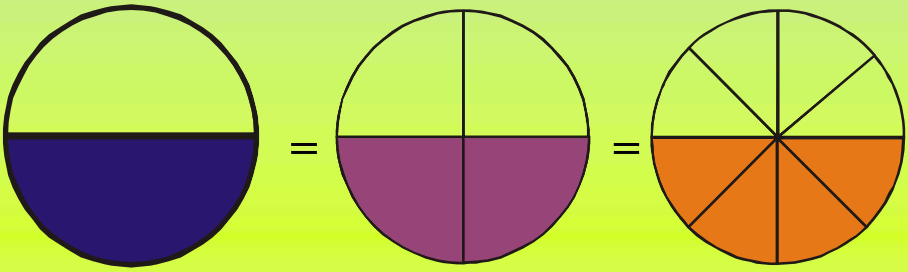
د پوهنې وزارت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او
درسي کتابونو د تالیف ریاست

رياضي

پنځم ټولګی



$$\frac{۱}{۲} = \frac{۲}{۴} = \frac{۴}{۸}$$

د چاپ کال: ۱۳۸۸هـ. ش

د پوهنې وزارت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او
درسي کتابونو د تالیف ریاست

ریاضي

پنځم ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۸۸هـ . ش.

د کتاب د تالیف، ځېړنې او تدقیق کمیټې

لیکوالان:

سرمؤلف امان الله د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف ریاست د ریاضي دیپارتمنت غړی.

سرمؤلف الحاج عبدالله شاه د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف ریاست د ریاضي دیپارتمنت غړی.

تایید او مطالعه:

ملي شورا:

د ولسي او مشرانو جرګو د دیني چارو، پوهنې او لوړو زده کړو د کمیسیونونو غړي.

د ځېړنې او تدقیق کمېټې:

پوهنې وزارت:

- سرمؤلف عبدالکبیر د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف ریاست د ریاضي دیپارتمنت آمر.
- سر مؤلف عبدالنبي واحدي د پوهنې وزارت سلا کار
- دوکتور ننګیالی ارسلا د پوهنې وزارت سلاکار
- سرمؤلف نظام الدین د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف ریاست د ریاضي دیپارتمنت غړی.
- رسام: محمد غالب "الله یار"

ژباړونکی:

د مؤلف مرستیال سهراب دیدار د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف ریاست د پښتو دیپارتمنت علمي غړی.

مختار نوید د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف ریاست د ریاضي دیپارتمنت کار کوونکی.

اډیټور: محمد عزیز تحریک او سر مؤلف نظام الدین د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف ریاست د غړي.

د محتوا، دیني او سیاسي فرهنګي برخو د ځېړنې او بررسۍ کمیټه:

- دوکتور محمد یوسف نیازی د پوهنې وزارت سلاکار.
- محمد آصف ننګ د پوهنې وزارت د خپرونو او اطلاعاتو رئیس.

د تحقیق او تدقیق د څارنې کمیټه:

- دکتور عبدالغفور غزنوي د پوهنې وزارت د تعلیمي نصاب د پراختیا، د ساینس مرکز او د خپرونو مرستیال. دکمېټې رئیس
- محمد صدیق پتمن د پوهنې وزارت تدریسي مرستیال. غړی.
- د سرمؤلف مرستیال عبدالظاهر ګلستانی د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تألیف رئیس. غړی.

بسم الله الرحمن الرحيم

پېغام

د لوی خدای (ج) شکر ادا کوو چې زموږ د مجاهد ملت د کلکې ارادې، بیدریغه قربانیو، د ملګرو ملتونو او د نړۍ د بشردوستو هېوادونو د نیکو هلوځلو په پایله کې په هېواد کې سراسري سوله او مشروع سیاسي نظام ټینګ شو او له جګړې څخه را پیدا شوی څوکلن کړاو یې پای ته ورساوه. د افغانستان اسلامي جمهوریت او په سر کې یې جلالتمآب حامدکرزی د واکمن وګړنیز نظام له پیل څخه ملي سترو موخو ته د رسېدو په هیله د هېواد د بیارغاونې او پراختیا په ټولو برخوکې د نوو پروګرامونو تګلاره پیل کړې ده. د ښوونې او روزنې په برخه کې او د معارف د نوي کیدو او غوړیدو په لاره کې هڅې، د ملي یووالي، متمدنو، رښتینو او د پیاوړو مسلمانانو په توګه د نوی ځوان نسل د روزنې په برخه کې د دغه جلالتمآب زیات ملاتړ او زړه سواندې لارښوونې چې تر تطبیق لاندې دي د ډېرې درناوي وړ دي.

دپوهنې وزارت دهغو لارښوونو او نوښتونو له جملې څخه چې دافغانستان دپوهنې د بیارغاونې په لاره کې یې ترلاس لاندې لري، د تعلیمي نصاب د پرمختیا او درسي کتابونو د تالیف ریاست ته دنده ورکړې ده چې له یوې خوا د ښوونځیو د لوست دکتابونو دکمښت او نشتوالي ستونزه لرې کړي او له بل پلوه د افغانستان د اسلامي جمهوري دولت د علمي او فرهنګي پالیسۍ اوموخو په رڼا کې د داسې واحد تعلیمي نصاب په ترتیبولو بوخت شي چې د هېواد اوسنیو او راتلونکو اړتیاوو ته ځواب ووایي.

زموږ نوی تعلیمي نصاب چې د افغاني ټولنې له غوښتنو او نړیوالو معیارونو سره عیار شوی، موخه یې د هېواد د بچیانو اسلامي اوعلمي روزنه اوزده کړه ده چې په نتیجه کې یې دپوهنې د زده کوونکو، ماشومانو، تنکیوځوانانو او ځوانانو په ذهن کې سالم تفکر پیاوړی او هغوی د نوې پوهې له ارزښتونو سره آشنا کوي. زموږ د هېواد ځوانان باید متدین مسلمانان، هیوادپال، بشرپال او د پوهې او کمال پر ګاڼه سمبال انسانان وروزل شي ترڅو د علومو د پرمختیا او معاصر تمدن له پرمختګ سره اشنایي ترلاسه کړي او په ټینګ هوډ سره له هغو نوو او مثبتو بدلونونو څخه چې رامنځته شوي دي ګټه واخلي. دنوي افغانستان او د یوې سوکاله ټولنې د جوړونې په موخه د ساینس او تکنالوژۍ له بدلونونو سربېره باید د انساني علومو له بنسټونو، د بشري حقونو د ساتنې، سولې، هېوادپالنې، ملي یوالي، د استوګنې د سالم چاپیریال د ساتنې اوسوله بیز ګډ ژوند څخه خبر وي. د جهل له تورتم او د مخدره توکو له تولید او قاچاق سره مبارزه د خپلوزده کړوپه سرکې په پام کې ونیسي.

مونږ له رښتینو، زړه سواندو اوتجربه لرونکو ښوونکو څخه چې د نوي تعلیمي نصاب په تطبیق کې د هېواد د بچیانو د زده کړې او روزنې سترمسؤلیت پر غاړه لري او دغه راز د هېواد د پوهنې د برخې له نورو علمي، فرهنګي شخصیتونو او پوهانو څخه هیله لرو چې د خپلو رغنده نظرونو او وړاندیزونو په وړاندې کولو سره زموږ له لیکوالو سره د درسي کتابونو په لیکلو او پیاوړي کولو کې مرستې وکړي. په همدې ډول له تمویلوونکو هېوادونو او درنو سازمانونو (د امریکا د متحده ایالتونو د نړیوالې پراختیا اداره، دانیدا، یونیسف، نړیوال بانک اویونیسکو)څخه چې دکتابونو په تالیف او چاپولوکې یې د پوهنې له وزارت سره مادي اوتخنیکي مرسته کړې ده مننه کوو. له ټولو ګرانو زده کوونکو، درنو ښوونکو او محترمو میندو پلرونو څخه هیله کوو چې د درسي کتابونو په ښه ساتنه کې خپله مرسته ونه سپموي.

فاروق وردک

دافغانستان داسلامي جمهوریت دپوهنې وزیر

لیک لړ

لومړی څپرکی

ګڼه	سرلیکونه	مخونه
۱	د څو رقمي عددونو د جمع او تفریق عملیې	۱
۲	تفریق	۴
۳	د جمع د عملیې آزموینه	۷
۴	د جمعې په عملیه کې د تبدیلي، اتحادي او صفر خاصیت	۱۱
	دوهم څپرکی	
۵	د ضرب او تقسیم عملیې او د حسابي عملیو خاصیتونه	۱۵
۶	پر درې رقمي عدد د څو رقمي عددونو وېش	۱۹
۷	د څو رقمي عددونو وېش پر څو رقمي	۲۱
۸	د ضرب او تقسیم د عملیو امتحان د یو او بل په واسطه	۲۲
۹	د ضرب په عملیه کې د (۱) او صفر خاصیت	۲۵
	دریم څپرکی	
	د هندسې مبحث	
۱۰	نقطه، قطعه خط (ټوټه خط)	۳۴
۱۱	نیم خط (شعاع، مستقیم خط)	۳۵
۱۲	د مستقیم خط حالت (قایم خط، افقي خط او مایل خط)	۳۶
۱۳	موازي، متقاطع او منطبق خطونه	۳۷
۱۴	منحني خط	۳۹
۱۵	د زاویې ډولونه: حاده الزاویه، قایمه الزاویه او منفرجه الزاویه	۴۰
۱۶	د زاویې د اندازه کولو واحد	۴۲
۱۷	مجاورې زاویې	۴۵
۱۸	مجاوره مکمله زاویې، مکمله زاویې	۴۶
۱۹	متممه مجاوري زاویې، متممې زاویې	۴۷
۲۰	متقابل براس زاویې	۴۸
۲۱	مستقیمه زاویه	۴۹
۲۲	مثلث	۵۰
۲۳	د مثلث ډولونه: د زاویو له مخې	۵۱
۲۴	د مثلث ډولونه د ضلعو له مخې	۵۳
۲۵	مضلع، د مضلع قطر	۵۶
۲۶	مستطیل	۵۸
۲۷	مربع	۵۹
۲۸	دایره، د دایرې مرکز، د دایرې محیط او شعاع	۶۰
۲۹	د دایرې قطر او وتر	۶۱
۳۰	د مکعب مستطیل پېژندنه	۶۴
۳۱	د مکعب پېژندنه	۶۵

څلورم څپرکی

تر ټولو لوی مشترک قاسم او تر ټولو کوچنی مشترک مضرب

۳۲ د تقسیم قابلیت پر ۲، ۳، ۶ ...... ۶۶
۳۳ د تقسیم قابلیت پر ۵، ۱۰ ...... ۶۸
۳٤ د قاسم او مضرب د مفهوم پېژندنه ۷۱
۳۵ د اولیه او غیر اولیه عددونو پېژندنه ۷۴
۳۶ د دوو یا څو عددونو مشترک قاسم او تر ټولو لوی مشترک قاسم ۷۶
۳۷ د دوو یا څو عددونو مشترک مضرب او تر ټولو کوچنی مشترک مضرب ۷۸
۳۸ د تقسیم په طریقه د ذواضعاف اقل پیدا کول ۸۲

پنځم څپرکی

عام کسر او څلور ګونې عملیې یې

۳۹ د عام کسر پېژندنه ۸۴
۴۰ د صفر سره مساوي کسرونه ۸۵
۴۱ د یو (۱) څخه لوی کسرونه ۸۹
۴۲ واقعي او غیر واقعي کسرونه ۹۱
۴۳ معادل کسرونه ۹۵
۴۴ د عام کسر اختصار ۱۰۰
۴۵ د کسرونو پرتله کول ۱۰۶
۴۶ د هغو کسرونو مقایسه چې صورتونه یې مساوي وي ۱۰۷
۴۷ د عام کسر تصحیح او غیر واجب کول ۱۱۲
۴۸ د عام کسرونو جمع چې مختلف مخرجونه ولري ۱۱۶
۴۹ د عام کسر جمع د ذواضعاف اقل په واسطه ۱۱۸
۵۰ د عام کسرونو جمع چې صحیح عددونه ولري ۱۲۰
۵۱ د عام کسرونو تفریق چې مختلف مخرجونه ولري ۱۲۴
۵۲ د عام کسر تفریق د ذواضعاف اقل په واسطه ۱۲۵
۵۳ د عام کسر تفریق چې صحیح عددونه ولري ۱۲۷
۵۴ د صحیح عدد ضرب په کسر او د کسر ضرب په صحیح عدد کې ۱۳۱
۵۵ د کسري عددونو ضرب په کسري عدد کې ۱۳۵
۵۶ د کسري عددونو ضرب چې صحیح عددونه ولري ۱۳۹
۵۷ د کسري عددونو تقسیم پر صحیح عدد ۱۴۳
۵۸ د صحیح عدد تقسیم پر کسري عدد ۱۴۴
۵۹ د کسري عدد وېش پر کسري عدد ۱۴۷
۶۰ کسر الکسر او په ساده کسر یې بدلول ۱۵۲
۶۱ د کسر الکسر جمع او تفریق ۱۵۵
۶۲ د کسر الکسر ضرب او تقسیم ۱۶۱

لومړی څپرکی

د څو رقمي عددونو د جمع او تفریق عملیې

موخه: زده کوونکي جمع د هم جنسو شیانو د جمع کولو په مفهوم سره وپېژني.
څو رقمي عددونه د څو رقمي عددونو سره جمع کړای شي.

