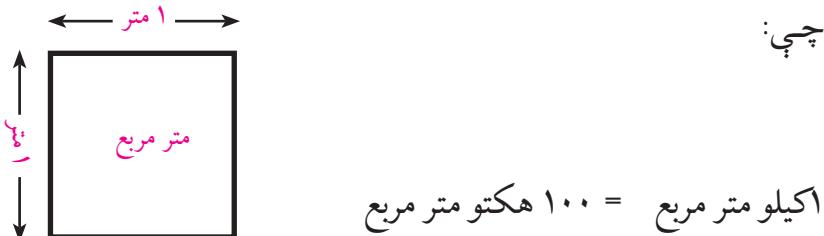
شريف عمر د ورخولە مخې محاسبە كرپى.



د سطحي واحد

- د سطحي د اندازه کولو لپاره خه شي ته اړتیا ده؟
- د سطحي د اندازه کولو واحد خه شي دي؟

د سطحي د مقیاس واحد په متريک سیستم کې متر مربع دی او د هغې مربع خخه عبارت دی چې د هرې ضلعې او بدواںې یې یو متروي. د سطحي د مقیاس لپاره لوی واحدونه (اضعاف) دیکا متر مربع، هكتو متر مربع، کيلومتر مربع دی چې 100×100 برابره ډيرېږي او کميېږي داسې



اکيلومتر مربع = 100×100 هكتو متر مربع

1 هكتو متر مربع = 100×100 دیکا متر مربع

1 دیکا متر مربع = 100×100 متر مربع

کوچني واحدونه (اجزا): د سطحي د اندازه کولو لپاره (ديسي متر مربع، سانتي متر مربع، ملي متر مربع دی.)

داسې چې:

1 متر مربع = 100×100 ديسی متر مربع

1 ديسی متر مربع = 100×100 سانتي متر مربع

1 سانتي متر مربع = 100×100 ملي متر مربع

که چېري د سطحي په واحدونو کې لوی واحدونه په کوچنيو واحدونو باندې بدل کړو، په 100×100 کې د ضرب له عملې پې خخه کار اخلو، که چېري کوچني واحدونه په لویو واحدونو باندې بدل کړو نو په 100×100 باندې د تقسيم له عملې خخه کار اخلو.

د مثال په توګه: که وغواړو چې ۲ متره مربع په دیسي متر مربع بدل کړو نو

$$\text{داسې کرنه کوو: } ۲۰۰ \text{ دیسي متر مربع} = ۲ \times ۱۰۰$$

که وغواړو چې د سطحې د واحد یو کوچنۍ واحد په لوی واحد بدل کړو نو د
تقسیم عملیې خڅه کار اخلو:

د مثال په توګه: غواړو ۲۵۰۰ سانتي متره مربع په دیسي متر مربع بدل کړو،

په لاندې ډول کړنے کوو:

$$۲۵ \text{ دیسي متره مربع} = \frac{۲۵ \times ۱۰۰}{۱۰۰} = ۲۵۰۰ \text{ سانتي متره مربع}$$

فعاليتونه



۱. د خط کش په واسطه چې د سطحې واحد یو دیسي متر مربع وي
رسم کړئ، بیا یې د بیاتی په واسطه پرې کړ او وګورئ چې په هغه کې د
سانتي متر مربع خو کوچنۍ واحدونه وجود لري؟

پونتني

۱- ۱۵ هکتومتر مربع په دیکا متر مربع بدل کړئ؟

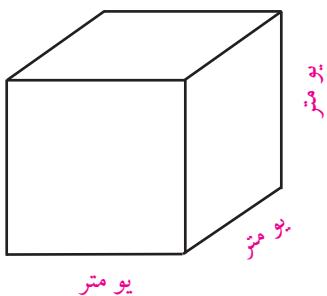
۲- ۶۰۰۰ متر مربع په دیکا متر مربع بدل کړئ؟

کورنۍ دندہ

۳۶۰۰۰ ملي متر مربع خو سانتي متره مربع کېږي؟

د حجم واحد

- د حجم د اندازه کولو واحد خه شی دی؟
 - د یو جسم د حجم د اندازه کولو لپاره خه شی ته اړتیاده؟
- په متريک سيسټم کې د حجم د مقیاس د واحد لپاره متر مکعب ټاکل (غوره) شوي دی او د هغه مکعب خخه عبارت دی چې اوږد والي، سور او ارتفاع یې یو متر وي.



د حجم د مقیاس د واحد لپاره لوی واحد (اضعاف)
ديکا متر مکعب، هكتو متر مکعب، کيلو متر مکعب
او کوچني واحدونه د حجم د اندازه کولو لپاره (اجزاوي)
عبارةت دي له: ديسی متر مکعب، سانتي متر مکعب او ملي متر مکعب
خخه چې دا واحدونه $1000 \times 1000 \times 1000$ برابره ډيرېږي او کميېږي په لاندي ډول
دي:

$$\begin{aligned}1 \text{ کيلو متر مکعب} &= 1000 \text{ هكتو متر مکعب} \\1 \text{ هكتومتر مکعب} &= 1000 \text{ ديكما متر مکعب} \\1 \text{ ديكما متر مکعب} &= 1000 \text{ متر مکعب} \\1 \text{ متر مکعب} &= 1000 \text{ ديسی متر مکعب} \\1 \text{ ديسی متر مکعب} &= 1000 \text{ سانتي متر مکعب} \\1 \text{ سانتي متر مکعب} &= 1000 \text{ ملي متر مکعب}\end{aligned}$$



د حجم د مقیاس د لوی واحد بدلولو په یوه درجه کوچني واحد باندي په ۱۰۰۰ کې د ضرب له عملیې خخه او د کوچني واحد په لوی واحد باندي په بدلولو کې په ۱۰۰۰ باندي د تقسیم له عملیې خخه کار اخلو.

$$\text{لومړۍ مثال: } ? \text{ دیسي متر مکعب} = 15 \text{ متر مکعب}$$

$$15000 \text{ دیسي متر مکعب} = 1000 \times 15 \text{ دیسي متر مکعب}$$

$$\text{دویم مثال: } ? \text{ سانتي متر مکعب} = 32000 \text{ ملي متر مکعب}$$

$$32000 \text{ ملي متر مکعب} = \frac{32000}{1000} = 32 \text{ سانتي متر مکعب}$$

$$= 32 \text{ سانتي متر مکعب}$$

پونتني:

- ۱ ۸۰ کيلو متر مکعب په هكتو متر مکعب بدل کړئ؟
- ۲ ۳۲۰۰۰ دیکا متر مکعب په هكتو متر مکعب بدل کړئ؟

فعاليتونه

- ۱- زده کوونکي دې (سانتي متر مکعب) د حجم واحد د تباشير قلمونو خخه په ټولګي کې جوړ کړي؟
- ۲- د لاندي مکعب مستطيل حجم محاسبه کړئ؟
- ۳- لاسته راغلي حجم په دیسي متر مکعب سره محاسبه کړي؟



کورني دنده

- ۱ (۱۲) دیسي متر مکعب خو سانتي متر مکعب کېږي؟
- ۲ ۸۲۰۰۰ سانتي متر مکعب په متر مکعب باندي واره وي؟

* - که چېري زده کوونکي د پونتني په حل کولو کې ستونزې ولري، بناغلي بشونکي دې لارښونه ورته وکړي.



د مایعاتو د مقیاس واحد

• د مایعاتو د اندازه کولو واحد خه شي دي؟

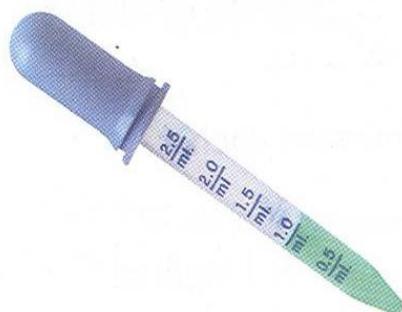
په متريک سيستم کې د مایعاتو د مقیاس واحد لیتر او ملي لیتر دي داسې چې:

$$1 \text{ لیتر} = 1000 \text{ ملي لیتره} \quad (\text{تقریباً د چای خبنلو ۴})$$

معمولی گپلاسونه)

$$1 \text{ ملي لیتر} = 0,001 \text{ لیتر}$$

ا ملي لیتر تقریباً د سترګو د خاځکو له یوه خاځکي سره
برابر د.



د ملي لیتر بدلوں په لیتر باندي راکړل شوي عدد په ۱۰۰۰ وېشو او د لیتر

بدلوں ملي لیتر ته راکړل شوي عدد په ۱۰۰۰ کې ضربوو.

لومړۍ مثال: ?
لیتر = ۴۵۰ ملي لیتره

خونګه چې:
۱۰۰۰ ملي لیتر = ۱ لیتر کېږي.

$$450 \div 1000 = 0,450$$

يعني:
۰,۴۵۰ لیتر = ۴۵۰ ملي لیتره

دویم مثال:

خرنگه چې:

ملی لیتره = ۲,۳ لیتره

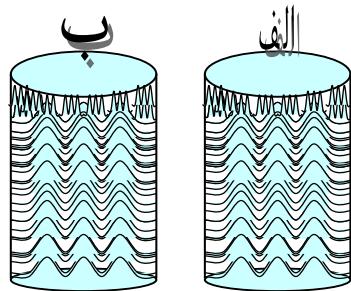
۱ لیتر = ۱۰۰۰ ملی لیتره

$۲,۳ \times ۱۰۰۰ = ۲۳۰۰$ ملی لیتره

۲۳۰۰ ملی لیتره مساوی له ۲,۳ لیتره سره کېږي.

روښانه کړئ چې په (۱) مثال کې ولې د تقسیم د عملیې خخه او په دویم
مثال کې د ضرب له عملیې خخه کار واخیستل شو؟

د توجه ور: لاندې لوښي پرتله کړئ چې په کومه یوه کې مایع ډیره ده
په الف یا ب کې.



۱۲۴۵ ملی لیتره ۱,۲۴۵ لیتره

فعالیتونه



خنګه یې اندازه کولای شو؟

که درې لوښي (یود چای گپلاس، یو منګی او یو داویو خببلو جګ) د
خانه 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 وليکې؟

دقیق اندازه	تخمینی اندازه	اویه لرونکی لوښی
		د چای خبیلو ګیلاس
		د اویو منگی
		د اویو خبیلو جک

پونستنې: د لاندې پونستنو تشن ځایونه ډک کړئ

-1

$$\text{ملی لیتره} = 412 \text{ ملی لیتره}$$

$$? \quad ?$$

$$\text{ملی لیتره} = 4600 \text{ ملی لیتره}$$

$$? \quad ?$$

۲- له لاندې لوښو خخه د کوم یوه ظرفیت حقیقت ته نژدې دی، په تقریبی او تخمینی توګه یې وټاکئ. یو بیتل تیل ۱۷۰ لیتره یا ۱۷۰ ملی لیتره د چای خبیلو ترموز ۱,۵ لیتره یا ۱۵ لیتره د اویو خبیلو ګیلاس ۲۰۰ ملی لیتره یا ۲ لیتره د چای خبیلو قاشقه ۱۰ ملی لیتره یا یو لیتر



۱ - ۰,۶۵ ملی لیتره په لیتر باندې بدل کړئ.

۲ - ۴,۴۳ لیتره په ملی لیتر بدل کړئ.



هندسي بحث

هندسي وسائل او سامان

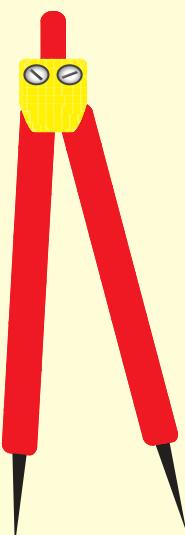
• کوم هندسي و سايل او سامانونه پيژنئ نومونه يې واخلي؟

گرانو زده کونکو! د هندسي وسائلو په يوه قطى کې چې د هندسي بکس په نوم يادېږي، ساتل کېږي چې خط کش، پر کار، ګونيا او نقاله دي او د هندسي شکلونو د ترسیم لپاره په کارېږي. د خط کش د کارولو په طريقة باندي په مکمل ډول پو هيرئ.

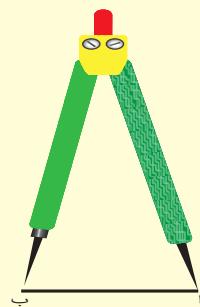
اوسم به د پاتې هندسي و سايلو د پوهيدلو او پيژنسلو لپاره کار وکړو.

۱- دیوايدر (دوه ستنيزه):

دغه آله دوه پايې لري چې هره پایه يې يوه ستن لري.
د دې دوو پایو تر منځ زاویه دیو بند او مفصل په واسطه کوچنۍ او لویه کېدلای شي. شکل (۱)



شكل (۱)



چې د قطعه خطونو اوږدوالي داندازه کولو او په مساوي ډول د قطعه خطونو د وېش لپاره کارول کېږي د مثال په دول که چېري وغواړو $(\text{ا}\text{ب})$ د قطعه خط اوږدوالي معلوم کړو، د دیوایدر خوله خلاصوو او دوه ستنې یې په ترتیب $(\text{الف}\text{ اوب})$ په انجامونو ردو وروسته په احتیاط سره بې له دې چې د دیوایدر زاویه بدلون وکړي، یعنې لویه او کوچنۍ شي په درجه لرونکی خطکش باندې ایزو ۲۶۰۹ چې خوساتي متراه اوږدوالي بنېي خطکش پر مخ دغه بېه د $(\text{ا}\text{ب})$ د قطعه خط اوږدوالي موږ ته را کوي. په لاندې دول: دا چې یوه ستن د خطکش په صفر $(^0)$ او بله یې د خطکش د $(^3)$ رقم باندې واقع ده نود $(\text{ا}\text{ب})$ د قطعه خط اوږدوالي 3 ساتي متراه دي.

که چېري وغواړو چې د 15 ساتي مترو په اندازه یو خط د دیوایدر په واسطه په (5) مساوي برخو ووېشنو په لاندې ډول عمل کوو:

$$1 - (\text{د} \text{ } 15) \text{ عدد پر } (5) \text{ تقسیموو} \quad 15 \div 5 = 3$$

۲- د دیوایدر خوله د خطکش په سرد 3 ساتي مترو په اندازه خلاصوو.