په تېرو ټولګیو کې مو د عددونو جمع کـول زده کــړي دي. ومولیدل چې د یویز عددونو لاندې د یویز عددونه او د لسیز عـــددونو لاندې د لسیز عددونه .... او ملیارد عددونو لاندې د ملیارد عددونـــه لیکل شوي او سره جمع شوي دي. لکه په لاندې مثال کې:

لومړی مثال:

١ ١ ١ ١	
٨ ٦ ٧ ٥ ٤ ٢	← د جمع لومړی جزء
+ ٢ ٤ ٩ ٧ ٦ ٣	← د جمع دویم جزء
١ ١ ١ ٧ ٣ ٠ ٥	← د جمع حاصل

دوهم مثال:

١ ٢ ١ ١
٤ ٢ ٣ ٨ ٩ ١
١ ٨ ٩ ٣ ٢ ٠
+ ٨ ٤ ١ ٥
٦ ٢ ١ ٦ ٢ ٦

فعالیت:

د ٨٧٦٤٢٣١ او ١٠٧٠٦٤٢ عددونه د لاندې جدول پـــه اړونـــد مرتبو او طبقو کې ولیکئ.

د ملیاردو طبقه			د ملیونو طبقه			د زریزو طبقه			د یویزو طبقه		
سل ملیارد	لس ملیارد	ملیارد	سل ملیون	لس ملیون	ملیون	سل زریز	لس زریز	زریز	سلیز	لسیز	یویز

تمرين:

۱–لاندې عددونه جمع كړئ.

۴۰۰۳۰۰۵	۷۶۰۰۹۳	۱۲۷۶۴
۲۵۰۶۸۰	۹۰۹۹۰۸	۹۰۸۶۵
+ ۱۷۶۴	۳۲۵۴۲	+ ۱۳۲۶
	+ ۱۱۷۰	

۲– لاندې تش ځايونه په مناسبو ارقامو سره ډک كړئ.

۶□۴۳۷	۴□□۷۲
+ ۸۹۶□۸	+ ۱۵۳□۸
۱□۰۱۰۵	□۸۴۵۰

۳– لاندې عددونه د مرتبو او طبقو په پام كې نيولو سره جمع كړئ.

الف – ۳۲۹۶۰۱ او ۲۸۰۶۲

ب – ۱۳۲۵۱ او ۵۰۰۸۹

ج – ۹۰۰۰۶۴ او ۸۷۶۴۲

د – ۶۴۲۵۳۷ او ۶۸۷۵۳

كورنۍ دنده:

لاندې عددونه جمع او تش ځايونه په مناسبو رقمونو سره ډک كړئ.

۷۶□۰□۵	□۱۵□۳۰
+ ۹۰۸۴۷۶	+ ۸۰۸۱۸□
□۶□۰۴۸□	□۰□۳۲۱۴

عبارتي پوښتني

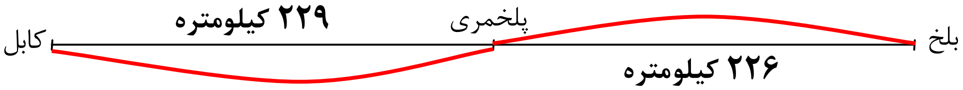
۱- فرهاد يو موټر په ۸۰۷۰۷۰ افغانۍ او يو کمپيوټر په ۷۵۶۰۰ افغـــانۍ او يـــو موټرسايکل يې په ۱۲۳۰۰ افغانۍ وپيرودل. معلوم کړئ چې فرهـــاد، د څـــو افغانيو پيرودنه کړې ده؟

۲-که چېرې د کندهار او هرات ترمنځ د سړک اوږدوالی ۵۸۸ کيلو متره، د کابل او کندهار تر منځ د سړک اوږدوالی ۵۵۰ کيلو متره وي د کابل او هـــرات ترمنځ د سړک اوږدوالی معلوم کړئ؟

۳-که چېرې د بلخ ولايت د نفوسو شمېر ۲۳۴۵۱۳۰ تنه وي، د هرات ولايت د نفوسو شمېر ۱۴۰۷۳۰۲ تنه او د کابل د نفوسو شمير ۳۴۰۰۸۰۰ تنه وي د درې واړو ولايتونو د نفوسو شمېره به څو تنه وي؟

۴-که چېرې د ننګرهار په ولايت کې د يوه کال د ډيزلو تېلو لګښت ۸۷۶۴۳۰۰ ليتره وي د بغلان په ولايت کې ۶۸۶۴۲۳۵ ليتره او د کابل په ولايـــت کـــې ۶۴۳۰۲۰۰۰ ليتره وي د درې واړو ولايتونو د ډيزلو لګښت په يوه کال کـــې معلوم کړئ!

فعاليت:



پورته شکل په پام کې ونيسئ، يو عبارت ورته جوړ کړئ، او د کابل – بلخ تر منځ واټن معلوم کړئ.

کورنۍ دنده:

زده کوونکي دې څلور پر له پسې ۴ رقمي عددونه وليکي او لـــه هغـــه وروسته دې د څلور واړو عددونو د جمعې حاصل معلوم کړي.

تفریق:

موخه: زده کوونکی د تفریق عملیه د هم جنسو شیانو د کمولو په مفهوم وپیژني او د تفریق عملیه سر ته ورسولای شي.

ګرانو زده‌کوونکو! د تفریق عملیه مو لوستې ده، اوس يې بیا لږ څه یادونه کوو. د تفریق په عملیه کې د عددونو د مقامي ارزښت باید په پام کې ونیول شي. هغه عددونه چې یو ډول(عیني) مرتبې لري له یو بل لاندې راځي او بیا وروسته د تفریق عملیه سر ته رسېږي د مثال په توګه:

۴۸۶۷۶۴	۷۰۰۸	۸۴۶	← مفروق منه
۳۸۹۸۵۷ -	۶۸۵۲ -	۳۵۳ -	← مفروق
۹۶۹۰۷	۱۵۶	۴۹۳	← د تفریق حاصل

فعالیت:

زده‌کوونکي دې د ۷۸۶۴ عدد او د ۹۶۴۳۲ عدد داسې ولیکي چې د تفریق عملیه سر ته ورسولی شي او هغه حل کړي او له حل څخه وروسته دې مفروق منه، مفروق او حاصل تفریق هم وښيي.

کورنۍ دنده:

۱- که چېري مفروق ۸۶۷۴۱۴۶ او مفروق منه ۹۱۱۱۱۱۱ وي د تفریق حاصل معلوم کړئ.

۲- آیا له کوچني عدد څخه لوی عدد تفریق کولای شئ؟ که يې نشئ کولای ولې؟

فعالیت:

۱− زده‌کوونکي دې لاندې پوښتنې په خپلو کتابچو کې حل کړي. وروسته دې په درې ګروپونو وویشل شي د هرې پوښتنې د تفریق حاصل دې له یو بل سره پرتله کړي. ودې ګوري چې چا سم او صحیح حل کړي دي، هغو زده‌کوونکو چې اشتباه کړې ده خپلې اشتباه ګانې دې د ګروپونو په واسطه حل کړي.

۸۶۴۲۹۱
−۳۱۷۶۲۸

۹۶۴۳۲۲
−۱۴۸۰۸

۶۰۱۰۲۳۴
−۱۸۷۹۳۲۱

۱۷۶۴۹۷۶۲
−۸۶۴۲۵۳۱

۲− په لاندې تشو ځایونو کې د (<، > ،=) نښې له مثالونوسره سم تطبیق کړئ؟

۳۰۴ − ۲۵ < ۱۶۷ − ۶۸
۲۷۹ ۹۹

۷۶ − ۲۷ ☐ ۸۹ − ۳۶

۷۷۸ − ۶۴ ☐ ۳۷۲۱ − ۸۶۴

۱۹۶ − ۲۰ ☐ ۶۷۴۳ − ۱۵۶۷

کورنۍ دنده:

که چېرې د شپږ رقمي له کوچني عدد څخه د ۴۰۵۰ عدد تفریق کړو حاصل به یې څو وي؟

عبارتي پوښتني

۱- مزمل ۲۷٦۳ افغانۍ درلودې. هغه وغوښتل چې يو بايسکل واخلي، که چېرې د يوه بايسکل بيه ۳۷۲۰ افغانۍ وي مزمل به څو نورو افغانيو ته اړتيا ولري، چې بايسکل وپېرودلی شي؟

۲- ښوال له خپلو حاصلاتو څخه ۱۷۴۴۲۰ افغانۍ تر لاسه کړې که چېرې د سرې، درملو او بېل بيه يې ۹۷٦۴۱ افغانۍ وي د نومړې ښوال ګټه معلومه کړئ؟

۳-د دوو سوداګرو سرمايه ۸۹۷٦۴۲۳۷ افغانۍ ده که چېرې د يوه سوداګر سرمايه ۸۷٦۳۲۵۷ افغانۍ وي د هغه بل سوداګر سرمايه به څومره وي؟

۴-مليحه له کريمې څخه ۳۷۸۹٦ افغانۍ زياتي لري که چېرې د کريمې پيسې ۱۳۲۴٦ افغانۍ وي د مليحې پيسې به څومره وي؟

۵-فاروق د خپل تعمير په جوړولو کې ۳۴۷٦۱۲۰ افغانۍ لګولي دي که چېرې نومړی تعمير په ۲۳۸۴٦۵۰ افغانۍ وپلوري فاروق به څو افغانۍ تاوان وکړي؟

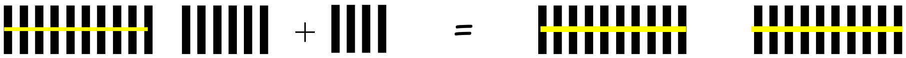
کورنۍ دنده:

له ٦۸۹۷٦ عدد څخه کوم عدد کم شي چې د ۱۷۸۴۱ عدد پاتې شي؟

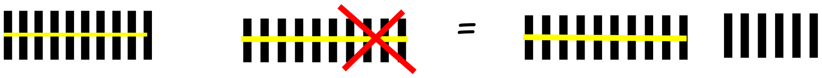
د جمع د عمليې ازموينه:

موخه: زده کوونکي د تفريق د عمليې په کارولو سره د جمع عمليه وازمايلی شي.

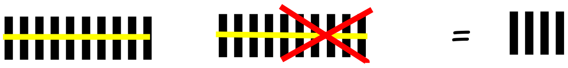
لاندې مثال ته پام وکړئ.



١۶ + ۴ = ٢٠



٢٠ - ۴ = ١۶



٢٠ - ١۶ = ۴

د پورتني مثال له حل څخه داسې نتيجه تر لاسه کېږي چې:
د دې لپاره چې د جمع عمليه مو سمه سرته رسولې ده که نه؟
د جمع له حاصل څخه د جمع يو جز (يوه برخه) تفريق کوو که چېرې د تفريق حاصل د جمع له بل جزء سره مساوي وي نو عمليه سمه او صحيح ده.

فعاليت:

زده‌کوونکي دې له پورتني مثال څخه کار واخلي لاندې پوښتنې دې جمع کړي او وروسته دې وازموي.