۳- بې له دې چې د دیوایدر خوله (زاویه) بدلون وکړي (لویه او یا کوچنۍ شي) د قطعه خط خخه د 3 ، 3 ساتي مترو په اندازه جلاکوو.

فعاليتونه



۱. د دغه قطعه خطونو اوږدوالي د دیوایدر او خطکش په واسطه اندازه کړئ؟



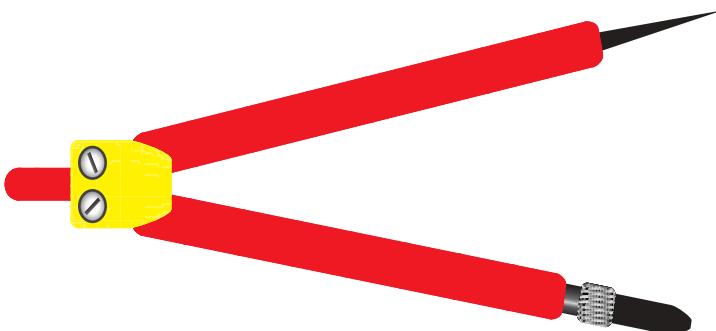
۲. د دیوايدر په واسطه د ۸ سانتي مترو قطعه خط د ۲ سانتي مترو په
مساوي برخو سره جلاڪري؟

کورني دندن

- زده کونکي دې (۱۲) سانتي متر په اندازه قطعه خط رسم او بيا دې د دیوايدر
په واسطه په دوو مساوي برخو وويشي او له خان سره دې راوري.

۲. پرکار:

- د خط د رسمولو لپاره له خط کش خخه استفاده کوو. د دايري د
رسمولو لپاره له کومې الې خخه گته اخلو؟
پرکار د دیوايدر په شان دې. يوازي توپير يې دا دې چې په يوه پایه کې د
ستني پر خای قلم يا پنسل دیوې گيرا په واسطه تینګ او د منحنۍ خط،
قوسونو، دايري، ديوه عمود خط ترسیم په يوه نقطه کې، او د زاویو د
تنصیف ترسیم لپاره پکاريږي (۲ شکل)



(۲ شکل)

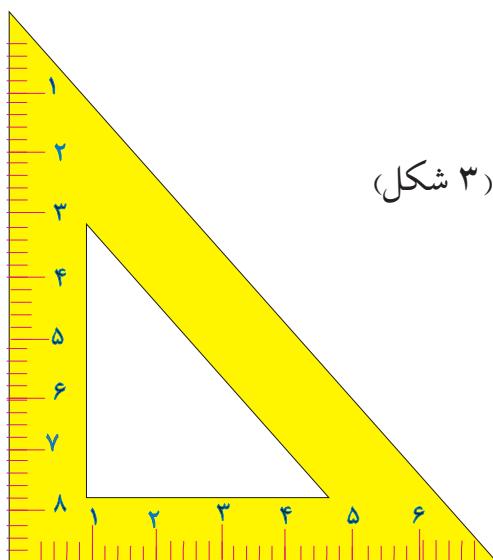
فعاليتونه



۱. د (ب) نقطه مرکز ونیسی او د ۳ سانتی مترو په اندازه يوه دائره د پرکار په واسطه رسم کړئ.
۲. د پرکار خخه په استفادې سره يو منحنۍ خط رسم کړئ او ووایاست چې دغه منحنۍ خط ته قوس هم ويلاي شو؟

۳- گونيا:

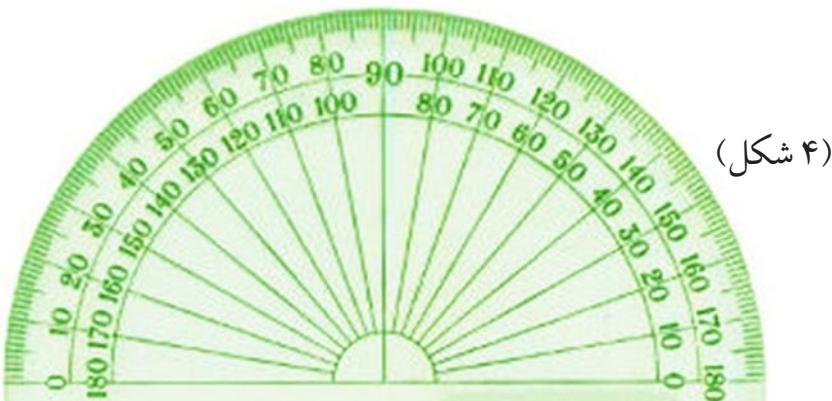
گونيا د هندسي وسائلو له جملې خخه ده چې د قايم الزاويه مثلث شکل لري او د قايم الزاويه مثلث، موازي خطونو او عمودي خطونو د ترسيم لپاره کارول کېږي. (۳ شکل)



(۳ شکل)

۴- نقاله:

نقاله هم د هندسي وسائلو او آلاتو خخه د چې د زاويود ترسیم، د زاويود اندازه کولو اود زاويود تقسیم لپاره پکاريبری. دغه وسیله یا آله د نیمې دایريې په شکل د چې د بنۍ خوا خخه کينې خواته او همدارنګه د کينې خوا خخه بنۍ خواته په (180°) مساوي برخو بشل شوې ده.



(۴) شکل

فعالیتونه



۱. یوه نقاله رسم کړئ او په (180°) مساوي برخوې ويشهي.
۲. دنقالی په واسطه (10°) او (90°) زاوې رسم کړئ.
۳. د (120°) زاویه رسم او په (3) مساوي برخوې ويشهي.

کورنۍ دندہ

- زده کونکی دې ۷ سانتي مترو په شعاع یوه دایره رسم کړي.
- زده کونکی دې (140°) یوه زاویه رسم کړي او هغه دې پر خلورو مساوي برخو ويشهي.

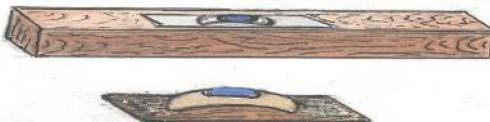
د خط وضعیت(حالت)

• آیا تاسې پوهیری چې له آب ترازو خخه د خه لپاره گته اخيستل کېرى؟

خط درې حالتونه لري:

۱- افقی خط، ۲- قایم خط، ۳- مایل خط.

۱- افقی خط: هغه خط چې د اویو دسطحې په امتداد وي، افقی خط بلل کېرى، لکه: د کوتې چت، دروازې چوکات لاندینې برخه، د میز سطح او داسې نور، دیو خط یا سطحې افقی حالت د بنوولو لپاره د آب ترازو خخه کاراخلي. (۵ شکل)



(۵ شکل)

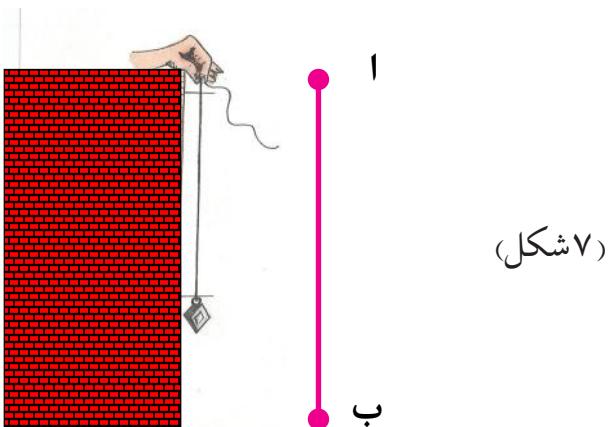
آب ترازو دلرگي یا نور موادو خخه د مکعب مستطيل په شکل جورشوي دی چې د هغې په منځ کې بنيښه یي نل واقع دي او د نوموري نل په منځ کې یوه مایع چې دهوا وړوکې پوکانه د هغې په منځ کې شته، خرنګه چې هوا د اویو خخه سپکه ده داویو پرسرواقع کېرى، خټګر او نجaran پې د سطحو دافقې والي د ازمايلو لپاره پر مطلوبه سطحه بدي، که چېږي د آب ترازو اویه یا پوکانه د بنيښي نل په وسط (منځنۍ برخه) کې واقع شي، په هغه صورت کې مطلوبه سطح افقی ده. د (۱۰) قطعه خط په افقی حالت کې واقع دي. لکه: (۶ شکل)

(۶ شکل)

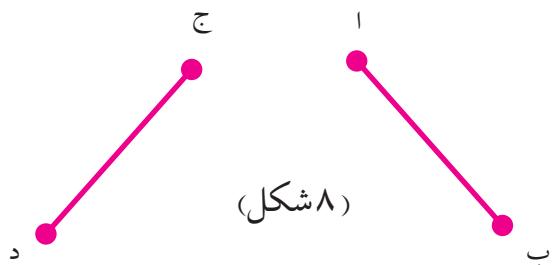
ب

۱

۲- قایم خط (عمودی خط): د هغه خط خخه عبارت دی چې د شاقول د تار په امتداد وي، لکه: د دروازې د چوکات ولاره خنډه، د تليفون پايه، دبرق پايه او داسې نور... دغه قطعه خط قایم (عمودي) شکل لري لکه: (۷) شکل)



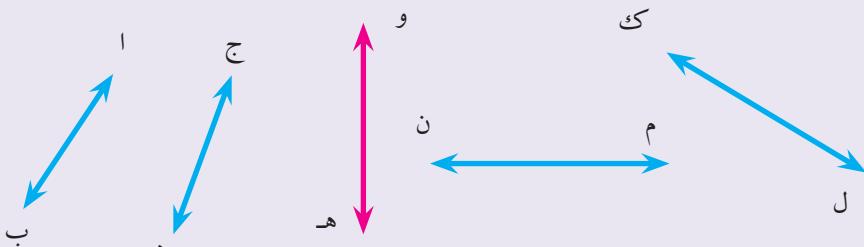
۳- مایل خط: هغه خط دی چې نه عمودي اونه افقی وي. لکه: د خيمې طناب يا رسى او يا بيره سنج چې معماران يې په خبستوکې کاروي، لاندې قطعه خطونه مایل دي. لکه (۸) شکلونه.



فعاليتونه



۱- په لاندې شکلونوکې د عمودي، افقی او مایل خطونو نوم واخلى.



۲- د آب ترازو په واسطه د میز سطحه، د خپل ټولگې دروازې د چوکاټ
لاندنۍ برخه تجربه کړئ چې کومه یوه یې افقی سطح لري؟

۳- د شاقول په واسطه د خپل میز پښې (پایپ) په خانګرې او ډله ییزه توګه
په عملی ډول وګورئ چې عمود دي او که نه؟ همدارنګه د آب ترازو په
واسطه عمودوالی وازمویء.

۴- د قلم، خط کش، کتابچې او کتاب خنډو په واسطه مایل، افقی او قایم
خطونه وبنیا ياست.

کورني دنده

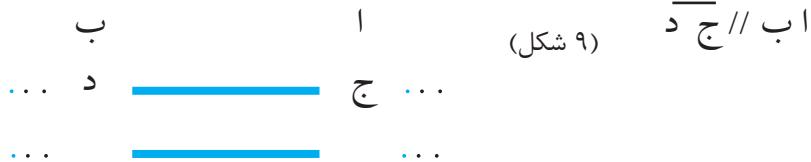


مایل، افقی او عمودي خطونه تعريف او نمونې یې په خپلو کتابچوکې
رسم او نومونه پرې کېږدي.



موازي خطونه:

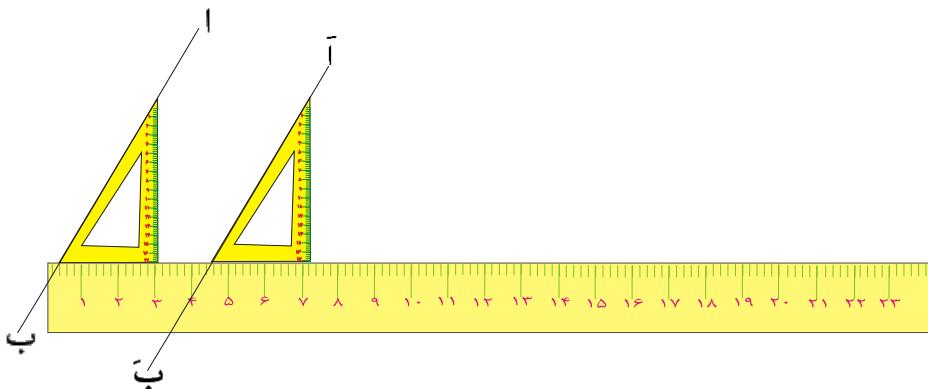
- هغه خطونه چې غئوبل يې يوبل نه قطع کوي، دخه شي په نوم يادېږي؟
 - خوک په خپل چاپيریال کې د موازي خطونو مثال بنو دلاي شي؟
- دوه مستقيم خطونه چې مشترکه نقطه ونه لري او امتداد يې هم يوبل قطع نه کري موازي خطونه بدل کېږي. لکه: هغه خطونه چې د ګاډۍ او موټرو د تايرونو خخه منځ ته راخې لاندې شکل د موازي خطونو نمونه ده (۹ شکل) د (أب) قطعه خط د (ج) له قطعه خط سره موازي دی او په لاندې ډول بنو دل کېږي.



فعاليتونه

1. په ډله ييز ډول کاروکړئ او په خپلو درسي مواد او شيانو کې موازي خطونه وبنایاست؟
2. ایا د خپل کور په سامانونو اولوازمو کې دموازي خطونو مثالونه ورکولاي شيء، نومونه يې واخلی؟
3. د (۱۰) شکل) سره سم د (أب) مستقيم خط په نظر کې ونيسي او د (ج) د نقطې خخه یوموازي خط د نوموري خط سره رسم کړئ؟
لومړۍ د ګونيا وتر د (أب) د خط په امتداد ونيسي. دویم خط کش د ګونيا لاندې ضلعې لاندې کېږدئ. دريم ګونيا د خط کش په خنډه د اسې کش

کړئ چې د (ج) له نقطې خخه تیرشی اوس د ګونيا د وتر د څنډې سره یو
مستقیم خط رسم کړئ، دغه د (اب) مستقیم خط د (اب) مستقیم خط
سره موازي دی.

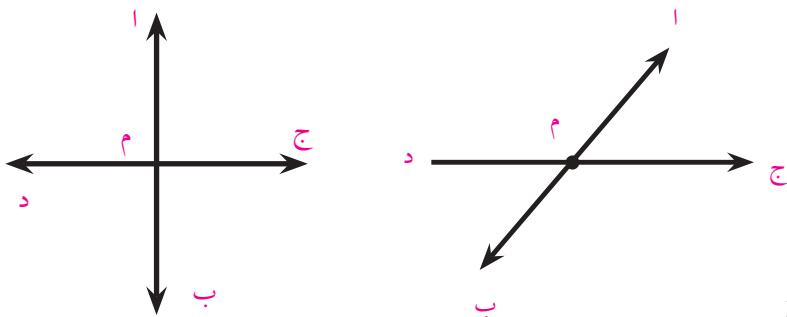


کورني دنده

د خط کش او ګونيا په واسطه دو همواره موازي خطونه رسم کړئ چې د هغوي
تر منځ واتېن (مسافه) (۸) سانتي متره وي.

متقاطع خطونه

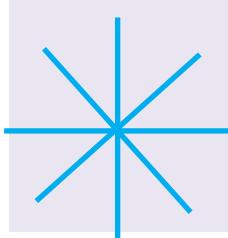
- که چیري دوه خطونه ديوپ مشترکي نقطي لرونکي وي، دخه دول خطونو په نامه ياديرې؟
- هغه تکي چې خطونه پکې يو څای شوي دي په کوم نوم ياديرې؟
دوه خطونه هغه وخت متقاطع بلل کېري چې يوازې يوه ګله نقطه ولري. د (اب)
او (دج) خطونو د (م) په نقطه کې يوبال سره قطع کړي دي او د (م) نقطه د هغوي ګله نقطه ده. لکه (11 شکل)
(11 شکل)



فعالیتونه



1. په خپل ټولګي کې متقاطع خطونه وښیاست.
2. د خپلو درسي مواد وېه واسطه متقاطع خطونه جوړ کړئ.
3. ايا مقابل شکل متقاطع خطونه بنې، خه دليل ورته لري؟



کورني دنده



زده کونکي دې په کور کې متقاطع خطونه تشخيص کړي او بیا دې هغه په خپلو کتابچو کې يادداښت کړي.



مثلث

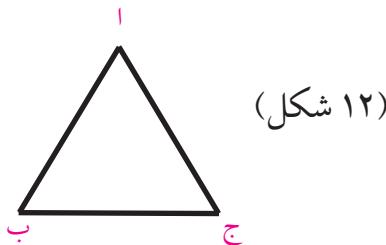
• خوک کولای شي چې وايي چې مثلث کوم شکل لري؟

• د مثلث ارتفاع، د مثلث ميانه او عمودي ناصف کومو خطونو ته وايي؟

هغه سطحه ده چې د دريو قطعه خطونو په واسطه احاطه شوي وي. لکه:

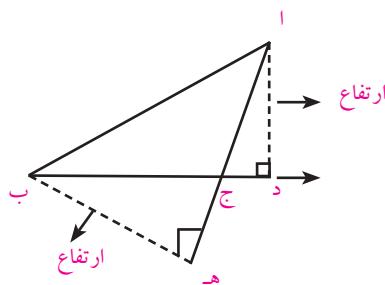
د (ا ب ج). په (۱۲) شکل کې.

هر مثلث ارتفاع گانې، ميانې او عمودي ناصفونه لري چې په لاندي توګه يې بنیو.



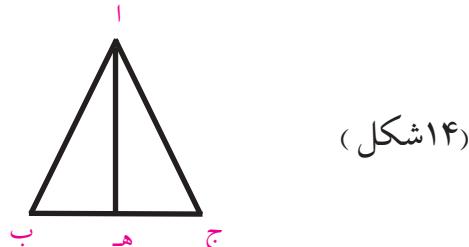
(۱۲) شکل)

د مثلث ارتفاع: هغه خط چې د مثلث له یوه رأس خخه پر مقابله ضلعه باندي عمود رسماييري د مثلث ارتفاع بلل کېږي. د (اب ج) مثلث په (۱۳ الف شکل) کې د (اد) قطعه خط په (۱۳ ب شکل) کې د، (۱۴ او (ب هه) قطعه خطونه د نومورې مثلث ارتفاع گانې دي.



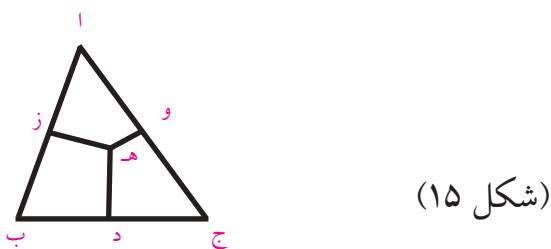
(۱۳ ب شکل)

د مثلث میانه: هغه خط چې د مثلث رأس د مقابلي ضلعې د تنصیف له نقطې سره ونسلوي، د مثلث میانه بلل کېږي، د (اب ج) په مثلث کې د (اه) قطعه خط دنوموري مثلث میانه ده. لکه: (۱۴ شکل)



(شکل ۱۴)

د مثلث عمودي نا صاف: هغه خط چې د یوه مثلث د ضلعې د تنصیف (نیمایی) په نقطه کې عمود رسماړي عمودي نا صاف بلل کېږي. د (اب ج) په مثلث کې د (دھ) قطعه خط د مثلث عمودي نا صاف دی. لکه:



(شکل ۱۵)

فعاليتونه



- په خپلو ډلوکې کيفي مثلثونه رسم او په هغوکې ارتفاع گانې، ميانې، عمودي ناصفونه وبنیاست او نومونه یې واخلى.
- يو قايم الزاویه مثلث رسم کړئ، په هغه کې ارتفاع او ميانه وبنیاست.

کورني دنده



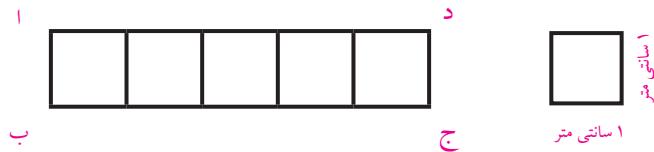
يو قايم الزاویه مثلث رسم کړئ، د هغه ارتفاع گانې، عمودي ناصفونه او ميانې په خپلو کتابچوکې رسم کړئ.



د مستطيل مساحت

• خرنگه کولي شئ چې د خپل ټولګې، کور او داسي نور و خايونو
مساحت معلوم کړئ؟

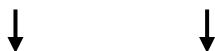
د (اب ج د) مستطيل د (۵) سانتي مترو په اوبردوالي او (۱) سانتي مترو په سور
سره په نظر کې نيسو، د (اب ج د) مستطيل د مساحت د پيداکولو لپاره په
(۱۶ شکل) کې



(۱۶ شکل)

سانتي متر مربع د سطحي د مقیاس د واحد په توګه تاکو. ليدل کېږي چې
د مستطيل په منځ کې د (۵) کوچنيو مربع ګانو (سانتي متر مربع) په شمېر
واقع دي. نو ولای شو چې د نوموري مستطيل مساحت ۵ سانتي متر مربع
دي، خرنگه چې د مستطيل سور (بر) یو سانتي متر او اوبردوالي یې ۵
سانتي متر دي، نو د مستطيل مساحت داسي لیکلائي شو چې:

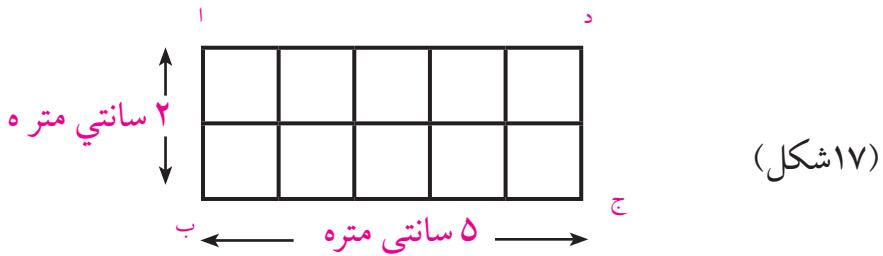
$$\text{د مستطيل سور} \times \text{د مستطيل اوبردوالي} = \text{د مستطيل مساحت}$$



$$5 \text{ سانتي متر مربع} = 1 \text{ سانتي متر} \times 5 \text{ سانتي متره} = \text{د مستطيل مساحت}$$

که چېري د مستطيل اوبردوالي ۵ سانتي متره او سورې ۲ سانتي متره وي، د
(۱۷ شکل) په ډول ليدل کېږي چې د نوموري مستطيل په منځ کې د (۱۰)

په شمېر مربع گانې چې د هري يوې مساحت يې یو سانتي متر مربع دی
(سطحې واحد) واقع دي.



(شکل ۱۷)

نود دې تجربې خخه لیکلای شوچې:

د مستطيل مساحت = د مستطيل سور \times د مستطيل اوړدوالي.

د مستطيل مساحت = ۱۰ سانتي مترمربع = ۲ سانتي متر \times ۵ سانتي متر

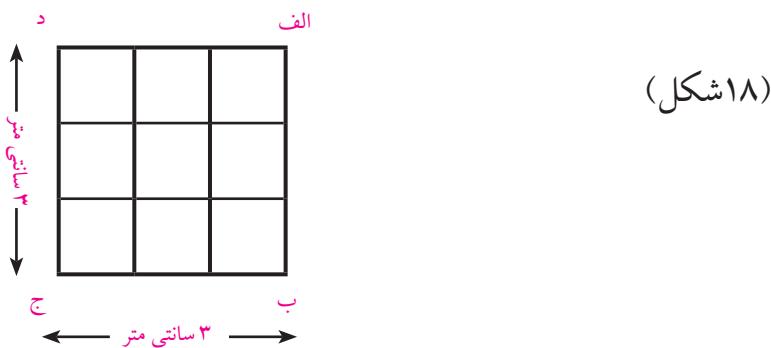


که د یوه مستطيل اوړدوالي ۲,۵ سانتي متره او سورې ۱,۲ سانتي متره وي
مساحت يې پیدا کړي.

د مربع مساحت

- هغه کوته چې ۴ متره اوبردوالی او ۴ متره سورلري مستطل دی او که مربع؟
- خرنگه کولای شو دهغې لپاره فرش راونيسو؟

د (ا ب ج د) مربع چې د هرې ضلعې اوبردوالی ۳ سانتي متره وي په نظرکې نيسو، ليدل کېږي چې په نومورې مربع کې د سطحې د واحد (۹) په اندازه (۹ سانتي متره مربع) واقع دي. (۱۸ شکل) او د هغې مربع د مساحت خخه عبارت دی خکه چې د (۹) عدد د مربع د ضلعو د ضرب له حاصل خخه حاصلېږي. یعنې: ضلع \times ضلع = د مربع مساحت



(۱۸) شکل

$$9 \text{ سانتي متره مربع} = 3 \text{ سانتي متره} \times 3 \text{ سانتي متره} = \text{د مربع مساحت}$$

فعاليتونه



1. يو مستطيل د ٤ سانتي مترو په اوبردوالى او ٣ سانتي مترو په سور رسم کرپئ او هغه د سطحي په واحد (سانتي متره مربع) سره وویشئ و گورئ چې په هغې کې خومره د سطحي واحدونه (سانتي متره مربع) واقع دي؟
2. يو مربع چې د هري ضلعي اوبردوالى يې ٤ سانتي متره وي رسم کرپئ هغه د يوه سانتي متر مربع په کوچنيو مربع گانو باندي وویشئ و گورئ چې خود سطحي واحده په کې واقع او ټول مساحت يې خو سانتي متره مربع دي؟

پونتنې: ۱- مستطيل کوم ډول هندسي شکل دي؟
۲- مربع کوم ډول هندسي شکل ته ويال کېږي؟
۳- د مستطيل او مربع ترمنځ توپير ووایاست؟

کورني دنده

- 1- د هغه مستطيل مساحت پيدا کرپئ چې اوبردوالى يې ٨ سانتي متره او سور يې ٥ سانتي متره وي.
- 2- د مستطيل او مربع نمونې چې په خپل محيط (چاپېریال) کې يې گورئ په خپلو کتابچو کې یادداشت او له څان سره يې راوړئ.



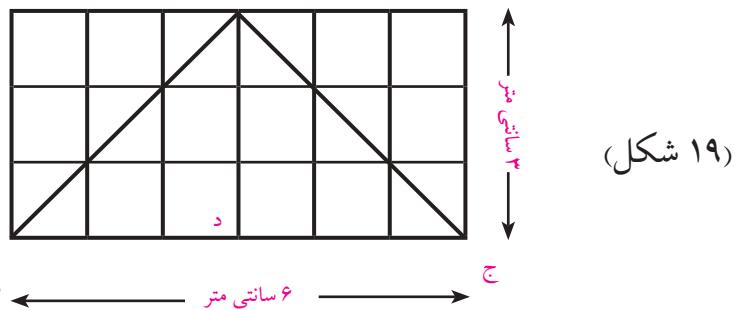
د مثلث مساحت

- دیوه مثلثي شکل د مساحت پیدا کولو لپاره باید د مثلث کومي اجزاوي معلومي وي؟

پوهيرو چې د سطحي د مقیاس واحد سانتي متره مربع \square دی نود مثلث مساحت هم په سانتي متر مربع اندازه کوي.

ديوه مثلث مساحت د (\square) سانتي متر مربع د سطحي د واحدونو شمېر خخه عبارت دی چې مثلث يې تشکيل کري دي (19 شکل) که چېري \triangle (ابج) مثلث په (19 شکل) کې وګورو نوموری مثلث د سطحي د واحده او د 6 نيم واحده چې د سطحي 3 واحده کېري. تشکيل شويدي او ټول د سطحي (9) واحده (9 سانتي متره مربع) کېري.

الف



بيانو ويلی شو چې: د مثلث مساحت (9) سانتي متره مربع دي.
خرنگه چې د (ابج) قاعده: 6 سانتي متره = (بـجـ) او ارتفاع يې.
 3 سانتي متره = \overline{AD} ، که چېري ضرب شي او د ضرب حاصل يې پر
 2 تقسيم شي، په پايله کې 9 سانتي متره مربع لاسته راخي چې د مثلث مساحت دي.