۹۷۶۴۰۰٢	٣۴۵۶	١٢۶	۴۵
+ ١٠٨٧۵	+ ١۶٧۵	+ ٢١٠	+ ۶۵

کورنۍ دنده:

ــ تر ټولو لوی دوه رقمي عدد له کوچني دوه رقمي عدد سره جمع کړئ او وروسته يې وازموئ؟

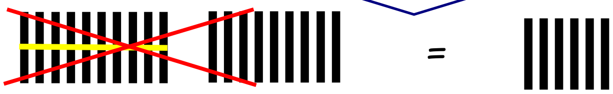
ــ مخامخ عددونه جمع او وازموئ ؟

٧٨٩١٠٢
+ ١۶۴٠٠۵

د تفریق د عملیې ازموینه:

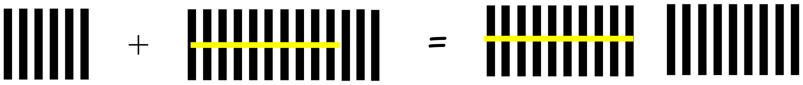
موخه: زده کوونکي د جمع د عملیې څخه په کار اخیستلو سره باید د تفریق د عملیې له سموالي څخه ډاډه شي.

مثال:



۶ = ۱۳ - ۱۹

آزموینه:



او یا:

د تفریق حاصل		مفروق		مفروق منه
۶	+	۱۳	=	۱۹

مفروق منه		د تفریق حاصل		مفروق
۱۹	-	۶	=	۱۳

له پورتنیو مثالونو څخه داسې نتیجه تر لاسه کوو چې:

د دې لپاره چې پوه شو چې د تفریق عملیه سمه سرته رسیدلې ده که نه؟

په دوو ډولونو سره د هغه آزموینه کوو:

۱– د تفریق حاصل له مفروق سره جمع کوو که چېرې د جمعې حاصل یې له مفروق منه سره مساوي شي، د تفریق عملیه سمه ده

۲– له مفروق منه څخه د تفریق حاصل تفریق کوو که چېرې د تفریق حاصل‌یې له مفروق سره مساوي وي د تفریق عملیه سمه ده.

فعالیت:

زده‌کوونکي دې لاندې پوښتنې په ګروپونو کې حل کړي او وروسته دې وازموي.

۷۶۵۴۳۲۱۳	۱۰۰۰۰۰۰	۷۶۴۳۰۱۰۵	۶۷۴	۳۵
- ۱۲۳۴۵۶۷	- ۲۱۲۳۴۹	- ۹۸۷۰۷۰۶	- ۱۸۵	- ۱۸

تمرین:

۱-لاندې پوښتنې حل او امتحان کړئ.

۹۷۶۴۳۲۱
+۱۰۵۰۲۰۸

۶۷۴۳۰۲
+ ۱۷۸۶۰۰

۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰
− ۹۸۷۶۴۲۱

۱۵۱۶۱۷۱۸۰
− ۹۸۷۶۴۲۹۳

۲- د لاندې پوښتنو تش ځایونه د (<، >، =) نښو په واسطه ډک کړئ؟

۹۸۹+۸۷۶ ☐ ۱۹۱۶−۱۲۰

۹۹۹۹−۶۸۴ ☐ ۷۶۴+۳۲۵

۴۸۴۲۳+۲۰۰۰۰ ☐ ۶۸۴۲۳ − ۰

۳- هرې پوښتنې ته څلور ځوابونه ورکړل شوي دي په خپلو کتابچو کې صحیح ځواب ولیکئ.

- که چېرې مفروق د تفریق له حاصل سره جمع شي څه لاسته راځي؟

الف: د جمع حاصل، ب: مفروق، ج: مفروق منه، د: هیڅ یو

- که چېرې د جمع له حاصل څخه د جمع یو جزء تفریق شي څه لاس ته راځي؟

الف: مفروق لاسته راځي. ب: مفروق منه لاسته راځي.

ج: د تفریق حاصل لاسته راځي. د: هیڅ یو.

کورنۍ دنده:

لاندې پوښتنه حل او وازموئ.

۸۷۶۴۲۳۰۱
− ۹۸۷۸۹۹۲

عبارتي پوښتنې

۱- په یوه بڼ کې ۱۸۶۷۴ ونې کېنول شوې دي د مختلفو پېښو له امله یو شمېر ونې وچې شوې. که چېرې په بڼ کې ۹۶۷۲ ونې پاتې شوې وي معلوم کړئ چې څومره ونې وچې شوې دي؟

۲- هغه کوچنی عدد چې د ۶، ۵، ۳، ۷ عددونو څخه لاسته راځي له هغه لوی عدد څخه تفریق کړئ چې له همدغو عددونو څخه لاسته راځي؟

۳- له ۷۸۹۶ عدد څخه کوم عدد تفریق شي چې د ۳۸۶۴ عدد پاتې شي؟

۴- له ۳، ۴، ۶، ۵ څلور رقمي عددونو څخه د هغوی لوی او کوچنی عدد ولیکئ او له یو بل څخه یې تفریق کړئ د تفریق حاصل معلوم کړئ؟

کورنۍ دنده:

چوکات کې د ننه عدد معلوم کړئ.

۱۶۷۴۲۳- ☐ =۹۷۴۲۳

۹۹۶۸۷۰۰۱- ☐ =۸۹۰۱۰۱۰۵

د جمع په عملیه کې د بدلون(تبدیلي)، اتحاد او صفر خاصیتونه:

موخه: زده کوونکي د جمع په عملیه کې د تبدیلي، اتحاد او صفر خاصیتونه وپېژني او د اړتیا په وخت کې ترې کار واخلي.

الف: د جمع په عملیه کې د بدلون خاصیت:

لاندې مثالونو ته پام وکړئ.

لومړی:

۱۲ + ۹ = ۲۱

یا: ۹ + ۱۲ = ۲۱

نو لیکلای شو چې: ۱۲ + ۹ = ۹ + ۱۲ = ۲۱

دوهم: ۳۲۷ + ۸۵ = ۴۱۲

یا: ۸۵ + ۳۲۷ = ۴۱۲

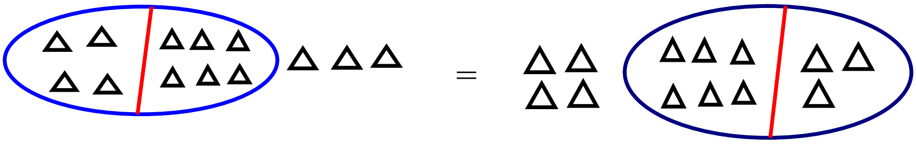
نو له دې امله: ۳۲۷ + ۸۵ = ۸۵ + ۳۲۷ = ۴۱۲

د پورتنیو مثالونو له حل څخه کولای شو چې ولیکو:

که چېرې د جمع په عملیه کې د جمع د اجزاوو ځایونه یو له بله سره بدل شي د جمع په حاصل کې کوم بدلون منځ ته نه راځي. دا خاصیت د جمع د بدلون په نامه یادېږي.

ب: د جمع په عملیه کې د اتحاد خاصیت:

۱- لاندې شکل ته پام وکړئ.



(۴ + ۶) + ۳ = ۴ + (۶ + ۳)

۱۰ + ۳ = ۴ + ۹

۱۳ = ۱۳

پورتنی حل شوی مثال داسې هم لیکلی شو:

(۴ + ۳) + ۶ = ۷ + ۶ = ۱۳

۲- غواړو چې د ۵، ٦، ۱۴ عددونه سره جمع کړو.

$$۱۴ + (۶ + ۵) = ۶ + (۱۴ + ۵) = ۵ + (۱۴ + ۶)$$

$$۱۴ + ۱۱ = ۶ + ۱۹ = ۵ + ۲۰$$

$$۲۵ = ۲۵ = ۲۵$$

۳- غواړو چې د ٦٧، ۸۵ او ۱۰۲ عددونه سره جمع کړو.

$$(۶۷ + ۸۵) + ۱۰۲ = ۶۷ + (۸۵ + ۱۰۲) = ۸۵ + (۶۷ + ۱۰۲)$$

$$۱۵۲ + ۱۰۲ = ۶۷ + ۱۸۷ = ۸۵ + ۱۶۹$$

$$۲۵۴ = ۲۵۴ = ۲۵۴$$

د پورتنیو مثالونو له حل څخه لاندې پایله تر لاسه کولای شو.

که چېرې د جمع په یوه عملیه کې د جمع اجزاوي له دوو جزوو څخه زیات وي په خپله خوښه د جمع دوه جزء جمع کولای شو او بیا یې د جمع له بل جزء سره جمع کوو. دغه خاصیت ته د جمع په عملیه کې د اتحاد خاصیت وایي.

ج: د جمع په عملیه کې د صفر خاصیت:

لاندې مثال ته پام وکړئ.

$۰ + ۱۷ = ۱۷$, $۳۲۷ + ۰ = ۳۲۷$

$۹۵ + ۰ = ۹۵$, $۰ + ۶۲۴ = ۶۲۴$

د پورتنیو مثالونو له حل څخه دا نتیجه اخلو چې :

که چېرې له یوه عدد سره صفر یا صفر له یوه عد سره جمع کړو د جمع حاصل پخپله هماغه عدد دی. دغه خاصیت ته د صفر خاصیت د جمع په عملیه کې وایي.

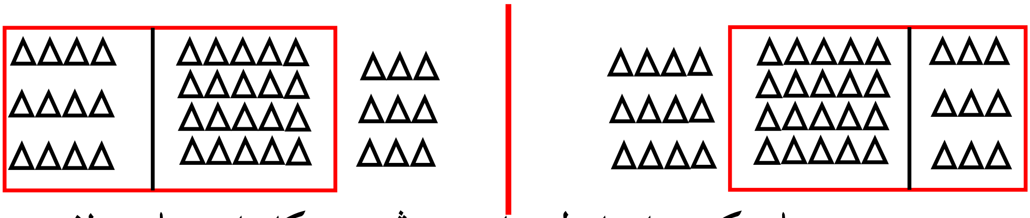
فعالیت:

د جمع په عملیه کې د تبدیلي له خاصیت څخه په کار اخستلو سره په لاندې تشو ځایونو کې مناسب عددونه ولیکئ.

۶۵۹ + ۶۸ = ۶۸ + ☐ ، ☐ + ۷۶۳ = ☐ + ۳۱۵

☐ + ۳۲۸ = ☐ + ۹۸ ، ۸۹۸ + ☐ = ۲۱۵ + ☐

– د جمع په عمليه کې له اتحادي خاصيت څخه په کار اخيستلو سره په لاندې شکلونو کې د هغوی افاده ترتيب او ساده يې کړئ.



– د جمع په عمليه کې د اتحاد له خاصيت څخه په کار اخيستلو د لاندې ورکړل شوو عددونو افاده په شکل کې وښياست.

(۴ + ۵) + ۶ = ۴ + (۵ + ۶)

کورنۍ دنده:

ـــ د جمع په عمليه کې د بدلون د خاصيت په پام کې نيولو سره په تش ځايونو کې مناسب عددونه وليکئ.

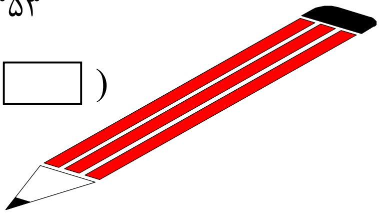
□ + ۳۲۷ = □ + ۱۳۶

۶۲۷ + □ = ۳۱۲ + □

ـــ د جمع په عمليه کې د اتحادي خاصيت په پام کې نيولو سره تش ځايونه په مناسبو عددونو ډک کړئ.

۵۲۴ + (۱۲۷ + □) = (□ + □) + ۳۵۳

(□ + ۴۳۷۲) + ۶۷۲۱ = ۲۴۳ + (□ + □)



تمرين:

۱– د لاندې پوښتنو په تش ځايونو کې مناسب عددونه وليکئ.

۰ + ۱۸۵۲ = ۱۸۵۲ + □ ،

۶۷۲ + ۱۰۶۹ = ۱۰۶۹ + □

(۹۸ + ۵۲) + □ = ۹۸ + (□ + ۳۷) ،

۶۵۷۳۲۱ + ۰ = □ + □

(۴۳۵ + ۹۸) + □ = ۴۳۵ + (□ + ۳۸۰)

(۲۰ + □) + ۶۲ = □ + (۳۸ + ۶۲)

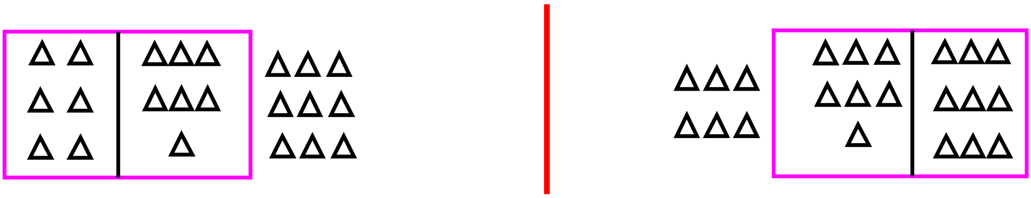
(□ + ۴۳) + ۱۷ = ۳۵ + (۴۳ + □)

(□ + ۵۳) + ۹۱ = ۲۸ +(۵۳ + □)

(۸۸ + ۹۳) + □ = ۸۸ + (□ + ۶۸)

(۳۲۵ + □) + ۲۱۵ = ۳۲۵ + (۴۳ + □)

۲– د جمع په عمليه کې د اتحادي خاصيت په پام کې نيولو سره د لانـــدې شکلونو له مخې د هغوی افاده ترتيب او حل يې کړئ.



۳– د جمع په عمليه کې د اتحادي خاصيت په پام کې نيولو سره لاندې ورکړل شوې افادې په شکلونو کې وښياست؟

(۶ + ۵) + ۴ = ۶ + (۵ + ۴)

۳ + (۷ + ۲) = (۳ + ۷) + ۲

کورنۍ دنده:

که چېرې ټولې پوښتنې په ټولګي کې حل نشي، پاتې پوښتنې په کور کې حـــل کړئ.

دوهم څپرکی

د ضرب او تقسیم عملیې او د حسابي عملیو خاصیتونه

د څو رقمي عددونو ضرب له څو رقمي عددونو سره:

موخه: زده کوونکي څو رقمي عددونه له څو رقمي عددونو سره ضرب کړای شي.

لاندې مثالونو ته پام وکړئ.

لومړی مثال: لومړی پړاو: د ضرب د دوهم جز د یویز رقم د ضرب د لومړی جز په رقمونو کې ضربوو او حاصل یې تر خط لاندې لیکو.

دوهم پړاو: د ضرب د دوهم جز د لسیز رقم د ضرب د لومړي جز په ټولــو رقمونو کې ضربوو دغه حاصل هم تر خط لاندې د لیکل شوي رقم د لسیز تر مرتبې لاندې پیل او په ترتیب سره لیکو اوس تر خط لاندې لیکل شوي دواړه حاصل یو له بل سره جمع کوو په دې صورت کې د دوه رقمي عددونو د ضرب حاصل لــه دوه رقمي سره حاصـــل کیږي.

۶ ۳	⟵	د ضرب لومړی جزء
× ۴ ۲	⟵	د ضرب دویم جزء
۱ ۲ ۶	⟵ ۲ × ۶۳	– لومړی پړاو
+ ۲ ۵ ۲	⟵ ۴ × ۶۳	– دوهم پړاو
۲ ۶ ۴ ۶	⟵	د ضرب‌حاصل

دوهم مثال: د پورتني مثال په څېر عمل کوو. د ضرب د دوهم جزء د مرتبو ټول رقمونه د ضرب د لــومړي جزء په رقمونو کــې ضربــوو او د هــرې مرتبې د ضرب حاصل د هماغې ضرب شوې مرتبې لاندې په ترتیب سره لیکو له هغه وروسته د ضرب حاصلونه له یو بل سره جمع کوو.

۳ ۶ ۴	⟵	د ضرب لومړي جزء
× ۶ ۲ ۲	⟵	د ضرب دویم جزء
۷ ۲ ۸	⟵ ۲× ۳۶۴	- لومړی پړاو
۷ ۲ ۸	⟵ ۲× ۳۶۴	- دوهم پړاو
+ ۲ ۱ ۸ ۴	⟵ ۶ × ۳۶۴	- دریم پړاو
۲ ۲ ۶ ۴ ۰ ۸	⟵ ۳۶۴ × ۶۲۲	د ضرب حاصل

فعالیت:

زده‌کوونکي دې د پورتنیو مثالونو په کارولو سره لاندې مثالونه حل کړي.

۳۱۲ × ۲۱۳	۴۶۴ × ۱۰۲	۹۸ × ۶۵	۶۴ × ۲۳
۹۷۳ × ۱۰۰	۹۰۰ × ۷۰	۱۰۶ × ۷۰۹	۷۶۲ × ۱۰۵

کورنۍ دنده:

لاندې پوښتنې حل کړئ.

۱۲۳ × ۱۵	۴۳۲ × ۱۲۳

له څو رقمي عددونه سره د څو رقمي عددونو ضرب:

۴۰۲۳		
× ۷۱۰۵		
۲۰۱۱۵	← ۴۰۲۳ × ۵	(۱)
۰۰۰۰	← ۴۰۲۳ × ۰	(۲)
۴۰۲۳	← ۴۰۲۳ × ۱	(۳)
+ ۲۸۱۶۱	← ۴۰۲۳ × ۷	(۴)
۲۸۵۸۳۴۱۵	← د ضرب حاصل	

د پورتنیو مثالونو له حل څخه لاندې پایله تر لاسه کوو چې:

له څو رقمي عددونو سره د څو رقمي عددونو په ضرب کې د ضرب د دویم جـــزء هر رقم د ضرب د لومړي جز په ټولو رقمونو کې په ترتیب سره ضربوو او د ټولو د ضرب حاصل سره جمع کوو.

فعالیت:

د لاندې عددونو د ضرب حاصل معلوم کړئ.

۷۱۰۶	۳۰۵۰۶	۷۶۴۲
× ۹۵۷	× ۲۷۱۳	× ۱۰۷۴

کورنۍ دنده:

د درکړل شوو عددونو د ضرب حاصل معلوم کړئ.

۷۴۳۲	۳۰۷۰۶
× ۱۷۰۵	× ۴۱۲۳

د صفر لرونکو عددونو ضرب:

که چېرې د ضرب د لومړي جز او دوهم جز ښي خواته او یا یو جز د هغو ښخه ښي خواته یو یا څو صفرونه ولري باید لومړی غیر صفري عددونه ضرب کړو او په پای کې د ضرب د لومړي او دوهم او یا د یوې خوا ټول صفرونه د ضرب د حاصل ښي خواته کېږدو.

لومړی مثال:

$$\begin{array}{r} ۷۰ \\ \times ۶۰ \\ \hline ۰۰ \\ +۴۲۰ \\ \hline ۴۲۰۰ \end{array}$$

لومړی: ۰ × ۷۰

د ضرب حاصل ۴۲۰۰

په دویم واري څرنګه چې۶ د لسیزو په مرتبه کې دي په ۷۰ کې ضربوو او لیکو: ۶ × ۷۰

که چېرې د ضرب حاصل ته پاملرنه وشي لیدل کېږي چې په حقیقت کې (۶×۷) ضرب شوي دي او د ضرب د حاصل ښي خواته د لومړي جز او دوهم جز د صفرونو په شمېر، صفرونه لیکل شوي دي چې پورتنی مثال په لنډه توګه داسې لیکلای شو.

$$\begin{array}{r} ۷۰ \\ \times ۶۰ \\ \hline ۴۲۰۰ \end{array}$$

په دې مثال کې په لومړي وار ۷ له ۶ سره ضرب شوی دی، چې حاصل یې ۴۲ کېږي او بیا د لومړي جز او دوهم جز دوه صفرونه د ۴۲ ښي خواته لیکل شوي دي. چې په حقیقت کې د ضرب حاصل ۴۲۰۰ کېږي. یعنې: ۷۰×۶۰ = ۴۲۰۰ شول.

دوهم مثال:

$$\begin{array}{r} ۱۳۰ \\ \times ۴۰۰ \\ \hline ۵۲۰۰۰ \end{array}$$

کورنۍ دنده:

د لاندې عددونو د ضرب حاصل ولیکئ.

$$\begin{array}{r} ۳۵۰۰ \\ \times ۴۰۰۰ \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} ۴۰۰۰ \\ \times ۵۰۰۰ \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} ۸۴۰۰۰ \\ \times ۹۰۰۰ \\ \hline \end{array}$$

په درې رقمي عددونو باندې د څو رقمي عددونو وېش:

موخه: زده کوونکي په درې رقمي عددونو باندې د څو رقمي عددونو وېش وکړای شي.

(۱) مثال: د ۴۷۶۲۳ عدد د ۲۳۵ په عدد باندې وویشئ:

مقسوم ← ۴۷۶۲۳ | ۲۳۵ → مقسوم علیه
| ← خارج قسمت

په لومړي وارې د مقسوم کیڼ لورې ته درې رقمونه له مقسوم علیه سره پرتله کوو. لیدل کېږي د مقسوم درې رقمي عدد تر مقسوم علیه څخه لوی دی اټکل کوو چې ۲۳۵ عدد څو مرتبې د ۴۷۶ په عدد کې شامل دی. د مثال په توګه اټکل کوو چې دوه مرتبې شاملې دي. د ۲ عدد په خارج قسمت کې لیکو د ۲۳۵ په عدد کې یې ضربوو او حاصل یې د ۴۷۶ عدد لاندې لیکو او له ۴۷۶ عدد څخه یې تفریق کوو.

۴ ۷ ۶ ۲ ۳ | ۲۳۵
-۴ ۷ ۰ ↓ | ۲
۰ ۰ ۶ ۲

لیدل کېږي چې د تفریق حاصل د ٦ عدد دی په مقسوم کې تر ٦ عدد د مخه د ۲ عدد دی د ۲ عدد را کښته کوو د ٦ د عدد ښي خواته یې لیکو ٦۲ کېږي چې له مقسوم څخه کوچنی دی دا چې په مقسوم علیه نه وېشل کېږي نو لدې امله په خارج قسمت کې صفر ږدو او بیا له مقسوم څخه د ۳ عدد هم راکښته کوو د ۲ عدد ښي خواته یې ږدو چې ٦۲۳ شي او ٦۲۳ په مقسوم علیه وېشل کېږي.

۴ ۷ ۶ ۲ ۳ | ۲۳۵
-۴ ۷ ۰ ↓ ↓ | ۲۰
۰ ۰ ۶ ۲ ۳

اوس اټکل کوو چې د ۲۳۵ عدد څو مرتبې په ٦۲۳ کې شامل دی. د مثال په توګه وایو چې د ۳ عدد ټاکل شوی دی کله چې د ضرب عملیه سر ته رسوو ۷۰۵ لاسته راځي ګورو چې له مقسوم څخه لوی دی. نو ښه ده چې د ۲ عدد په کې ضرب کړو او د تفریق عملیه سرته ورسوو. د تفریق حاصل ۱۵۳ کېږي څرنګه چې له مقسوم علیه څخه کوچنی دی نو ۱۵۳ پاتې کېږي.

```
۴۷۶۲۳ | ۲۳۵
-۴۷۰   | ۲۰۲
 ۶۲۳
-۴۷۰
 ۱۵۳  ← پاتي
```

مقسوم ← ۱۷۶۴۳۲ | ۳۰۵ ← مقسوم علیه

دوهم مثال: ← خارج قسمت

که چېرې پورته مثال ته پام وکړو لیدل کېږي چې د مقسوم کیڼ لور ته درې رقمي عددونه له مقسوم علیه څخه کوچنی دی نو باید د مقسوم کیڼ خواته څلور رقمي عددونه په پام کې ونیسو او د وېش عملیه د (۱)مثال په څېر سرته ورسوو.

```
۱۷۶۴۳۲ | ۳۰۵
       | ۵۷۸
 ۱۵۲۵
 ۲۳۹۳
-۲۱۳۵
 ۲۵۸۲
-۲۴۴۰
 ۱۴۲  ← پاتي
```

فعالیت:

زده‌کوونکي دې په ګروپونو کې له پورتني مثال څخه په کار اخیستلو سره د وېش عملیه سر ته ورسوي خارج قسمت او پاتي دې معلوم کړي.