٩

$$9 \text{ سانتی متر مربع} = \frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعدہ}}{2} = \frac{6 \times 3}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

١

فعالیتونه



ډله یېز کار وکړئ، او لاندې فعالیت سرته ورسوی:

- هغه مستطیل چې او بدواں یې ۸ سانتی متره او سورې ۴ سانتی متره وي، په هغه کې یو مثلث رسم کړئ.
- لومړی د شکل له مخې د مثلث مساحت حساب کړي.
- د فارمول له مخې د مثلث مساحت پیدا کړئ.
- آيا دواړه څوابونه یوشی دی 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.

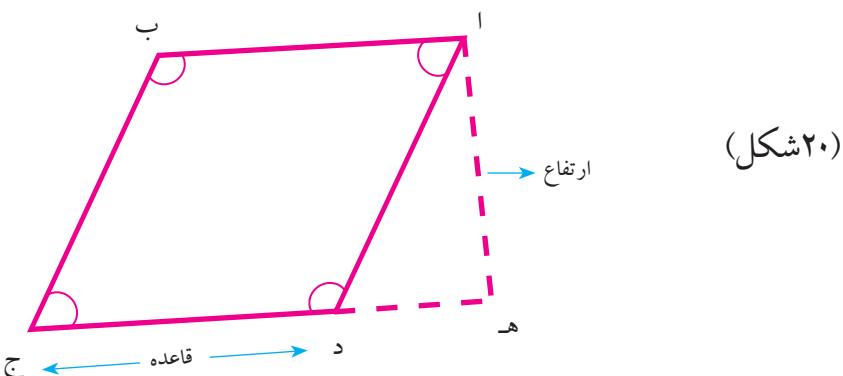


معین یا لوزی

- کوم شکل ته معین وايي؟
- هغه خلور ضلعي چې خلور ضلعي او مقابلې زاويې يې مساوي وي په کوم نوم یادېږي؟

معین د هغه خلور ضلعي خخه عبارت ده چې اضلاع يې سره مساوي موازي او زاويې يې قایمې نه وي. د معین مقابلې زاويې سره مساوي وي لکه: د (اب ج د) معین چې دیوې کړې شوې مربع شکل لري (۲۰ شکل)

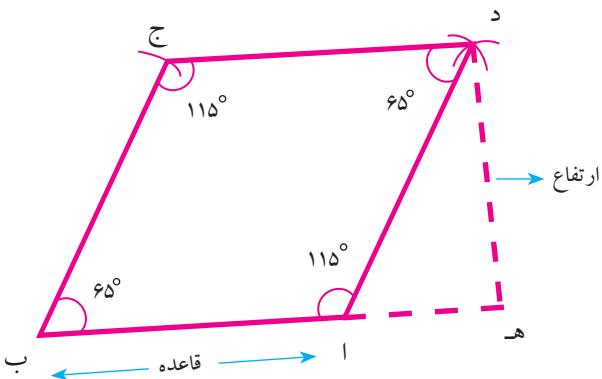
$$\hat{a} = \hat{b} = \hat{d} \text{ او } \hat{b} = \hat{c}$$



د یوه معین دوې مجاوري زاويې یو د بل متمممې دي.

$$\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} + \hat{d} = 180^\circ$$

د معین ترسیم: هغه معین چې یوه ضلعه او زاویه یې معلومه وي رسم کړي.



مثال: د اسې یو معین رسم کړئ چې یوه ضلع یې ۴ سانتی متره او د ډې ضلعي د یو انجام زاویه یې 65° وي.

- ۱- \overline{AB} راکړل شوي قطعه خط د ۴ سانتی مترو په اندازه رسموو.
- ۲- راکړل شوي 65° زاویه \overline{AB} د قطعه خط په یوه انجام کې رسموو.
- ۳- د زاویې نوې ضلعي د مفروضې ضلعي په اندازه قطع کړو چې په پایله کې $D(G)$ نقطه لاسته رائخي.
- ۴- د (۱) او (ج) نقطې مرکز نيسو او د پرکار خوله د راکړل شوي ضلعي (۴) سانتی مترو په اندازه خلاصوو د اسې قوسونه رسموو چې د (د) په نقطه کې سره قطع کوي، د (۱) او (ج) نقطې سره نبسلوو په پایله کې مطلوب معین یا لوزي رسمېږي.

د معین مساحت: د معین د قاعده او ارتفاع د ضرب له حاصل خخه

عبارة دی. يعني:

ارتفاع \times قاعده = د معین مساحت

$\underline{ه} \times \underline{د} \times \underline{اب} =$ د معین مساحت

فعاليتونه



۱. داسې معین رسم کړئ چې د یوې ضلعې او بد والی یې ۵ سانتي متراه او یوه زاویه یې 50° وي.

۲. د نقالې په واسطه د لوزي ۴ واره زاویې اندازه کړئ.

۳. وګورئ چې د هغې د مجاورو زاویو مجموعه یوه د بلې متممه ده او که نه؟

۴. ایا د رسم شوي لوزي مقابلې زاوی دوې په دوې سره مساوي دي له خه پوهيرئ؟

کورني دنده



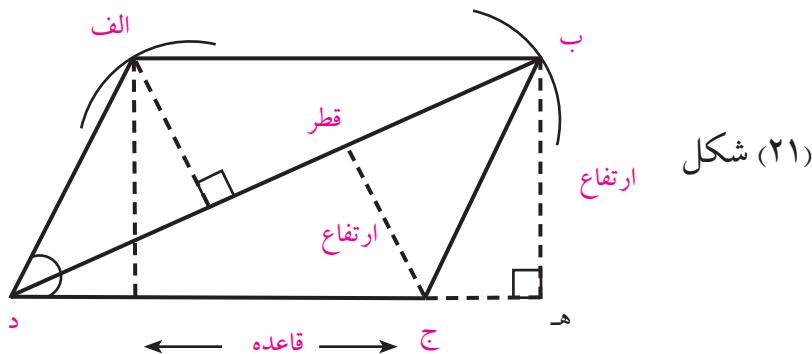
یوه ټوټه خمکه د معین یا لوزي شکل لري چې قاعده یې ۷۵ متراه او ارتفاع یې ۳۶ متراه ده مساحت یې پیدا کړئ.

شبه معین

- خوک کولای شي وواي چې شبه معين خه شي دي؟
- د معين (لوزي) او شبه معين تر منځ توپير خه دي؟

شبه معين د هغه خلور ضلعي خخه عبارت دي چې مقابلې ضلعي يې دوي په دوي سره مساوي او موازي وي او ضلعي يې يو پر بل عمود نه وي مقابلې زاوي سره مساوي او قايمه نه وي. لکه: کور شوي مستطيل د کور شوي مستطيل او بدواли ته د شبه معين قاعده ويل کېږي، د شبه معين ارتفاع له هغه خط خخه عبارت ده چې د قاعدي له مقابل رأس خخه پر قاعده يا د هغې په امتداد کونکي باندې عمود رسم شوي وي.

قطري ارتفاع په مستطيل او شبه معين کې د هغه عمود خخه عبارت دي چې مقابل رأس خخه پر قطر رسمېږي، د شبه معين د ترسم طريقة د معين د ترسیم په چول ده



$$\overline{هـ} \times \overline{بـ} = \text{ارتفاع} \times \text{قاعده} = \text{د شبه معين مساحت}$$

همدارنگه د شبه معین مساحت د قطر او قطری ارتفاع د ضرب له حاصل
خخه عبارت دي.

يعني: قطری ارتفاع \times قطر = د شبه معین مساحت.

يادداشت: د مستطيل او شبه معين دواړه قطر يې ارتفاعګانې سره مساوی
وي.

فعاليتونه



- ۱- ډله یېز کار وکړئ، هغه شبه معین چې د قاعدي او بد والی ۴ سانتي
متره بله ضلعه يې ۳ سانتي متره او یوه زاویه يې 75° وي رسم کړئ.
- ۲- د شبه معین ارتفاع او دوہ قطرونه رسم کړئ.
- ۳- د ډیوايدر او خط کش خخه په کار اخیستو سره ارتفاع اندازه او مساحت
يې معلوم کړئ.

کورني دنده



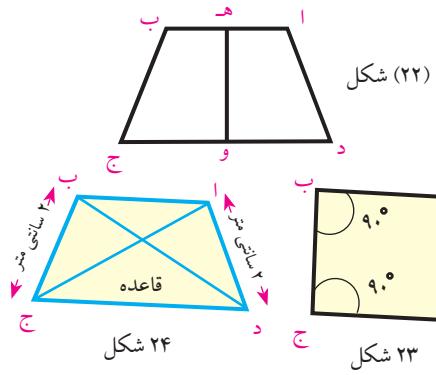
شبه معین رسم کړئ او بیا يې مساحت په داسې صورت کې پیدا کړئ
چې قاعده يې (۸) سانتي متره او لوروالي يې ۵ سانتي متره وي.

ذوزنقه

- هغه خلور ضلعي چې يوازې دوھ ضلعي يې يوله بل سره موازي وي په کوم نوم يادېږي؟

ذوزنقه د هغه خلور ضلعي خخه عبارت ده چې يوازې دوھ ضلعي يې يوه له بلې سره موازي وي. لکه: د (ا ب ج د) ذوزنقه چې په هغه کې د (ا ب) ضلع د (ج د) د ضلعي سره موازي ده، یعنې: (ج د) // (ا ب) په (۲۲ شکل) کې:

د (وھ) قطعه خط چې د ذوزنقې په قاعده عمود دی، د ذوزنقې د ارتفاع په نامه يادېږي.



د ذوزنقې موازي ضلعيته د ذوزنقې قاعدي او د ذوزنقې غير موازي ضلعيته د ذوزنقې ساق ويل کېږي. که چېري د ذوزنقې يوه ضلعيه د هغې پر موازي ضلعي باندي عموده وي هغې ته قایم الزاویه ذوزنقه واپي.

لکه: (۲۳ شکل)

چې په هغې کې د ج او ب زاوې قایمې دي. که چېري د يوې ذوزنقې دوھ غير موازي ضلعي سره مساوي، وي متساوي الساقين ذوزنقه بلل کېږي لکه: (۲۴ شکل) چې په هغې کې (د آ) = (ج ب) ده.

يادداشت: هغه قطعه خطونه چې د ذوزنقې دوھ مخامن راسونه يوله بل سره نښلوې د ذوزنقې قطر بلل کېږي. په ۲۴ شکل کې د (اج) او (دب) قطعه خطونه د ذوزنقې

قطرونه دي.



د ذوزنقې مساحت:

که چېرې وغواړو چې د ذوزنقې مساحت پیدا کړو نو د ذوزنقې د موازي
صلعو مجموعه په ارتفاع کې ضرب او پر (۲) یې وېشوي یعنې:

$$\text{ارتفاع} \times \text{موازي صلعومجموعه} = \frac{\text{ذوزنقې مساحت}}{2}$$

فعاليتونه



1. زده کوونکي دې په (۲) ډلو وویشل شي. په لومړۍ ډله کې دې دوه تنه یو ډول قایم الزاویه ذوزنقه چې د قاعدي اوږدوالی ۸ سانتي متراه وي رسم کړي، همدارنګه درې نورې زاوې دې د نقالې پواسطه وټاکي.
2. دویمه ډله دوه تنه دې یوه متساوي الساقین ذوزنقه رسم او په هغه کې مساوي ساقونه (صلعې) او قاعده وښي.

کورني دنده

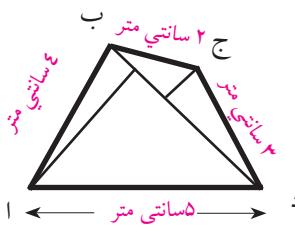


- زده کوونکي دې په خپلو کتابچو کې یوه کيفي قایم الزاویه ذوزنقه رسم کړي، بیا دې پکې قطرone وښي.

منحرف

- داسې يو هندسي شکل پېژنۍ چې هيچ ضلعه يې يوله بل سره موازىي نه وي؟

له هغه خلور ضلعي خخه عبارت دی چې ضلعي او زاويې يې مختلفې وي. لکه: (۲۵) شکل:

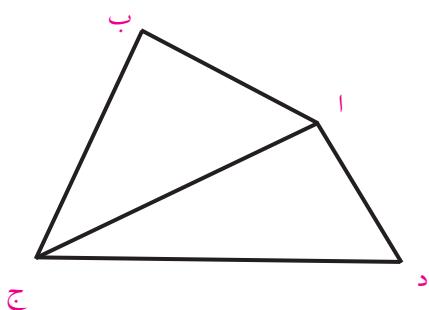


△

د منحرف مساحت د دوو (ا ب د)

او (ب ج د) د مثلثونو د مساحتونو له مجموعې
خخه عبارت دی.

يادښت: د یادونې ورده چې د یوې خلور ضلعي د داخلی زاویو مجموعه مساوی ده له 360° درجویا خلور قایموسره
يعني: $(360^\circ) = \overset{\wedge}{ا} + \overset{\wedge}{ب} + \overset{\wedge}{ج} + \overset{\wedge}{د}$



شکل (۲۶)

فعاليتونه



په ګروبي ډول يو اختياري منحرف په خپله خوبنې رسم کړئ.

1- هره یوه زاویه يې اندازه کړئ چې خو درجې ده؟

- ۲- ضلعي يې د خط کش په واسطه اندازه کړئ چې هره ضلعيه يې خو سانتي متره ده؟
- ۳- ارتفاع ګانې يې په کې وبنایاست.
- ۴- ستاسي د فعالیت په نتیجه کې دغه شکل چې لاسته راغلی، آیا د تعريف له مخې منحرف دی او که نه؟

کورني دندہ

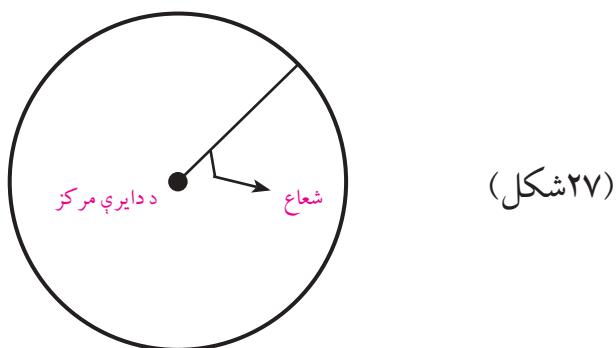
که چېري په (۲۶) شکل کې د (ا ج د) د مثلث ارتفاع ۲ سانتي متره ، قاعده يې ۶ سانتي متره د (اب ج) د مثلث ارتفاع ۳,۵ سانتي متره او قاعده يې ۳,۳ سانتي متره وي. د نوموري منحرف مساحت پیدا کړئ.



دایره

- د خوارلسمې شپې سپورمې په آسمان کې خه چول شکل لري؟
- تاسو قاب، نعلبکۍ، ډوجۍ او تنور د خولي سطحه خه چول شکلونه لري؟

دایره او دایروي سطحه: په (۲۷) شکل، کې لیدل کېږي چې مستوي سطحه د یوه تړلي منحنۍ خط په واسطه د اسې احاطه شوي د چې د مستوي د یوې معینې نقطې خخه مساوي واتن (فاصله) ولري چې تړلي منحنۍ ته د دایري محیط او معینې نقطې ته د دایري مرکز وايې. ثابت واتن یعنې هغه خط چې د دایري مرکز او محیط سره نبلوی د دایري شعاع بلل کېږي. د مستوي ټولې نقطې د منحنۍ خط په ګلایون دایروي سطحه بلل کېږي.



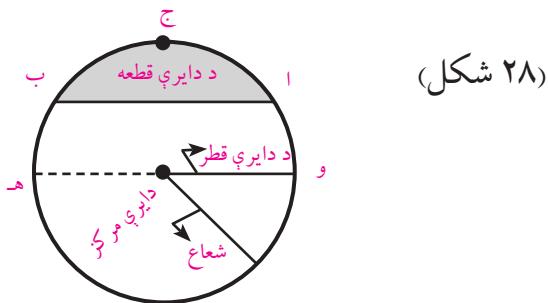
د دایري وتر:

د (اب) قطعه خط چې د دایري د محیط دوې مخامخ نقطې سره نبلوی د دایري 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 $(اج ب)$ قوس داسې بنودل او لوستل کېږي چې د $(اج ب)$ قوس

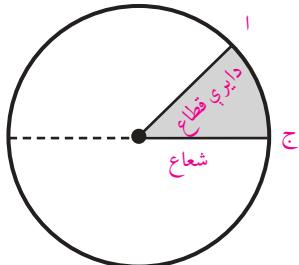


د دایرې قطر: هغه قطعه خط چې د دایرې د مرکز خخه تېر او د دایرې د محیط دوې نقطې سره ونبسلوی د دایرې قطر بلل کېږي، لکه: په (۲۸) شکل کې د $(و ه)$ قطر. د دایرې هر قطر د هغې دایرې د شعاع دوہ برابره ده، د یوې دایرې قطرونه یوله بل سره مساوی دي. د یوې دایرې قطر تر تولو اوبرد وتر دي.

نیمه دایره: د دایرې قطر یوه دایره پر دوو مساوی برخو ویشي چې هرې برخې ته نیمه دایره وايسي.

د دایرې قطعه: هغه سطحه چې د $(ا ب)$ قطعه خط او د $(اج ب)$ قوس په واسطه احاطه شوي وي د دایرې قطعه بلل کېږي. په (۲۸) شکل، کې توره شوې برخه د دایرې قطعه بنېي.

د دایرې قطاع: د دایرې د سطحې يوه 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 بنسي.



(۲۹) شکل

فعاليتونه



- 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 نومونه ولیکړي .
- په عملی توګه وبنیاست چې د دایرې قطر د هغې د شعاع دوو برابر دي.

کورني دنده



- زده کونکي دي د دایرې د مرکز، شعاع ، قطعه ، وتر او قطاع تعريف له یاده زده کړي.
- زده کونکي دي په خپلو کتابچو کې یوه کيفي دایره رسم کړي اویا دې پکې د دایرې اجزاوي وبنسي

د دایرې د محیط او قطر ترمنځ نسبت:

- د دایرې قطر کوم خط ته وايی؟
- د دایرې محیط کوم خط دی؟

که د دایرې د قطر او بردوالی (۷) واحده او محیط یې (۲۲) واحده وي نو:

$$\text{قطر : محیط} = 22 : 7$$

$$\frac{\text{محیط}}{\text{قطر}} = \frac{22}{7}$$

یا

د دایرې د محیط او قطر نسبت د (π) پای د توری په واسطه بنودل کېږي.

يعني:

$$\frac{\text{محیط}}{\text{قطر}} \times \frac{22}{7} = 3,1428 = \pi$$

$$\pi \times \text{قطر} = \frac{22}{7} \times \text{قطر} = \text{د دایرې محیط}$$

يعني

که چېړې د دایرې قطر (۱۴) سانتي متره وي نو:

$$2 \times \frac{22}{7} = 14 \times 22 = 44 \text{ سانتي متر} = \text{د دایرې محیط}$$

$$\frac{\text{محیط}}{\pi} = \frac{\text{محیط}}{22} = \frac{1}{22} = \frac{\text{محیط}}{1} \times \frac{7}{22}$$

$$\text{محیط} = \frac{\text{محیط}}{7} \times \frac{7}{22} = \text{د دایرې قطر}$$



فعاليتونه



په ډله یېز ډول لاندې پوبنستې حل کړئ.

۱- که چيرې د دايرې محیط (۸۸) سانتي متراه وي د قطر اوږدوالۍ پیدا کړئ.

۲- که چيرې د دايرې قطر (۲۱) سانتي متراه وي د هغې دايرې د محیط اوږدوالۍ به خو وي؟

کورني دنده



که چيرې د دايرې محیط ۲۶۴ واحده وي قطرې خو دي؟

د دايرې مساحت:

$$\pi \times \text{شعاع} \times \text{شعاع} = \text{دايرې مساحت}$$

$$\pi \times \text{شعاع}^2 = \text{دايرې مساحت}$$

$$\text{شعاع} = \frac{\text{قطر}}{2}, \text{ نو } \text{شعاع} = \frac{\text{قطر}}{2} \quad \text{پوهېرو چې:}$$

$$\frac{\pi}{4} \cdot \text{قطر}^2 = \text{دايرې مساحت}$$

مثال: د دایرې محيط او مساحت پیدا کړئ چې قطر يې (5) سانتي متره وي.

$$\text{قطر} \times \pi = \text{د دایرې محيط}$$

$$= 5 \times 3,1428$$

$$= 15,7140 \text{ سانتي متره}$$

$$\text{د دایرې مساحت} = \frac{\pi \times (5)^2 \times 3,1428}{4}$$

$$= \frac{25 \times 3,1428}{4} = \frac{78,57}{4} = 19,6425 \text{ سانتي متر مربع}$$

کورني دنده



- په خپلو کتابچو کې يې حل کړئ.
- د یوې دایرې محيط او مساحت پیدا کړئ چې قطر يې 2 سانتي متره وي.

1-نوت: انجینیران او معماران درسی یا تار (طناب) په واسطه د څمکې پر منځ دایره رسمي داسې چې درسی د حلقې په یوه سرکې یو میخ او په بل سرکې بل میخ په څمکه ټک وهی، د طناب سر په څمکه باندې کش کوي او په دې جول دایره رسمي او محيط باندې چونه اچوي.

پونتني:

- ۱ داسې مستطيل رسم کړئ چې اوږدوالۍ يې (۱) یو ديسې متر او سور (۸) سانتي متره وي. لوړۍ د مستطيل قطر رسم او اوږدوالۍ يې اندازه کړئ بيا د مستطيل مساحت پيدا کړئ.
- ۲ ديوه شبه معين اوږدوالۍ 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 ديو شبه معين اوږد قطر (۸) سانتي متره او لنډه قطري^(۵) سانتي متره دی هغه زاویه چې د دوو قطرونو تر منځ جوريږي^(۱۲۰)، ده هغه رسم کړئ.
- ۴ ديوه مستطيل شکله خمکې مساحت (۲۴۰۰) متره مربع دي که چيرې د خمکي اوږدوالۍ (۶۰۰) متره وي د مستطيل شکله خمکي سور معلوم کړئ.
- ۵ یو مستطيل شکله بن چې اوږدوالۍ يې د سور دوه چنده دي که سور يې ۴۰۰ متره وي مساحت يې پيدا کړئ.
- ۶ ده ګه باغ مساحت پيدا کړئ چې اوږدوالۍ يې (۲۰۰) متره او سورې د اوږدوالۍ د نيمائي په اندازه وي.
- ۷ یوه ټوته خمکه چې اوږدوالۍ يې (۵۴۰۰) متره او سورې ۳۶۰ متره دی، د (۴) ورونو تر منځ په مساوي توګه وېشل کېږي. د هر ورور برخه خو متره مربع کېږي؟
- ۸ که د یوې دايرې شعاع (۲۵) سانتي متره وي د قطر اوږدوالۍ يې خوسانتي متره کېږي؟
- ۹ که چېرې د یوې دايرې شعاع (۴) سانتي متره وي محیط به يې خو

سانتي متراه وي؟

- ۱۰ دهغې دايري قطر معلوم کړئ چې محیط يې (۴۴) سانتي متراه وي.
- ۱۱ دهغې دايري مساحت معلوم کړئ چې قطر يې (۱۵) سانتي متراه وي.
- ۱۲ که چېرې ديو معين قاعده (۲۱) ديسی متراه او ارتفاع يې (۵) سانتي متراه وي مساحت يې په سانتي متراه مربع سره پیداکړئ.
- ۱۳ ديوه معين شکله خمکې مساحت (۲۴۰۰) متراه مربع دی، که چيرې قاعده يې (۱۲۰۰۰) سانتي متراه وي ارتفاع يې په سانتي متراه سره پیداکړئ.
- ۱۴ که چيرې ديوه شبه معين ارتفاع (۲۰) سانتي متراه او قاعده يې (۱۰۰) سانتي متراه وي مساحت يې په متراه مربع پیداکړئ.
- ۱۵ دهغې دايري مساحت پیداکړئ چې قطر يې (۱۶) سانتي متراه وي؟
- ۱۶ ديوې ذوزنقې د موازي ضلую او بروالۍ په ترتیب سره (۳۵) ديسې متراه، ۱۵۰ سانتي متراه دی، که چيرې د ذوزنقې ارتفاع (۱۲,۵) سانتي متراه وي د ذوزنقې مساحت په سانتي متراه مربع حساب کړئ.
- ۱۷ دفټال ديوه میدان مساحت چې د ذوزنقې شکل لري، (۳۰۰۰) متراه مربع دی او د موازي ضلую او بروالۍ يې په ترتیب سره (۸۰) متراه او (۴۰) متراه دی د ذوزنقې ارتفاع پیداکړئ؟



جسمونه

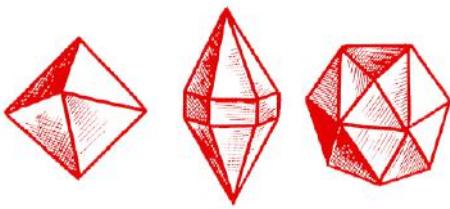
- خوک ويلاي شي چې جسم خه شي دي؟
- خوک ويلاي شي چې منظم جسمونه او نامنظم جسمونه کوم دي يو، يو مثال يې ووایاست؟

هر شى چې وزن ولري او په هواکې خاى ونيسي جسم بلل کېږي. لکه: تيره، لرگى، خبسته، لوته او داسې نور. جسمونه په دوه ډوله دي منظم او غير منظم:

۱- منظم جسمونه:

دغه جسمونه د هندسي منظمو شکلونو په توګه په طبعت کې پیدا کېږي. لکه د معدنې مواد و بلورونه د خورپو د مالګې بلورونه د مسو بلور او کوارتز منظم هندسي شکلونه دي چې د هم شکله سطحوي په واسطه احاطه شوي وي (۳۰) شکل

هندسي منظم جسمونه په مصنوعي توګه هم وجود لري چې منظم هندسي اشکال ورته وايي او هغه عبارت دي له: مکعب، مکعب مستطيل، استوانه، منشور، مخروط، هرم او کري خخه چې د یو شان سطحوي پواسطه احاطه شوي دي (۳۰) شکل.

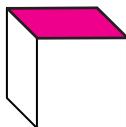


(۳۰) شکل

۲- غير منظم جسمونه:

دغه جسمونه د هندسي منظمو شکلونو په شان نه دي او د یوه معين يا ټاکلې شي خوټې په یو شکل او جورښت سره نه دي. لکه: تيره، لوته او داسې نور. دغه جسمونه د غير منظم جسمونو په نوم هم ياد یېري او د غير منظم هندسي سطحوي په واسطه احاطه شوي دي. او س د منظم هندسي شکلونو پېژندلو ته پام اړوو:

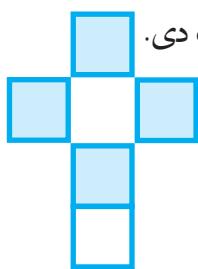
۱. مکعب: د هغه جسم خخه عبارت دی چې د شپږو مریع گانو پواسطه احاطه شوي وي چې د مکعب ضلعې، زاویې او سطحې یوله بل سره مساوی دي



(۳۱) شکل

که چېري د یوې مریع یوه ضلعه یې معلومه وي د یو مخ (وجه) مساحت یې مساوی دي: ضلع \times ضلع
خرنګه چې مکعب ۶ مخه لري نو د مکعب د سطحې مساحت مساوی دی له:

$$(\text{ضلع} \times \text{ضلع}) \times 6 = \text{د مکعب کلی مساحت}$$



(۳۲) شکل

فعاليتونه



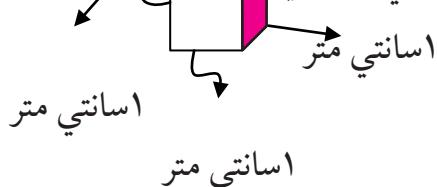
گرانوزده کونکو (۳۲) شکل د کاغذ خخه جوړ کړئ د مریع د هرې ضلعې د قات کولو پواسطه یو مکعب جوړ کړئ.

د مکعب حجم: د مکعب حجم مساوی دی له: ضلع \times ضلع \times ضلع

يعني: ضلع \times ضلع \times ضلع = د مکعب حجم

د حجم د مقیاس واحد سانتي متر مکعب دی او د هغه مکعب خخه

عبارةت دی چې هره ضلع یې (۱) سانتي متر وي.