۸۶۴۷۵۱ | ۱۱۱

۷۶۴۲۳۵۰ | ۱۰۲

۷۸۶۴۲۳۱۲۴ | ۶۸۷

۱۲۰۷۶۴۲۰۰ | ۷۰۰

کورنۍ دنده:

د وېش عملیه سر ته ورسوئ.

۷۶۴۲۵ ÷ ۲۰۰ = ?

۶۴۲۳ ÷ ۱۲۲ = ?

له درو څخه په زياتو عددونو باندې د څو رقمي عددونو وېش:

موخه: زده کوونکي له درو څخه په زياتو عددونو باندې د څو رقمي عددونو په وېش پــوه او سر ته يې ورسوي.

لاندې مثال ته پام واړوئ.

```
۴۳۲۵۰ | ۲۰۴۱
۴۰۸۲  |------
------| ۲۱
 ۲۴۳۰
-۲۰۴۱
------
  ۳۸۹
```

فعالیت:

زده‌کوونکي دې د پورتنيو مثالونو له وېش څخه په کار اخيستلو سره په ګروپونو کې د لاندې پوښتنو وېش سر ته ورسوي.

```
۴۲۱۳۵ | ۲۰۵        ۹۴۱۷ | ۷۰۰۸
      |------           |------

۸۶۱۴ | ۳۰۱۲        ۹۱۰۵ | ۲۲۲۲
     |------            |------
```

کورنۍ دنده:

ــ د **۳۸۴** عدد په **۸۹** کې ضرب کړئ د ضرب حاصل په **۳۸۴** ووېشئ او خارج قسمت له **۸۹** سره پرتله کړئ.

ــ لاندې پوښتنې حل کړئ.

```
۲۵۷۰۵ | ۸۰۱۰        ۷۲۵۶ | ۲۲۵
      |------            |------
```

د ضرب او وېش د عمليو ازموينه د يو بل په واسطه:

د ضرب ازموينه:

موخه: د وېش له عمليې څخه په کار اخيستلو سره د ضرب د عمليې له سم او صحيحوالـــی څخه ډاډ تر لاسه کړای شي.

د دې له پاره چې پوه شو چې د ضرب عمليه مو په صحيح توګه سر ته رسولې ده او که نه؟

د ضرب حاصل د ضرب څخه په يوه جزء باندې ووېشي پدې ډول چې د ضرب بل جزء لاس ته راشي. لکه لاندې مثال:

آزموينه:

```
  ۳۲۴
×  ۴۵
-----
 ۱۶۲۰
۱۲۹۶
-----
۱۴۵۸۰
```

```
۱۴۵۸۰ | ۳۲۴
۱۲۹۶  |-----
----- | ۴۵
 ۱۶۲۰
 ۱۶۲۰
-----
 ۰۰۰۰
```

په پورته مثال کې د ضرب حاصل ۱۴۵۸۰ دی د ضرب په يوه جزء ۳۲۴ بانــدې وېشل شوی دی لاسته راغلی حاصل د ضرب بل جزء ده. په عمومي ډول داســې ليکلی شو.

د ضرب حاصل	=	د ضرب دويم جزء	×	د ضرب لومړی جزء
د ضرب دويم جزء	=	د ضرب لومړی جزء	÷	د ضرب حاصل
د ضرب لومړی جزء	=	د ضرب دويم جزء	÷	د ضرب حاصل

فعاليت:

۱- که چېرې د ضرب حاصل ۱۲۸۷۵۰ وي او د ضرب يـــو جـــزء ۱۲۵ وي. زده‌کوونکي دې د ضرب بل جزء معلوم کړي.

۲-که چېرې د ضرب لومړی جزء ۲۶۵ د ضرب دوهم جزء ۱۷۵ وي. د ضرب حاصل معلوم کړئ.

کورنۍ دنده:

که چېرې د ضرب دويم جزء ۹۶ او د ضرب حاصل ۱۲۶۷۲ وي د ضرب لومړی جزء معلوم کړئ؟

د وېش د عمليې ازموينه:

موخه: زده کوونکي وکړای شي د ضرب له عمليې څخه په کار اخېستلو سره د وېش د عمليې د سر ته رسولو له صحيح والي څخه خپل ډاډ تر لاسه کړي.

د دې لپاره چې پوه شو د وېش عمليه صحيح سرته رسېدلې ده که نه؟

مقسوم عليه په خارج قسمت کې ضربوو پاتې ورسره جمع کوو که چېرې حاصل شوی عدد له مقسوم سره مساوي وي نو عمليه صحيح ده.

مثال:

۷۶۲ | ۳۱۰۸۹۶
۴۰۸ | ۳۰۴۸
۰۰۶۰۹۶
۶۰۹۶
۰۰۰۰

آزموينه

۷۶۲
× ۴۰۸
۶۰۹۶
۰۰۰
۳۰۴۸
۳۱۰۸۹۶

په پورته مثال کې مقسوم عليه ۷۶۲ او خارج قسمت ۴۰۸ دی دواړه له يو بله سره ضربوو يعنې د ضرب حاصل (۳۱۰۸۹۶) دی او له مقسوم سره مساوي دی له دې امله د تقسيم عمليه صحيح ده نو ليکلای شو چې:

خارج قسمت = مقسوم عليه ÷ مقسوم

مقسوم = پاتې + خارج قسمت × مقسوم عليه

فعاليت:

ـ که چېرې مقسوم (۶۷۴۲۱)، مقسوم عليه (۱۰۳) وي خارج قسمت معلوم کړئ او وازموي؟

ـ که چېرې مقسوم عليه (۶۴۵) او خارج قسمت (۱۹۸) وي مقسوم معلوم کړئ؟

تمرین:

لاندې پوښتنې حل او امتحان کړئ؟

١- ? = ٢١٠ × ٩١٣٨

٢- ? = ٢۴٥٠ × ٧٣٠

٣- ٥٦٠٨٨ = ☐ × ۴٥٦

۴- ? = ١٣٥ ÷ ٨٩٧٦٢

٥- ? = ٢٠۴ ÷ ٩٧٠۴٣٢

٦- ? = ۴١۴٠ ÷ ٧٣٠٠۴١

٧- ٩٥٢٠٢ = ٢٥٨ × ☐

٨- ? = ۴٧٩ × ٨۴٢٥

٩- ٦٧۴ = ٢٢٥ ÷ ☐

١٠- ٧٠٥ = ☐ ÷ ٢۴١١١٠

١١- که چېرې د ١٢ قلمونو بیه ١٢٠ افغانۍ وي د ١٥ قلمونو بیه به څو افغانۍ وي؟

١٢- که د یوه جریب ځمکې قیمت ٣٥٠٠٠٠ افغانۍ وي د ١٠٦ جریبو ځمکې بیه به څو افغانۍ وي؟

١٣- که یو موټر ١٨٧٥ کیلومتره واټن په ١٦ ساعتونو کې ووهي نومورې موټر په یوه ساعت کې څو کیلو متره واټن وهلی دی؟

١۴- که یو زده‌کوونکی ١٣ کتابچو ته اړتیا ولري د ١٣۴٥١٠٠ زده‌کوونکو لپاره څو کتابچو ته اړتیا ده؟

١٥- که چېرې په یوه شپه او ورځ کې د یوه ښار د برېښنا لګښت(مصرف) ٥٠٣٠ کیلو واټه وي د نومورې ښار د یوې میاشتې د برېښنا لګښت به څومره وي؟

کورنۍ دنده:

١- که مقسوم علیه ١٢٦ او خارج قسمت ٥٨ وي مقسوم څه ډول پیدا کولی شئ؟

٢- د وېش د عملیې د آزمولو لپاره څه وکړو؟

د ضرب په عملیه کې د یوه او صفر خاصیت:

موخه: - زده کوونکي پوه شي هر عدد چې په یوه کې او یا(۱) چې په هر عدد کې ضرب شي د ضرب حاصل یې په خپله هم هغه عدد دی.

_ زده کوونکي پوه شي هر عدد چې په صفر کې او یا صفر چې په هر عدد کې ضرب شي د ضرب حاصل یې صفر کېږي.

الف: په ضرب کې د (۱) د عدد خاصیت:

۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ = ۶

۶ × ۱ = ۶

۱ × ۶ = ۶

ب: په ضرب کې د صفر خاصیت:

۰ + ۰ + ۰ + ۰ + ۰ + ۰ = ۰

۶ × ۰ = ۰

۰ × ۶ = ۰

فعالیت:

۱- تش ځایونه په مناسبو عددونو سره ډک کړئ.

×	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
۰	۰				۰				۰			
۱	۱				۵				۹			

۲– په تشو ځايونو کې مناسب عددونه وليکئ.

۳۷۶۴ × ۱ = □ ، ۱ × ۷۳۴۱۵ = □

۹۴۰۰ × □ = ۹۴۰۰ ، □ × ۷۶۲۱ = ۷۶۲۱

□ × ۹۳۲۱ = ۰ ، ۶۷۵۴ × □ = ۰

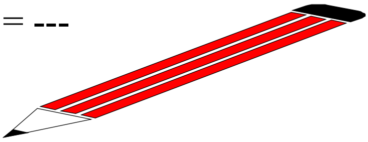
۹۴۷۶۱ × ۰ = □ ، □ × ۱۷۶۴۲ = ۰

کورنۍ دنده:

د جمع افادې په ضرب واړوئ او حاصل يې وليکئ.

۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ = --- × --- = ---

۰ + ۰ + ۰ + ۰ + ۰ + ۰ = --- × --- = ---



د ضرب په عملیه کې د بدلون (تبدیلي) او اتحاد خاصیت او د جمع په عملیه کې د ضرب توزیعي خاصیت:

موخه: زده کوونکي د ضرب په عملیه کې د بدلون (تبدیلي) او اتحاد خاصیت او همدارنګه د جمع په عملیه کې د ضرب توزیعي خاصیت وپېژني او د اړتیا په وخت کې ترې کار واخلي.

الف: په ضرب کې د بدلون(تبدیلي) خاصیت:

لاندې مثالونو ته پام وکړئ:

۱- $۱۲ \times ۵ = ۶۰$

$۵ \times ۱۲ = ۶۰$

نو: $۱۲ \times ۵ = ۵ \times ۱۲ = ۶۰$

۲- $۱۰۵ \times ۶ = ۶۳۰$

$۶ \times ۱۰۵ = ۶۳۰$

نو: $۱۰۵ \times ۶ = ۶ \times ۱۰۵ = ۶۳۰$

له پورته مثالونو څخه لیکلای شو چې:

که چېرې په ضرب کې د ضربي اجزاوو ځایونه بدل شي د ضرب په حاصل کې کوم بدلون نه راځي. دغه خاصیت ته د ضرب د عملیې د تبدیلۍ خاصیت وایي.

فعالیت:

زده کوونکي دې په ضرب کې د تبدیلۍ خاصیت څخه په کار اخیستلو سره تش ځایونه په مناسبو عددونو سره ډک کړي.

۱- $۶۴ \times \square = ۶ \times \square = ۳۸۴$

۲- $\square \times ۹ = ۷۲ \times \square = ۶۴۸$

۳- $\square \times ۷۰۶ = ۸ \times \square = ۵۶۴۸$

کورنۍ دنده:

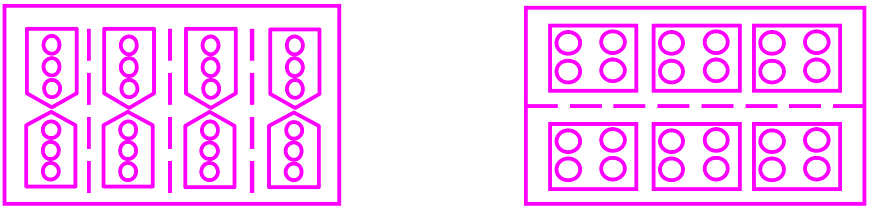
تش ځایونه په مناسبو عددونو سره ډک کړئ؟

$۷ \times ۲۳ = \square$ $۲۳ \times ۷ = \square$

یا $۲۳ \times \square = ۷ \times \square = ۱۶۱$

ب: د ضرب په عملیه کې اتحادي خاصیت:

لاندې شکلونو ته پام وکړئ.