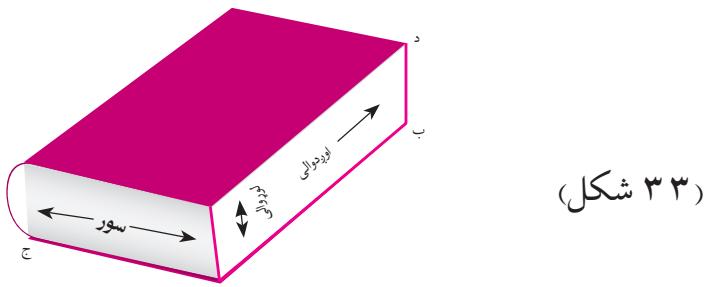
مکعب مستطيل: هغه مکعب دی چې مقابلې سطحې (مخونه) یې دوه په

دوه یو دبل سره مساوی وي. لکه: (۳۳) شکل، د مکعب مستطيل حجم

عبارةت دی له: او بدواли، سور او لوپوالی د ضرب له حاصل خخه یعنې:

لوپوالی \times سور \times او بدواли = د مکعب مستطيل حجم.

د گوکړ و قوطۍ، د پرکار قوطۍ د مکعب مستطيل مثالونه دي.



استوانه: هغه جسم دی چې د دوو دایروي او یو یو منحنې سطحې پواسطه

احاطه شوي وي، لکه: نل، نى، دستکۍ، قلم، تباشير او داسې نور



دوه دایروي سطحو ته دقاعده تينو سطحه او منحنی سطھي ته جانبې سطحه وايې. دقاعده تينو مساحت په استوانه کې سره مساوي دي که چېري د استوانې جانبی سطحه خلاصه شي د مستطيل شکل ځانته غوره کوي. استوانه يې جسمونه په طبیعت کې زیات پیداکړي. لکه: د نباتاتو او ونو ساقې په طبیعت کې نلونه او ميلې په صنعت کې، هغه استوانه چې جانبی سطحه يې دقاعدي په سطھو باندې عموده وي دقایمې استوانې په نوم یادېږي.



فعاليتونه



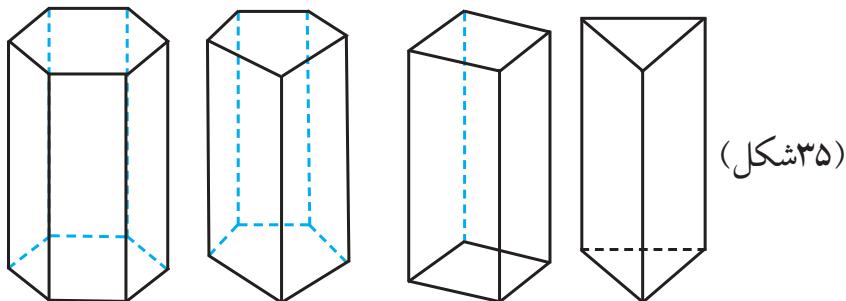
- ۱ د خپلو ممکنه وسایلو څخه استوانه جوړه کړئ.
- ۲ په ټولګي او خپلو درسي وسایلو کې استوانه و بنیاست.

کورني دنده



د کاغذ څخه مکعب مستطيل جوړ او بدوالۍ، سور او لوړوالۍ په کې نښه او رايې ورئ.

- آيا کله مود منشور نوم او ريدلى دي؟
- خوک ويلاي شي چې کوم ډول هندسي شکل ته منشور وايي؟
د هغه جسم خخه عبارت دي چې د دوو قاعده سطحي (قاعده تين) يې د مضلع گانو او جانبي سطحي يې د مستطيلو نو خخه تشکل شوي وي. که چېري د قاعده تينو سطحه مثلثونه وي د مثلث القاعده منشور په نامه ياديرې، که چېري د منشور قاعده تين مربع وي د مربع القاعده منشور، که چېري د منشور قاعده تين پنځه ضلعي وي منشور مخمس القاعده او که چېري د منشور قاعده تين شپر ضلعي وي دمسدس القاعده منشور په نوم ياديرې. لکه: (۳۵شکل)



که چېري د منشور جانبي سطحي د قاعدي په سطحي باندي عمود وي
قایم منشور بلل کېږي. لکه: رخ لرونکی پنسل، خښته، پیچ او داسې نورد
قایم منشور مثالونه دي.

فعاليتونه



منشورونه رسم او د هغو لاندې نومونه ولیکي.

کورني دنده



- یو مثلث القاعده منشور د مقوا د کاغذ خخه جوړ او ټولکۍ ته يې راوري

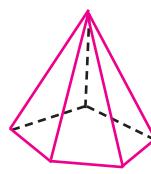
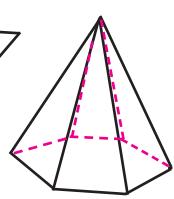
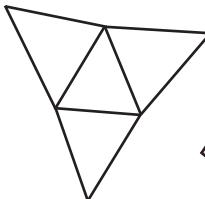


هرم

• آیا تاسو له هرم سره بلدتیا لرئ؟

• هرم خه ډول جسم دی؟

د هغه جسم خخه عبارت دی چې د قاعدي سطحه یې مضلع او جانبي سطحه یې د مثلثونو خخه تشکل شوي وي، هرم هم د منشور په ډول د خپلې قاعدي د سطحې په نامه يا دېږي. مثلاً: مثلث القاعده هرم، مربع القاعده هرم مخمس القاعده هرم، مسدس القاعده هرم او داسې نور. لکه: د (۳۶ شکلونه).



مثلث القاعده هرم مسدس القاعده هرم مخمس القاعده هرم دنني مثلث د هرم قاعده جوړ وي.

فعاليتونه



- ١- خلاص شوی هرم رسم کړئ.
- ٢- رسم شوی هرم د مثلثونو د خارجي ضلعو خخه دیباتي په واسط قطع کړئ.
- ٣- مثلث القاعده هرم له هېڅي خخه جوړ کړئ.

کورني دنده

مربع القاعده هرم کوم هرم ته ويل کېږي، رسم یې کړئ او مودل یې له کاغذ خخه جوړ کړئ.

مخروط:

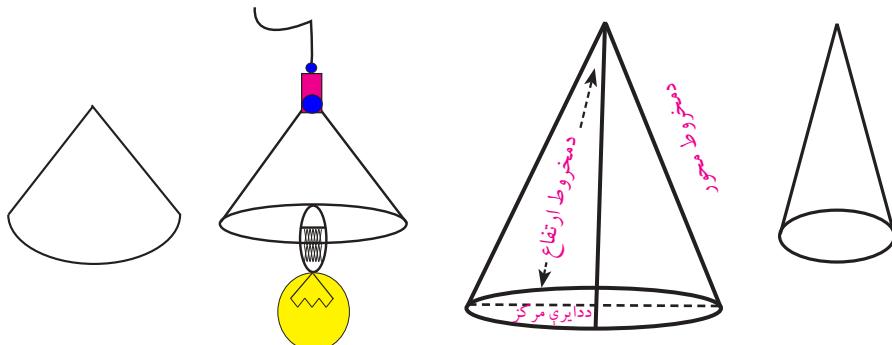
- آیا په خپل چاپیریال کې د مخروط مثالونه ورکولی شي؟
- مخروط خه ډول یو هندسي جسم دي؟

د هغه جسم خخه عبارت دی چې د قاعدي سطحه یې دایروي او جانبې سطحه یې د داسې منحنۍ پواسطه چې پاي یې په یوه نقطه کې ختم شي لکه: گازري، د قندپایه، د خراغ شيت او داسې نور (۳۷ شکل).

که چېري د یوه مخروط د رأس خخه د هغې پر قاعدي باندې عمودي خط رسم شي او دا عمود د دایري د مرکز خخه تيرشي، دې مخروط ته قايم مخروط وايي او مرکزي عموديآ د مخروط محور بلل کېږي. دغه عمود د مخروط ارتفاع هم ده.

په صنعت کې د ټولو سورې کوونکو وسایلونو کې لکه: د برمې پل، د ستني نوکه، میخونه او نور د مخروط په شکل جوړوي.

(۳۷) شکلونه



فعاليتونه



قایم مخروط رسم، قاعده او ارتفاع په کې وبنایاست.

کورني دنده



- یو مخروط د کاغذ یا د ختو خخه جوړ او ټولګي ته یې راوړئ.



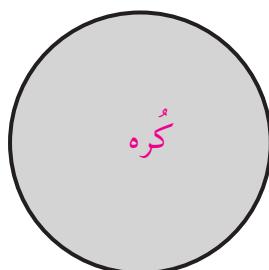
کره

- خوک وایی چې کره خه ډول هندسي جسم دی؟
- خوک کولي شي دکري شکل رسم کړي؟

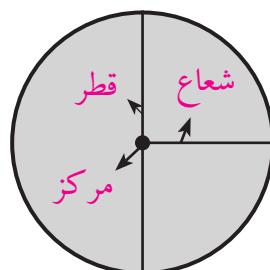
د کري تعريف: د هغه جسم خخه عبارت ده چې د ډيوټرال په منحنۍ سطحي په احاطه شوي وي، د اسې چې د نوموري سطحي ټولې نقطې د ډيوټرال په ثابتې نقطې خخه تاکلې او مساوي مسافې ولري. لکه: د واليال او فقبال توپونه، ساچمي، د ځمکې کره، او نور (آسماني جسمونه) ثابتې نقطې ته د کري مرکز او مرکز او سطحي ترمنځ فاصلې ته د کري شعاع وایې او هغه خط چې د کري د مرکز خخه تير او انجامونه یې د محیط سره وښلول شي د کري د قطر په نامه یادېږي چې د کري د شعاع دووه برابره دی لکه: (۳۸ شکل) ډيوټرال په ټولې شعاع ګانې او ټول قطرونه سره مساوي دی.

د کري د قطرونو دووه انجامونه د کري د قطبونو په نامه یادېږي لکه: د ځمکې د کري شمالی قطب او جنوبی قطب (۳۹ شکل).

د شمال قطب



(۳۸ شکل)



(۳۹ شکل)

د جنوب قطب

که چېږي له کري خخه مستقيماً یوه برخه قطع شي د هغې مقطع یوه دایروې سطحه ده لکه: نارنج یا هندوانه چې د چرپې په واسطې غوڅه شي

او د دایرې په شکل وي.

که چېرې قطع شوې سطحه د مرکز خخه تیره شوي وي دغه سطحي ته د کبیره دایرې سطحه وايې او د کبیره دایرې سطح د هغې سطحي خخه عبارت ده چې کره په دوو مساوی برخو ويشي. د کبیره دایرې د سطحي محیط ته د څمکې د کرې پرمخ د استوا خط او د هغې قطر ته د څمکې محور وايې.

فعاليتونه



يوه کره په خپلو کتابچو کې رسم ، قطرونه او قطبونه پکې وبنایاست؟

کورنۍ دندہ



ديوه نارنج نیم شوی شکل په کتابچو کې رسم کړي، په هغه شکل کې د کرې محور ، شعاع، داستوا خط او د کرې قطر په ګوته کړئ.

پونستې

۱. جسمتعريف کړئ.
۲. جسمونه په خو ډوله دي هر یوې تعريف کړئ.
۳. د یوه کروي جسم حجم (۵) سانتي متره مکعب دي، هغه د اویو خخه په یو ډگ ګیلاس کې اچوو یوه اندازه اویه له ګیلاس خخه خارجيري د خارجو شوو اویو حجم معلوم کړئ.
۴. بعد خه ته وايې تعريف یې کړئ؟
۵. د څمکې محور او د مخروط ارتفاع تعريف کړئ.
۶. یو جامع مسجد چې اوږدوالی یې (۳۰) متره او سورې (۱۵) متره

دی د هغې سطحه له مربع شکله خبستو خخه چې د هرې ضعلې اوبردوالی یې ۵۰ سانتي متره دی فرشوي، که د هرې خبستې قيمت ۳۰ افغانۍ وي د جامع مسجد د فرشولو لپاره خوافغانيو ته اړتیاده؟

۷. دیوې مکعب ډوله سطحې مساحت پیداکړئ چې د هرې ضعلې اوبردوالی یې (۱۵) سانتي متره وي.

۸. که چېرې دیوہ مکعب د هر خط الراس اوبردوالی (۲۰) سانتي متره وي د سطحې کلې مساحت پیداکړئ.

۹. نشار احمد د مقواد کاغذ خخه یو مکعب جور کړ چې د هرې ضعلې اوبردوالی یې (۷) سانتي متر دی، هغه غواړي چې د تحفې د کاغذ په واسطه د هغې سطحې بنکلې او رنګینې کړي، که چېرې د تحفې د کاغذ هر دیسي متر مربع قيمت (۶) افغانۍ وي د مکعب ټولې سطحې به په خو افغانيو بنکلې شي؟

۱۰. هغه کوته چې د هغې سطحه (۶) متره مربع مساحت لري، که چېرې د هغې د چت سطحه د مربع شکله تختو په واسطه چې د هرې ضعلې اوبردوالی یې (۴۰) سانتي متره وي مسطح کړو د مسطح کولو لپاره خوتختو ته اړتیاشته؟

۱۱. یو قطى چې له او سپنۍ خخه جوړه شوې دی او ابعاد یې (اوبردوالی، سور، پندوالی) یې هري یو (۱۰) سانتي متره دی د اویو خخه ډکوو او یوه تیزه چې په تارسره تړلې په هغه کې اچوو یوه اندازه اویه له هغې خخه توئېږي که چېرې د باقیمانده (پاتې) اویو ارتفاع په لوښې کې ۵ سانتي متره وي د تیزې حجم پیداکړئ؟

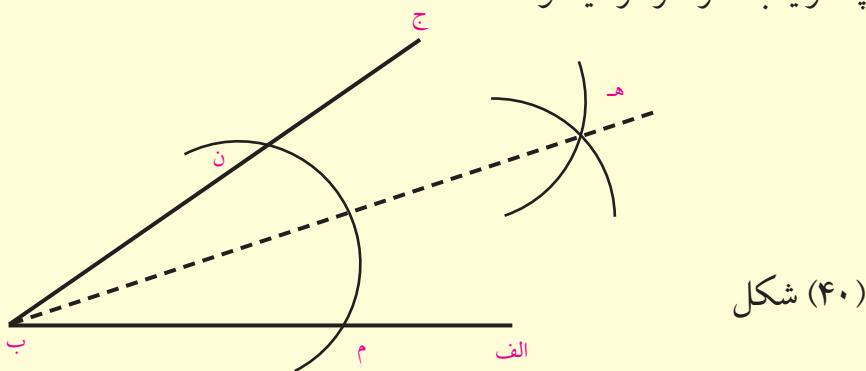




هندسي ترسيمونه

د پرکار په واسطه د يوې زاويې نيمائي کول :

- **څوک ويلاي چې د زاويې تنصيف خه مفهوم لري؟**
 - **آيا کولاي شئ يوه زاویه په دوو مساوی برخو باندې وویشي.**
- که چېړې وغواړو چې د (اب ج) زاویه د پرکار په واسطه نيمه کړو د (ب) رأس مرکز نيسو او په يوه کېټې شاع سره يو قوس رسموو داسې چې د (ا) او (بج) ضلعي د (م او ن) په نقطوکې قطع کړي، بیاد (م او ن) نقطې په ترتیب سره مرکز نيسو.



په يوې شاع سره دوو قوسونه رسموو چې يو او بل د (هـ) په نقطه کې سره قطع کړي. وروسته د تقاطع نقطه يعني د (هـ) نقطه د (اب ج) زاویې رأس يعني (ب) سره يې نسللوو په دې صورت کې لومړي زاویه په دوو مساوی

برخو ویشل کېرى. (٤٠ شكل) خىنگە چې د (هـ بـ) قطعە خط د (اـ بـ جـ) زاوىه په دوو مساوی برخو ویشلې ده نو د (هـ بـ) قطعە خط د نومورىي زاوىي ناصلف الزاوىه بىلل كېرى.

د نقالې په واسطې د يوي زاوىي رسمول:

د نقالې په واسطه د يوي زاوىي د رسمولو لپاره لومړي يو قطعە خط رسموو او دهغه دوو انجامونوته (الف) او (بـ) وايو د نقالې مرکز دهغه قطعە خط په يوه انجام كې د دو د خپلې خوبنې زاوىه كېنىي يا بىي خواته تاکو او د كاغذ پر مخ باندې د يوي نقطې په واسطې په نښه کwoo او س په نښه شوي نقطه له هغه انجام سره چې د نقالې مرکز ورباندې قرار لري نسلوو چې په پايله كې مطلوبه زاوىه رسمېرى.

فعاليتونه



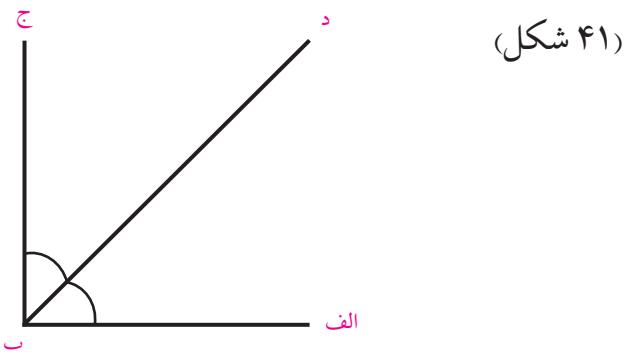
د ٣٥° يوه زاوىه د نقالې په واسطه رسم کړي؟

د نقالې په واسطې د يوي زاوىي نيمايي کول:

- كه چيرې وغوارو چې يوه زاوىه د مثال په توګه $90^\circ = (اـ بـ جـ)$ زاوىه نيمايي کرو لوړي 90° پر دوو برخو ویشلچې خارج قسمت يې 45° كېرى. يعني $45^\circ = \frac{90^\circ}{2}$ وروسته د نقالې مرکز د (اـ بـ جـ) دزاویي د (بـ) په رأس كې داسې دو چې د نقالې محور د (الفـ بـ) پرمخ او د نقالې مرکز د (بـ) په نقطه باندې منطبق شي، وروسته د بىي خوا خخه كېنىي خواته 45° درجه پيدا کwoo او يوه نقطه د هغې مقابل ته په نښه کwoo په نښه شوي



نقطه د خط کش پواسطه د زاویه د (ب) رأس سره نبلوو په پایله کې د (د
ب) ناصلف الزاویه خط رسمېږي (41 شکل).



(41 شکل)

فعاليتونه



- ١ - د نقالې پواسطه د (120°) یوه زاویه رسم او د پرکار په واسطه په خپلو کتابچو کې په دوو مساوي برخو وویشئ.
- ٢ - $50^\circ =$ ابج زاویه رسم او هغه په ډلوکې د نقالې په واسطه په دوو مساوي برخو وویشئ.

کورني دنده



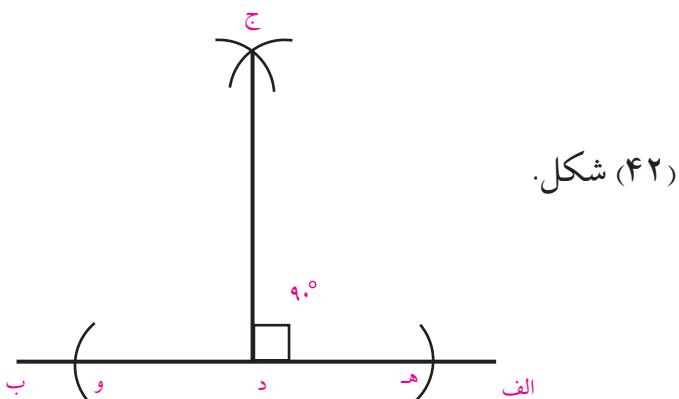
یوه زاویه د کومې هندسي وسيلي يا الې په واسطه؛ په دريو مساوي برخو وېشلای شو؟ نوم يې واخلی او د (120°) زاویه په دريو مساوي برخو وویشئ.

د یوه قطعه خط په یوه تاکلې نقطه باندي د عمود رسمول:

- آياد عمود اصطلاح مو او ريدلي ده، خه معنا لري؟
- د یوه قطعه خط پر منځ د یوه عمود رسمولو لپاره کومو هندسي و سايلوته اړتیا شته؟

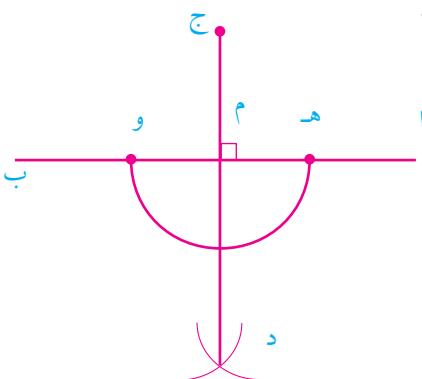
که چېري وغواړو چې په یوه تاکلې نقطه باندي د مثال په توګه د (ا ب) د
قطعه خط د (د) په نقطه کې عمود رسم کړو.

د (د) نقطه مرکزنيسو او د نقطې دواړو خواو ته پر خط باندي په مساوي
شعاع سره قوسونه رسموو چې قطعه خط د (هـ) او (و) نقطوکې قطع کوي،
او س د پر کارخوله د (هـ د) خنځه په لویه اندازه خلاصوو او بیاد (هـ) او (و)
نقطې مرکز نيسو او په عین شعاع سره قوسونه رسموو چې د (ج) په نقطه
کې یې قطع کوي، او س د (ج) نقطه د (د) له نقطې سره نښلورو نو (د ج)
مطلوب عمود خط د چې د (د) په تاکلې نقطه باندي د (اب) په خط
باندي عمود دی. (۴۲) شکل.



د قطعه خط له یوې باندینې نقطې خخه پر قطع خط دیو
عمود رسول:

د (ا) قطعه خط او (ج) یوه خارجی نقطه په نظر کې نیسو. غواړو چې د
 (ج) د خارجی نقطې خخه د (ا) پر خط عمود رسم کړو.
ترسیم: د (ج) نقطه مرکز نیسو او په کيفي شاع سره یو قوس رسموو
 چې دا قوس د (ا) قطعه خط د (ه) او (و) په نقطو کې قطع کړي، بیا
 د (ه) او (و) نقطې پرته له دې چې د پرکار خولي ته بدلون ورکړو په عین
 شاع د مستقيم خط په لاندینې برخه کې دوه قوسونه رسموو چې د (د)
 په نقطه کې سره قطع کوي او س د (ج) او (د) نقطې د خط کش پواسطه سره
 نښلوو (د) قطعه خط د (ج) د نقطې خخه د (م) نقطه کې پر (ا) قطعه
 خط باندې مطلوب عمود خط دی.



(۴۳ شکل)



فعالیتونه

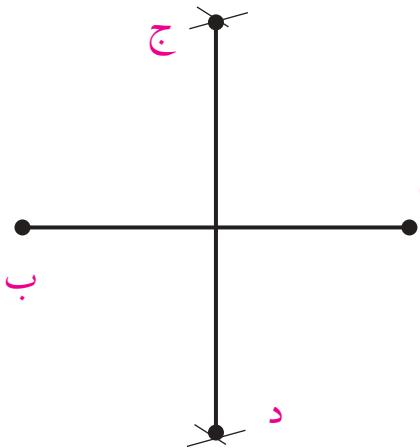
- ۱- گرانو زده کوونکو! قلم، پنسل پاک، خط کش او پرکار تیار کړئ.
 - ۲- په دوو داسې ډلو وویشل شی چې لومرې ګروپ د (ه) د نقطې خخه چې د (دج) د قطعه خط په خارج کې واقع ده، د (دج) د قطعه خط د (م) په نقطه کې یو عمود رسم کړي او دویمه ډله دې د (و) د نقطې خخه چې د (اب) په خارج کې واقع دی د (اب) د قطعه خط د (د) په نقطه کې یو عمود خط ترسیم کړئ.

د یوه قطعه خط د عمودي ناصف ترسیم

- خوک کولای شي چې د (الف ب) د قطعه خط پر مخ عمودي ناصف رسم کړي؟

ترسیم: د $\overline{(ab)}$ یو کيفي قطعه خط په نظر کې نيسو.

۱. د (ا) او (ب) نقطې د پرکار پواسطه مرکز نيسو او د (اب) د نيمائي خخه په زياته اندازه شعاع د (اب) خط پورته او بسته خواته قوسونه رسموو داسې چې د قوسونو تقاطع د (اب) په پورتنۍ برخه کې د (ج) او په بستنۍ برخه کې د (د) تکوپه واسطه بنیو.

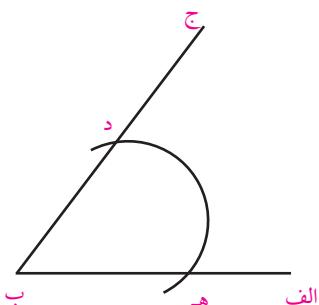


(۴۴) شکل)

۲. د (ج) او (د) نقطې د خط کش پواسطه یوله بل سره نسلوو. د (ج د) قطعه خط په لاس رائحي او د $\overline{(ab)}$ خط د (م) په نقطه کې نيمائي کوي چې په همدي نقطه کې په (اب) باندي عمود دی (۴۴) شکل)

له يوې راکړل شوي زاوې پې سره د يوې مساوي زاوې پې د ترسیم طریقه

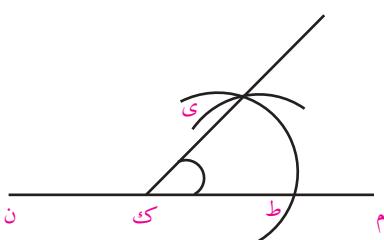
د (اب^ج) زاوې راکړل شوي ده غواړو له هغې زاوې پې سره مساوي زاوې رسم کړو. (۵۴ شکل) ترسیم: لومړۍ د (اب^ج) دراکړل شوي زاوې پې د (ب) رأس مرکز نیسو اود (هــب) په کيفي شعاع سره یو قوس رسموو چې د (ا) ب) ضلعه د (هــ) او (بــ جــ) ضلعې د (دــ) په نقطوکې قطع کوي. (۴۵ شکل)



(۴۵) شکل

وس د (مــن) مستقیم خط رسموو او د (کــ) یوه کيفي نقطه ورباندي ټاکواوس د (کــ) نقطه مرکز نیسو او په هم هغه شعاع د (بــهــ) سره مساوي یو قوس رسموو چې د (مــن) خط د (طــ) په نقطه کې قطع کوي.

وروسته د (طــ) نقطه مرکز نیسو او د (الفــ جــ) د (هــ دــ) په شعاع سره یو قوس رسموو چې دواړه قوسونه یو بل د (یــ) په نقطه کې قطع کوي، د (کــ) او (یــ) نقطې سره نبلوو د (طــ کــ) زاوې د (اب^ج) راکړل شوي زاوې پې سره مساوي ده (۴۶ شکل)

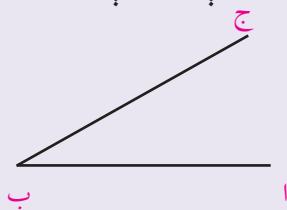


(۴۶) شکل

فعاليتونه

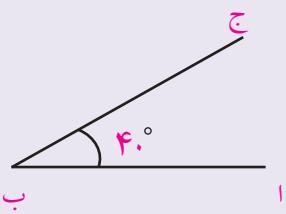


د (ا ب ج) د (٤٧ شکل) په ډول راکړل شوپد، د راکړل شوي زاويې په اندازه د هغې سره مساوي زاویه رسم کړئ، بیاپې د نقالې په واسطه اندازه کړئ، ایا دواړه سره مساوي دی او که نه؟

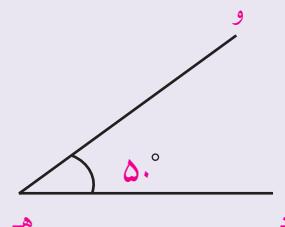


(٤٧) شکل

د (٤٨) شکل په اساس دوہ زاويې د (ا ب ج) او د (د ه ج) راکړل شوي دی ددوو راکړل شويو زاويو د مجموعې په اندازه یوه زاویه رسم کړئ؟



(٤٨) شکل



(٤٨) شکل

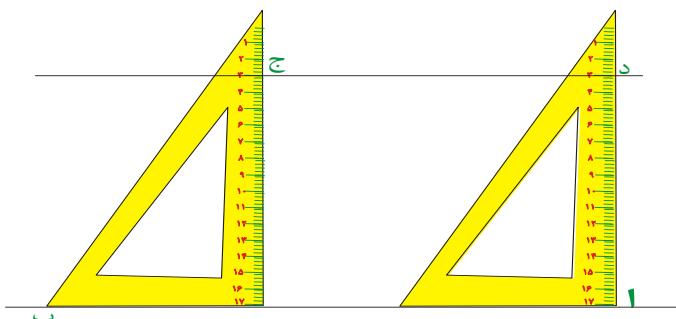
کورني دنده

د $45^\circ = (ا ب ج)$ زاویه په پام کې ونیسیء وروسته $(ا ب ج)$ سره مساوي زاویه رسم کړئ.