څنګه چې لیدل کېږي:

$$۲ \times (۴ \times ۳) \qquad (۳ \times ۲) \times ۴ =$$

$$۲ \times ۱۲ = ۲۴ \qquad ۶ \times ۴ = ۲۴$$

نو لدې امله لیکلای شو چې:

$$(۲ \times ۳) \times ۴ = ۲ \times (۴ \times ۳) = ۲۴$$

دوهم مثال: د ۸ ، ٦ او ۹ عددونه داسې ضربوو:

$$(۸ \times ۶) \times ۹ = ۴۸ \times ۹ = ۴۳۲$$

$$۸ \times (۶ \times ۹) = ۸ \times ۵۴ = ۴۳۲$$

$$۶ \times (۸ \times ۹) = ۶ \times ۷۲ = ۴۳۲$$

نو لدې امله:

$$(۸ \times ۶) \times ۹ = ۸ \times (۶ \times ۹) = ۶ \times (۸ \times ۹) = ۴۳۲$$

د پورتنیو مثالونو له حل څخه لیکلی شو:

د درو عددونو په ضرب کې لومړی اول او دوهم عددونه ضربوو بیا وروسته نوموړی حاصل د ضرب په دریم عدد کې ضربوو یا دا چې د ضرب دوهم او دریم عددونه ضربوو او بیا د ضرب حاصل یې په لومړي عدد کې ضربوو یا که چېرې اول او دریم عدد ضرب کړو د ضرب حاصل په دوهم عدد کې ضربوو.

په درې واړو حالاتو کې د هغوی ضرب هماغه یو عدد کېږي. دغه خاصیت په ضرب کې د اتحادي خاصیت په نامه یادېږي.

فعالیت:

په ضرب کې له اتحادي خاصیت څخه په کار اخیستنې سره، تش ځایونه په مناسبو عددونو سره ډک کړئ.

(۶ × ۷) × ۹ = ۶ × (۷ × ☐) = ۷ × (☐ × ۹)

۵ × ۴ × ۳ = ☐ × (۴ × ۳) = ☐ × (۵ × ۳) = (☐ × ۵) × ۳

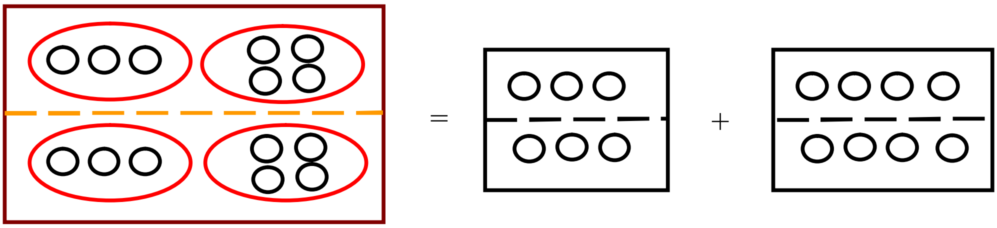
کورنۍ دنده:

په تشو ځایونو کې مناسب عددونه ولیکئ.

۸×۹×۱۰= ۱۰×(☐ ×۸)=(۱۰×۹)× ☐ = ☐ ×(۱۰×۸)

ج: د جمع په عملیه باندې د ضرب د عملیې توزیعي خاصیت:

لاندې شکلونو ته پام وکړئ.



(۲ × ۳) + (۲ × ۴) =
۶ + ۸ = ۱۴

۲ × (۳ + ۴) =
۲ × ۷ = ۱۴

نو لرو چې:

۲ × (۳ + ۴) = (۲ × ۳) + (۲ × ۴) = ۱۴

لومړی مثال: د (۴+۷) د جمع حاصل په لاندې ډول د ۵ په عدد کې ضربوو:

حل: $۵ \times (۷ + ۴) = ۵ \times ۱۱ = ۵۵$

یا: $۵ \times ۷ + ۵ \times ۴ = ۳۵ + ۲۰ = ۵۵$

نو لدې امله: $۵ \times (۷ + ۴) = ۵ \times ۷ + ۵ \times ۴ = ۵۵$

دوهم مثال: د (۶۰+۱۵۰) د جمع حاصل په لاندې ډول د (۲۰) په عدد کې ضربوو:

حل: $۲۰ \times (۱۵۰ + ۶۰) = ۲۰ \times ۲۱۰ = ۴۲۰۰$

یا: $۲۰ \times ۱۵۰ + ۲۰ \times ۶۰ = ۳۰۰۰ + ۱۲۰۰ = ۴۲۰۰$

نو له دې امله: $۲۰ \times (۱۵۰ + ۶۰) = ۲۰ \times ۱۵۰ + ۲۰ \times ۶۰ = ۴۲۰۰$

دریم مثال: د (۱۲+۱۵) د جمع حاصل په لاندې ډول د (۲۲) په عدد کې ضربوو.

حل: $۲۲ \times (۱۵ + ۱۲) = ۲۲ \times ۲۷ = ۵۹۴$

یا: $۲۲ \times ۱۵ + ۲۲ \times ۱۲ = ۳۳۰ + ۲۶۴ = ۵۹۴$

نو له دې امله: $۲۲ \times (۱۵ + ۱۲) = ۲۲ \times ۱۵ + ۲۲ \times ۱۲ = ۵۹۴$

له پورتنیو مثالونو څخه لیکلای شو چې:

که چېرې د دوو عددونو جمع او یا یوه مجموعه په یوه دریم عدد کې ضرب کړو، د نوموړې جمع اجزاوې سره جمع او د جمع حاصل یې په دریم عدد کې ضربوو او د ضرب حاصل یې سره جمع کوو. په دواړو حالاتو کې عین عدد حاصلېږي، دغه خاصیت ته د جمع په عملیې باندې د ضرب توزیعي خاصیت وایي.

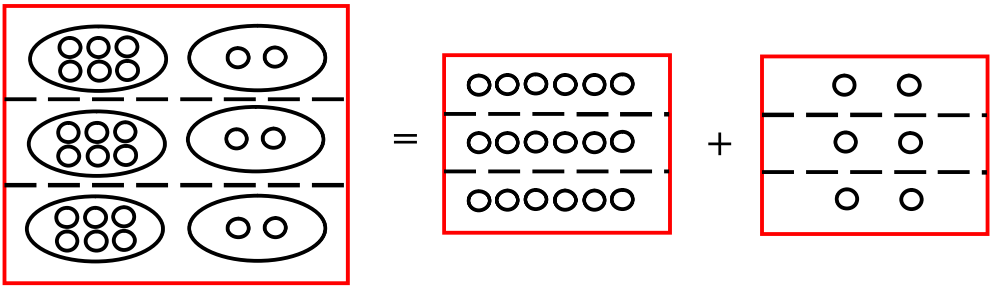
فعالیت:

د جمع په عملیې باندې د ضرب د توزیعي خاصیت څخه په کار اخیستنې سره پــه تشو ځایونو کې مناسب عددونه ولیکئ.

۳ × (۴ + ۲۰) = ۳ × □ + □ × ۲۰

۵ × (۳ + ۴) = □ × ۳ + ۵ × □

د لاندې شکلونو له مخې د جمع په عملیې باندې د ضرب د توزیعي خاصیت افــاده ولیکئ.



کورنۍ دنده:

د ضرب په عملیه کې د اتحادي خاصیت او د جمع په عملیې باندې د ضــرب د تــوزیعي خاصیت څخه په کار اخیستلو سره تش ځایونه په مناسبو عددونو سره ډک کړئ.

(۶ × ۸) × ۱۰ = ۶ × (□ × ۱۰)

(□ × ۱۷) × ۹ = □ × (۱۷ × ۵)

۳۰ × (۵ + ۴) = (۳۰ × ۵) + (۳۰ × □)

۸ × (۵۰ + ۹) = (۸ × □) + (۸ × □)

تمرين:

۱- په ضرب کې د تبديلي له خاصيت څخه په کار اخيستلو سره تش ځايونو کې مناسب عددونه وليکئ.

□ × ۲۵ = ۲۵ × □

۱۰۴ × □ = □ × ۶۳

□ × ۶۳ = ۱۱۴ × □

۲- د ضرب د اتحادي خاصيت په کارولو سره په تشو ځايونو کې مناسب عددونه وليکئ.

(۱۲ × □) × ۱۴ = ۱۲ × (۸ × □) = □ × (۱۲ × ۱۴)

(۶ × ۵) × ۱۴ = □ × (۵ × □) = ۱۴ × (□ × ۶)

(□ × ۱۷) × ۱۰ = □ × (۱۷ × ۱۰) = ۱۷ × (۶ × □)

(۷ × □) × ۹ = ۷ × (□ × ۱۵) = □ × (۷ × ۹)

(□ × □) × ۶ = □ × (□ × ۶) = □ × (□ × □)

۳- د جمع په عمليه کې د ضرب له توزيعي خاصيت څخه په کار اخيستلو لاندې پوښتنې حل کړئ.

(۱۰۰ + ۲۰) × ۵ = ?

(۱۰ + ۶) × ۳ = ?

(۱۰ + ۸) × ۲ = ?

(۵۰۰ + ۵۰) × ۱۰ = ?

(۲۰۰ + ۵) × ۵ = ?

۱ ×(۱۰۰۰ + ۱۰) = ?

۰ × (۱۰۰۰ + ۵) = ?

۴- د جمع په عمليه کې د ضرب د توزيعي خاصيت څخه په کار اخيستنې سره په تشو ځايو کې مناسب عدد وليکئ.

(۲۰ + ۴) × ☐ = ☐ × ۱۰ + ☐ × ۱۰

(۳۰ + ☐) × ۵۰ = ۳۰ × ☐ + ۲۰ × ☐

۹ × (☐ + ۷۰) = ☐ × ۶۰ + ۹ × ☐

دریم څپرکی

د هندسي بحث

موخه: زده کوونکي د ټوټه خط، مستقیم خط، منکسر خط، منحني خط، زاویې او د زاویې د واحد (درجې) په پام کې نیولو سره د هغې په ډولونو پوه شي او جلا جلا یې وپېژني. د اړتیا په وخت کې کار ورڅخه واخیستلای شي.

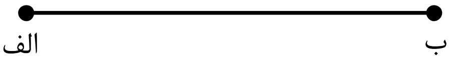
نقطه (**ټکی**):

یوه نښه ده چې په کاغذ باندې د پنسل د نرۍ څوکې له ایښودلو څخه منځ ته راځي او د یوه توري په واسطه ښودل کېږي لکه د الف نقطه.

(.) الف

او یا که چېرې تا سو د پنسل څوکه ښه نرۍ کړئ او د کاغذ په مخ یې کېږدی هغه نښه چې منځ ته راځي هغې ته نقطه وایي او په یوه توري باندې ښودل کېږي.

قطعه خط (**ټوټه خط**): د کاغذ پر مخ د دوو نقطو ترمنځ لنډې فاصلې ته ټوټه خط وایي لکه د ($\overline{\text{الف ب}}$) ټوټه خط چې په هغه کې الف ته مبداء او ب ته پای وایي.



فعالیت:

۱− په خپله خوښه د کاغذ پر مخ دوه نقطې کېږدئ او بیا یې د خط کش او پنسل په واسطه یو ځای کړی او لاندې پوښتنو ته ځواب ووایاست.

الف: هغه شکل چې لاس ته راځي د څه په نامه یادېږي؟

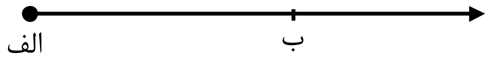
ب: مبدا او پای لري؟

ج: څه ډول ښودل کېږي؟

د: آیا تر لاسه شوی شکل د اندازې وړ دی؟

نیم خط (شعاع):

هغه مستقیم خط ته وايي چې له يوې خوا محدود (ترلی) او له بلې خوا غير محدود (خلاص) وي خلاص لورې ته يې په خپله خوښه امتداد ورکولای شو او په (الف ب) سره ښودل کېږي. لکه لاندې شکل:

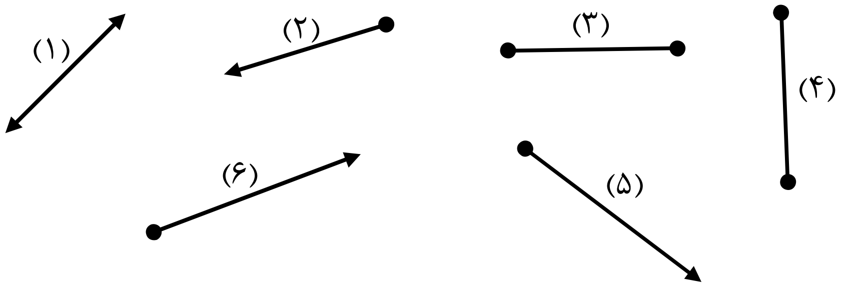


مستقيم خط:

مستقيم خط هغه خط دی چې دواړو خواووته يې امتداد ورکول کېدای شي او اوږدوالی يې اندازه کېدای نه شي. لکه لاندې شکل او د (الف ب) په واسطه ښودل کېږي.

فعاليت:

لاندې شکلونه وګورئ په خپله کتابچه کې د هغوی د لمبر تر څنګ د هر يوه نوم وليکئ.



کورنۍ دنده:

زده کوونکي دې يو مستقيم خط رسم کړي او په هغه باندې دې ټوټه خط، نيم خط او مستقيم خط د دوو تورو په واسطه وښيي.

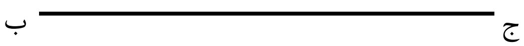
د مستقیم خط حالت:

مستقیم خط درې حالتونه لري.

۱- افقي خط　　　　۲- عمودي یا قایم خط　　　　۳- مایل خط

افقي خط:

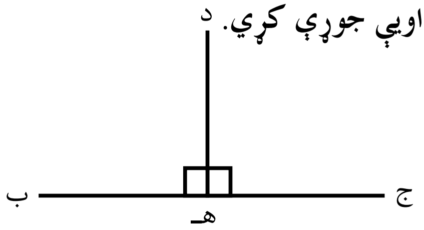
افقي خط هغه خط ته ویل کېږي چې د اوبو د سطحې په امتداد وي لکه د کور د چت ځنډه، د فرش ځنډه او د کاغذ پرمخ د (ج ب) خط



عمود خط یا قایم خط:

هغه خط ته وایي چې په افقي خط باندې دوه قایمې زاویې جوړې کړي.

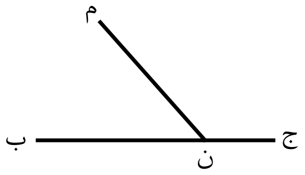
لکه د (هــ د) خط په (ج ب) باندې

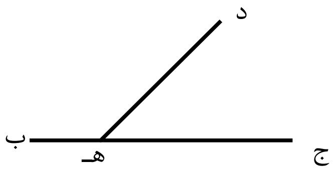


مایل خط:

هغه خط دی چې نه عمودي وي او نه افقي وي.

لکه د (دهــ) خط، د (ن م) اونور





فعالیت:

زده کوونکي دې په ګروپونو کې د خطونو ډولونه چې په ټولګي او شیانو کې یې ګورى وښیي.

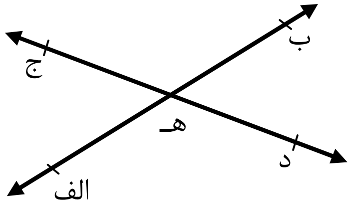
کورنۍ دنده:

زده کوونکي دې د هغو شکلونو او شیانو نومونه چې افقي، عمود او مایل خطونه څرګند کړای شي ولیکي.

۱- متقاطع خطونه:

که چېرې دوه مستقیم خطونه یوه ګډه (شریکه) نقطه ولري متقاطع خطونه بلل کېږي.

لکه په لاندې شکل کې چې د (هــ) نقطه د (الف ب) او د (د ج) دوو خطونو د تقاطع نقطه ده.



۲- موازي خطونه:

هغه خطونه چې مشترکه (شریکه) نقطه ونه لري موازي خطونه بلل کېږي.

لکه په لاندې شکلونو کې

۳- منطبق خطونه:

که چېرې دوه مستقیم خطونه دوه ګډې (شریکې) نقطې ولري منطبق خطونه بلل کېږي.

لکه د (ج الف) او (د ب) ټوټه خطونه

فعالیت:

۱- زده کوونکي دې په خپل ټولګي کې موازي، متقاطع او د منطبق خطونو شکلونو وښيي.

۲- زده کوونکي دې د دوو لرګيو په واسطه موازي، متقاطع او منتطبق حالتونه وښيي.

پوښتنې:

۱– دوه خطونه یو بل ته څو حالتونه لري؟

۲– موازي خطونه څه ډول خطونه دي؟

۳– متقاطع خطونه څو مشترکې نقطې لري؟

۴– که چېرې دوه خطونه دوه مشترکې نقطې ولري آیا دا خطونه درې مشترکې نقطې درلودلی شي؟

۵– دوه خطونه چې مشترکه نقطه و نه لري په څه نامه یادېږي؟

د خط ډولونه:

خط په درې ډوله دی.

۱– مستقیم خط ۲– منکسر خط ۳– منحني خط

مستقیم خط:

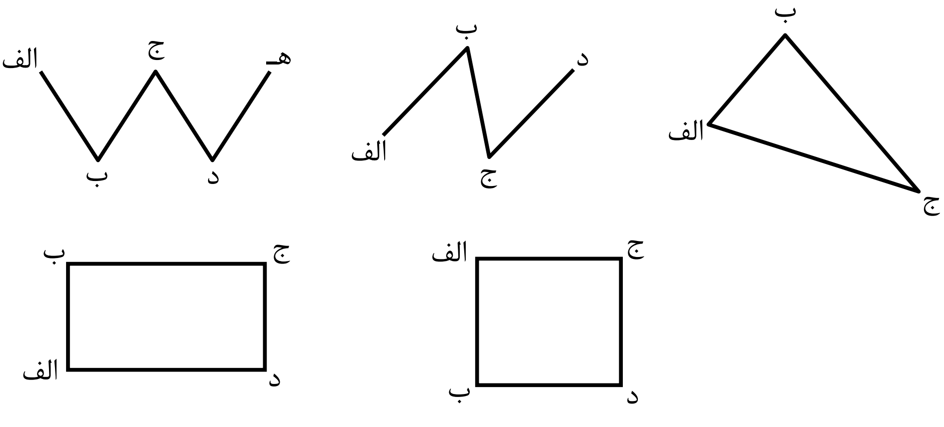
باید په یاد ولرو چې مستقیم خط مو د مخه ولوست.

منکسر خط:

هغه ټوټه خطونه چې د یوه مستقیم خط په امتداد نه وي خو له یو بل سره مشترکه نقطه ولري منکسر خط بلل کېږي لکه د ارې غاښونه، دونو د پاڼو څنډې او داسې نور.

فعالیت:

۱– لاندې شکلونو ته پاملرنه وکړئ او منکسر خطونه یې وښیاست.



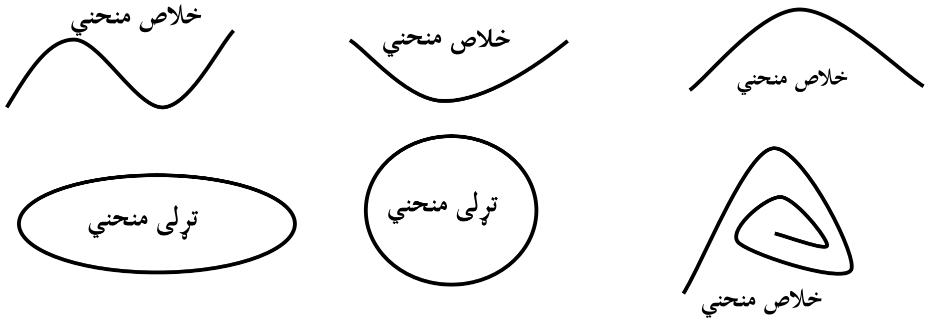
۲– شپږ ټوټه خطونه داسې رسم کړئ چې د يوه خط په استقامت (تګ لوري) نه وي او يو له بل سره مشترکه نقطه ولري.

منحني خط:

منحني خط هغه خط ته وايي چې نه مستقيم وي او نه منکسر. لکه نوې مياشت، ورو‌ځه او نور.

لاندې منحني شکلونو ته پام وکړئ.

منحني د دوو تورو په واسطه ښودل کېږي لکه د (الف ب)



فعاليت:

۱– زده کوونکي دې يوه لښته داسې ماته کړي چې منکسر خط وښيي.

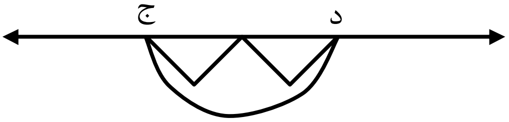
۲– يو تار په دوا‌ړو لاسونو کې داسې ونيسئ چې لومړی مستقيم خط او بيا منحني خط وښيي.

۳– د کاغذ پر مخ دوه نقطې داسې له يوې بلې سره ونښلوئ چې ټوټه خط، منکسر خط او منحني خط په کې وښودل شي.

۴– د کاغذ پر مخ درې نقطې وټاکئ يوه له بلې سره يې ونښلوئ او ووایاست چې کوم ډول خطونه ليدل کېږي.

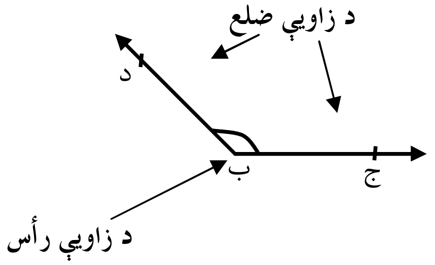
کورنۍ دنده:

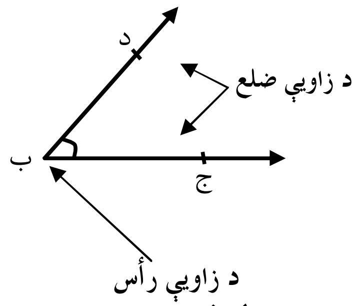
په لاندې شکل کې د خطونو ډولونه د تورو په واسطه وښياست.



زاویه:

زاویه هغه شکل دی چې د دوونیم خطونو (شعاعو) په واسطه چې مشترکه نقطه ولري منځ ته راځي. د دواړو نیم خطونو مشترکې مبدا ته د زاویې رأس او هرې شعاع ته یې د زاویې ضلع وايي.





د زاویې ډولونه:

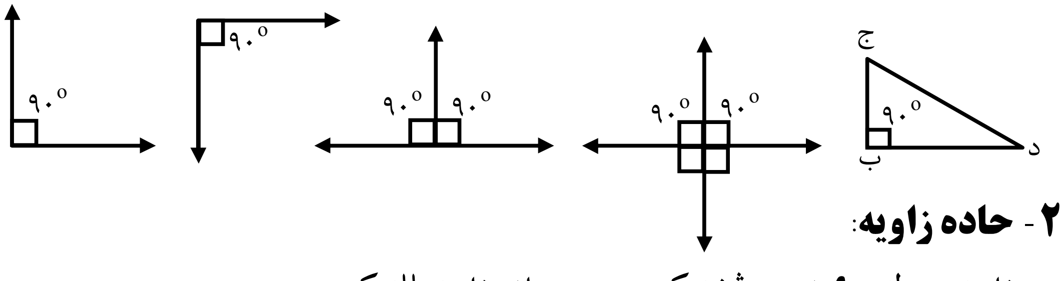
زاویه په درې ډوله ده.

۱– قایمه زاویه　　　۲– حاده زاویه　　　۳– منفرجه زاویه

۱ - قایمه زاویه:

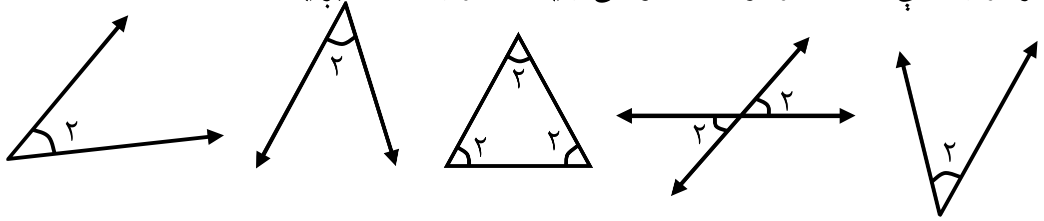
ګرانو زده کوونکو! تاسو له قایمې زاویې سره د مخه بلدتیا پیدا کړېده او له یوه کاغذ څخه مو قایمه زاویه جوړه کړه او د هغه په واسطه مو قایمه زاویه رسم کړه. نو اوس قایمه زاویه داسې تعریفوو.