د موازي خطونو د ترسیم طریقه:

- خوک موازي خطونه تعريفولای شي؟
- خوک کولاي شئ دوه موازي خطونه رسم کړئ؟
- د دوو موازي خطونو درسمولو لپاره کومو هندسي کوموسايلو شئ ته اړتیاده؟
لومړۍ طریقه: که چيرې و غواړو چې یو موازي قطعه خط د (اب) دقتعه خط سره رسم کړو.

د ګونيا خنډه دراکړل شوي خط سره منطبقو او د ګونيا په خنډه کې د (ج) یوه نقطه چې د (۳) عدد سره مطابقت وکړي، د کاغذ پر مخ په نښه کوو وروسته همدغه ګونیا د (اب) پر مخ خو څو همدا نقطه د (۳) عدد په مطابقت د ګونيا په خنډه پیدا او د کاغذ پر مخ لکه: د (د) نقطه په نښه کوو بیا دواړه نقطې د (ج) او (د) یود بل سره نښلوو د (دج) خط د (اب) مطلوب موازي خط دی.



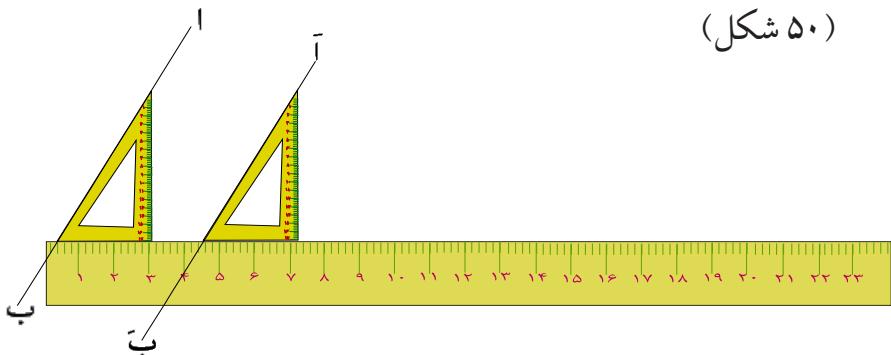
شکل (۴۹)

دویمه طریقه: د (اب) یو مستقیم خط راکړل شوي دی غواړو د (ج) له نقطې خخه د دې مستقیم خط سره موازي خط رسم کړو.

ترسیم: لومړۍ د ګونيا وتر د (اب) قطعه خط په امتداد بدوسیم خط کش د ګونيا په لاندنۍ ضلعه بدداو ګونیاته د خط کش پر مخ حرکت ورکوو ترهګه

وخته پوري چې د گونيا وتر د (ج) د نقطې خخه تير شي پدې حالت کې د گونيا په امتداد یومستقيم خط رسموو، (آب) هم دغه خط د (اب) سره مطلوب موازي خط دی. (۵۰ شکل)

(۵۰ شکل)



فعاليتونه



ډله یېز کار وکړئ:

د (اب) قطعه خط د (۹) سانتي مترو په اندازه په نظر کې ونيسي او (۵) سانتي مترو په اندازه لپري د نوموري قطعه خط سره د (آب) موازي رسم کړئ.

کورني دنده



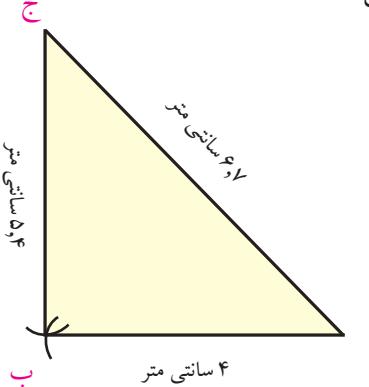
د (هـ) یو افقي قطعه خط رسم کړئ د (۵) رقم ورياندي په نښه کړئ د گونيا خخه په کار اخستني سره د (هـ) له قطعه خط سره موازي خط رسم کړئ.



دھنې مثلث ترسیم چې درې ضلعې یې معلومې وي.

- دیوه مثلث د ترسیمولو لپاره کوموالاتوته اړتیاده؟
- خوک کولی شي د خطکش او پرکار په واسطه یو کیفی مثلث رسم کړي؟
فرضا د (\overline{AB}) په مثلث کې ضلعې په ترتیب سره یعنې.
 4 سانتی متره $= \overline{AB}$ $5,4$ سانتی متره $= \overline{BC}$, 7 سانتی متره $= \overline{AC}$ وي
دنوموري مثلث د ترسیم لپاره لوړۍ د $6,7$ سانتی متره په اندازه د (\overline{AC})
ټوپه خط رسموو.
- بيا د (ا) او (ج) نقطې مرکز نیسوند پرکار په واسطه د (ج) یوې خواته د ($5,4$)
سانتي متره او (4) سانتي متره په شعاع ګانو دوو قوسونه رسموو چې یو او
بل د (ب) په نقطه کې قطع کوي او س د (ب) نقطه د (ا) او (ج) سره نسلوو
مطلوب مثلث ترسیمېږي.

(۵۱) شکل

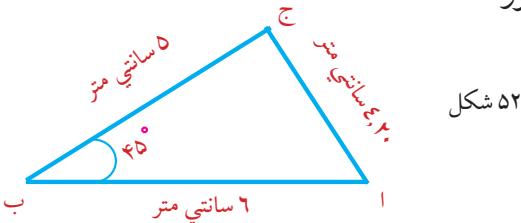


د داسې مثلث ترسیم چې دوې ضلعې او هغود منځ زاویه معلومه وي:

• خوک موږي خطونه رسمولای شئ؟

فرضآ د مثلث $\triangle ABC$ ضلعي يعني 6 سانتي متره = اب او 5 سانتي متره = (بـ جـ) او د هغود منځ زاویه 45° وي. د نوموري مثلث د ترسیم لپاره لوړي 6 سانتي متره په اندازه د (ابـ) قطعه خط رسموو د قطعه خط په یوه انجام فرضآ (بـ)

په نقطه کې د 45° زاویه رسموو



دنوي ضلعي خخه د (5) سانتي مترو په اندازه جلاکوو او په (جـ) سره يې بنیو اوس د (جـ) نقطه د (اـ) له نقطې سره نښلوو مطلوب مثلث ترسیمېږي. (۵۲) شکل،

فعاليتونه



يو متساوي الأضلاع مثلث رسم کړئ چې د هرې ضلعي اوږدوالي يې $(5, 5, 5)$ سانتي متره وي

1. يو قطعه خط د $(5, 5)$ سانتي مترو په اندازه رسم کړئ.
2. د قطعه خط د دواړو انجامونو نومونه وليکي.
3. د پرکار خوله د خط کش پر مخ د $(5, 5)$ سانتي مترو په اندازه خلاصه کړئ.
4. اوس درسم شوي قطعه خط انجامونه مرکزنیسو او د پرکار په واسطه چې د $5, 5$ سانتي مترو په اندازه خلاصه ده، د قطعه خط یوې خواته تقاطع قوسونه رسموو.
5. د قوسونوو تقاطع د نقطې نوموليکي او هغه د قطعه خط له دوو انجامونو سره وښلوئ نو د متساوي الأضلاع مطلوب مثلث به د $5, 5, 5$ سانتي متره ضلاعو په اوږدوالي سره لاس ته راشي.

کورني دنده

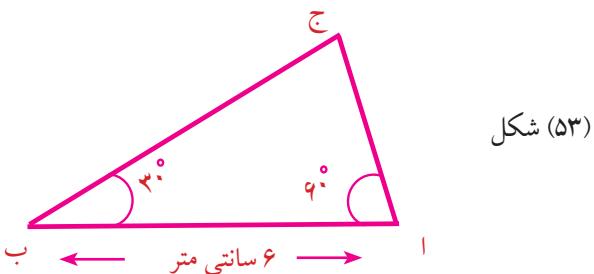


يو مثلث رسم کړئ چې د: 3 سانتي متره = اب او 4 سانتي متره = بـ جـ او د هغود منځ زاویه 90° وي.

د یوه مثلث ترسیم چې دوہ زاویې او یوه د منځ ضلعه یې معلومه وي:

- خوک کولی شي چې داسې مثلث رسم کړي چې ده ګه دوہ زاویې او یوه ضلعه معلومه وي؟

د (ا ب ج) مثلث رسم کړئ دوې زاویې چې هره یوه یې (60°) ، (30°) او د هغې مجاوره ضلعي ۶ سانتي متره وي. لوړۍ د (6) 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 ضلعي امتداد او برداوالي یو او بل د(ج) په نقطه کې قطع کوي، په پایله کې مطلوب مثلث ترسیمېږي.



کورني دنده

يو مثلث رسم کړئ چې دوہ زاویي (90°) او (40°) وي او یوه ضلعي یې ۵ سانتي متره وي.

د قایم الزاویه مثلث ترسیم چې وتر او بودوالی سانتی متره او د یو په قایمه ضلع یې معلومه وي:

که چېرې د یو مثلث د وتر او بودوالی (7) سانتی متره او د یو په قایمه ضلع یې او بودوالې یې 5 سانتی متره وي په لاندې ډول رسموو.

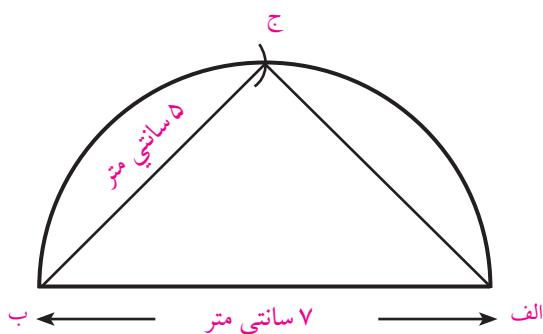
لومړۍ: د \overline{AB} پوته خط د (7) سانتی مترو په او بودوالی رسموو.

دویم: د وتر د تنصیف نقطه مرکز نیسو او د وتر د نیمایی اندازې په شعاع سره یوه نیمه دایره رسموو.

دریم: د وتر یو انجام (پای) مرکز نیسو او د پرکار په واسطه د (5) سانتی مترو په اندازه د نیمی دایرې له محیط خخه قطع کوو.

څلورم: د تقاطع نقطه په (ج) سره بشیو (ج) نقطه د (ا) او (ب) له نقطو سره نښلوو د (اب ج) مطلوب مثلث لاسته راخي (۵۴ شکل)

(۵۴) شکل





گروپی کار وکرئ.

- ۱- یو قایم الزاویه مثلث چې وتر او یوه زاویه یې په لاندې ډول راکړل شوې وي رسم کړئ. د (ب) زاویه (45°) وتر یې $= 7$ سانتي متره دی.
- الف- د $(\bar{A}J)$ په اوردوالي د (7) سانتي مترو په اندازه وتر خط رسم کړئ.
- ب- د $(\bar{A}J)$ د وتر د تنصیف نقطه په نښه کړئ.
- ج- د تنصیف نقطه مرکزونیسی او د پرکار پواسطه یوه نیمه دایره رسم کړئ.
- د- د وتر د (ا) په انجام کې د (54°) زاویه رسم کړئ.
- ه- دې زاوې د ضلعې او د نیمي دایري د تقاطع نقطي ته (ب) ووايast.
- و- اوس د (ب) او د (ج) نقطې سره نسلوو مطلوب مثلث لاس ته رائحي.

کورني دنده

یو قایم الزاویه مثلث چې وتر یې (۸) سانتي متره او یوه قایمه ضلعه یې $(4,5)$ سانتي متره وي رسم کړئ.

پونتنې

۱- که د یو مثلث درې ضلعي هر یوه (۴) سانتي متره، (۶) سانتي متره او ۸ سانتي متره وي هغه رسم کړئ.

۲- د یو مثلث دوي ضلعي مساوي چې هره ضلعيه یې ۶ سانتي متره او بدوالي ولري او د منځ زاویه یې (۷۵) درجې وي مثلث رسم او دريمې ضلعي او بدوالي یې پیدا کړئ.

۳- که چيرې د یو مثلث ضلعي هر یوه ۵ سانتي متره، ۵ سانتي متره او ۴ سانتي متره وي مثلث خه ډول مثلث دی رسم یې کړئ.

۴- د مثلث درې واپه ضلعي مساوي او هره یوه یې ۵ سانتي متره وي، مثلث رسم او زاوې یې اندازه کړئ.

۵- داسې مثلث رسم کړئ چې د هغې دوي زاوې او د هغه د منځ ضلعيه په لاندې ډول معلومه وي:

$$ا ب = 6 \text{ سانتي متره} , \text{ زاویه یې } (1 = 60^\circ) \text{ او } د \overset{\wedge}{=} 45^\circ = \hat{B} \text{ وي.}$$

۶- هغه مثلث رسم کړئ چې دوي ضلعي او د منځ زاویه یې په لاندې ډول وي:
 $(ج \hat{H}) = 6 \text{ سانتي متره}, (D \hat{H}) = 7 \text{ سانتي متره او } D = 115^\circ = H \text{ زاویه دی؟}$

۷- یو قایم الزاویه مثلث رسم کړئ چې وترې (۸) سانتي متره او یوه قایمه ضلعي یې ۶ سانتي متره وي دوہ زاوې او دريمه ضلعي یې اندازه کړئ.

۸- قایم الزاویه مثلث رسم کړئ چې وترې (۶) سانتي متره او یوه زاویه یې (۳۵°) وي د دریواپه ضلعو د او بدوالي مجموعه پیدا کړئ.



- ٩- يو قایم الزاویه مثلث رسم کړئ چې وتر یې (٨) سانتي متره او دوه قایمې ضلعې یې سره مساوی وي.
- ١٠- قایم الزاویه مثلث رسم کړئ چې دوه قایمې ضلعې هره یوه (٨) سانتي متره او ٦ سانتي متره وي، د وتر او بردواالی او د نورو زاویو اندازه یې معلوم کړئ.
- ١١- د (اب ج) مثلث په نظر کې ونیسیء داسې چې: $\hat{b} = ٦٤^\circ$ ، $\hat{c} = ٩٤^\circ$ ، \hat{a} زاویه دا د زاویې اندازه مطلوبه ده؟