قایمه زاویه: هغه زاویه ده چې پراخوالی یې °۹۰ درجې وي لکه په لاندې شکلونو کې:



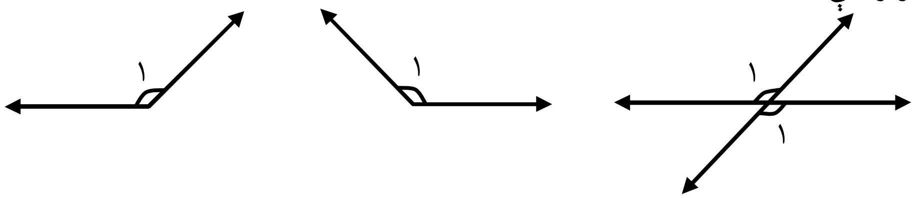
۲ - حاده زاویه:

هره زاویه چې له ۹۰ درجو څخه کوچنۍ وي حاده زاویه بلله کېږي.



۳- منفرجه زاویه:

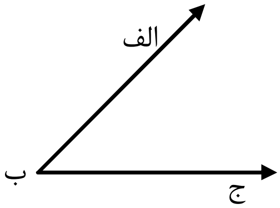
هغه زاویه ده چې له ۹۰ درجو څخه لویه وي یا له یوې قایمې زاویې څخه لویه وي. لکه په لاندې شکلونو کې:



د زاویې ښودنه:

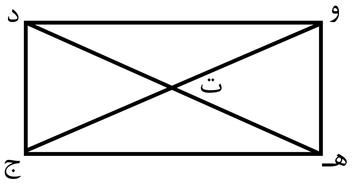
زاویه د درو تورو په واسطه ښوول کېږي. پدې ډول چې د زاویې د رأس تورې د لیکلو او لوستلو په وخت کې د نورو دوو تورو په منځ کې راشي.

لکه د (الف $\hat{ب}$ ج) زاویه

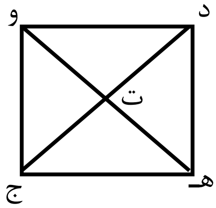


فعالیت:

لاندې شکلونه په ګروپونو کې په پوره دقت سره وګورئ. په هر شکل کې د قایمو، حادو او منفرجو زاویو شمېر معلوم او وېې لیکئ.



(الف) شکل



(ب) شکل

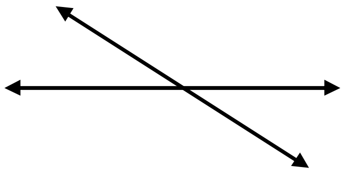
کورنۍ دنده:

مخامخ شکل په پام کې ونیسي.

الف: خطونه په کوم نوم سره یادېږي؟

ب: څو زاویې حاده دي؟

ج: څو زاویې منفرجې دي؟



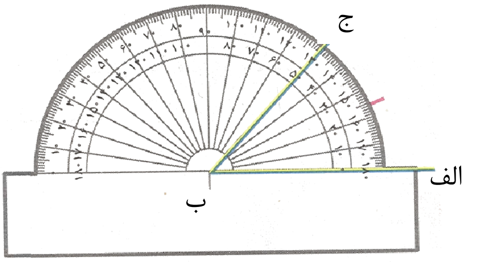
د زاويې د اندازه کولو واحد:

د زاويې د اندازه کولو واحد درجه منل شوې ده. درجه د يوې قايمې زاويې $\frac{۱}{۹۰}$ برخې ته وايي چې علامه يې (°) ده او داسې ښودل کېږي °۲ (دوه درجې) °۲۰ (شل درجې) °۹۰ (نوي درجې) يا په بل عبارت که چېرې قايمه زاويه په ۹۰ مساوي برخو ووېشو هرې برخې ته يې درجه وايي.

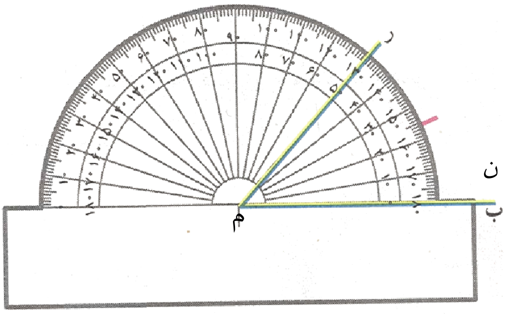
د زاويې د اندازه کولو لپاره يوې آلې ته اړتيا ده چې هغه آله د نقالې په نامه يادېږي.

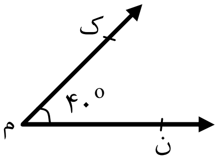
نقـــاله:

هغه آله ده چې زاويې ورباندې اندازه کېږي. نقاله نيمه دايروي شکل لري چې محيط يـې پـه ۱۸۰ برابرو (مساوي) برخو وېشل شوی دی.



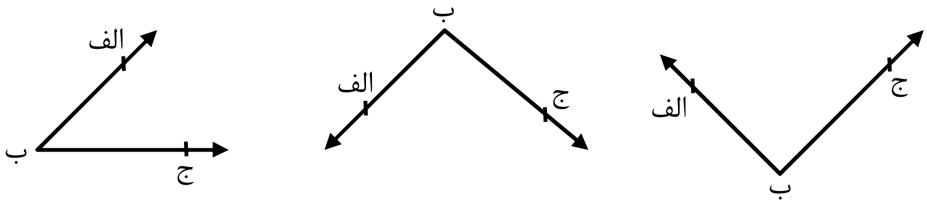
په پورته شکل کې د نقالې °۵۰ عدد د (الف ب ج) زاويې له دويمې ضلعې سـره تـصادف کوي. نو ويلای شو چې د (الف ب ج) زاويه °۵۰ درجې ده. که چېرې اوس وغواړو د °۴۰ په اندازه زاويه رسم کړو، لومړی يو ټوټه خط رسموو. د بېلګې په توګه د (ن م) ټوټه خط له هغه وروسته په نوموړي ټوټه خط باندې نقاله داسې ايږدو، چې مرکز يې د (م ن) د ټوټه خط د (م) په نقطه باندې منطبق شي او ګورو چې د نقالې د ۴۰ درجې په کومه برخه باندې ده. په فرضي ډول د (ک) نقطه په نښه کوو د (ک) نقطه له (م) سره نښلوو د (ن م ک) زاويه لاسته راځي.



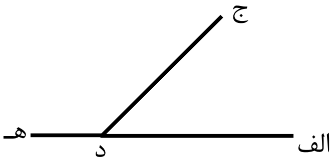


تمرین:

۱– د لاندې زاويو اندازه د نقالې په واسطه پيدا کړئ چې هره يوه يې څو درجې ده؟



۲– د (ا د ج) زاويه په پام کې نيسئ.
د خط کش په واسطه د (د الف) ضلع کيڼ
لوري ته تر (هـ) پورې امتداد ورکړئ دغه شکل چې مو رسم
کړ پاملرنه وکړئ او لاندې پوښتنو ته ځوابونه ووایاست.



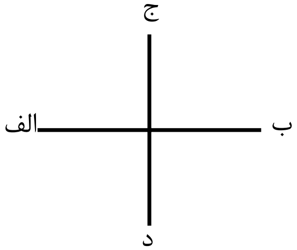
الف: (ج د̂ الف) اود (هـ د̂ ج) زاويه د نقالې په واسطه اندازه کړئ؟
ب: د (الف د̂ ج) اود (ج د̂ هـ) زاويو مجموعه څو درجې کېږي؟
ج: د (الف د̂ ج) او د (هـ د̂ ج) زاويې د (الفهـ) د خط کومې
خواته پرتې دي.

۳– هغه زاويه چې له °۹۰ ښخه لويه وي د څه په نامه يادېږي؟

۴– هغه زاويه چې له °۹۰ درجو ښخه کوچنۍ وي د څه په نامه يادېږي؟

۵– °۹۰ زاويه د څه په نامه يادېږي؟

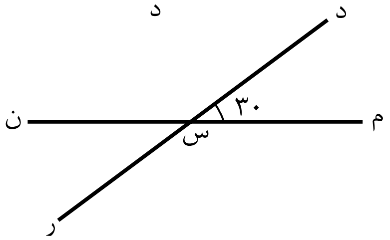
٦– په مخامخ شکل کې څو زاويې ليدل کېږي هر يوه د نقالې په واسطه انـدازه کـړئ او د هغوی مجموعه معلومه کړئ؟



فعاليتونه:

مخامخ شکل ته وګورئ.

الف: که چېرې د (د س م) زاويې اندازه ۳۰ درجې وي.
د نورو زاويو اندازه د نقالې په واسطه معلومه کړئ؟



ب: د (د س م) او (د س ن) د زاويو مجموعه څو درجې ده؟

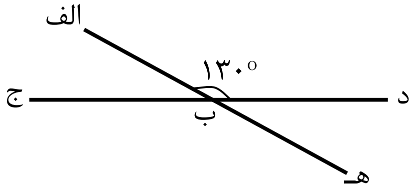
ج: د (د س م) او (ر س م) د زاويو مجموعه څو درجې ده؟

د: د (د س م) او (ر س ن) د زاويو اندازې سره پرتله کړئ؟

هـ: د (د س ن) او (م س ر) د زاويو په اندازه کې څه ارتباط موجود دی؟

کورنۍ دنده:

په مخامخ شکل کې نامعلومې زاويې د نقالې په واسطه اندازه کړئ؟

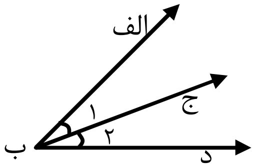


د مجاورو زاویو، مکملو مجاورو زاویو، مکملو زاویو، د متممو مجاورو زاویو، د متممو او متقابل به راس زاویو پېژندنه:

موخه: زده کوونکي مجاورې زاويې، مکملې مجاورې زاويې، مکملې زاويې، متممې مجاورې زاويې، متممې او مقابل به رأس زاويې وپېژني او يوه له بلې سره تشخيص کړي.

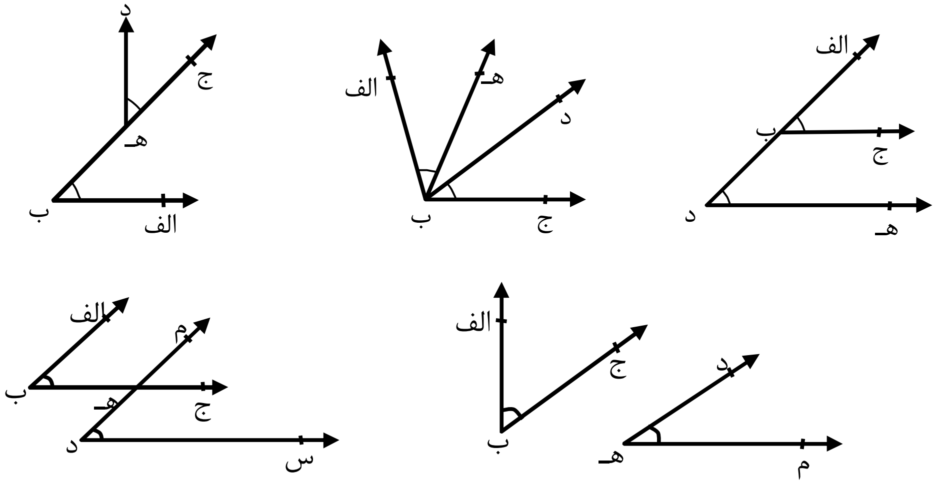
مجاورې زاويې:

دوه زاويې چې مشترک رأس، مشترکه ضلع ولري او د مشترکې ضلعې دواړو خواووته پرتې وي د مجاورو زاويو په نامه يادېږي. لکه د (۱) او (۲) زاويې چې د (ب) مشترک رأس او د (ب ج) مشترکې ضلعې لري.



فعاليتونه:

لاندې شکلونو ته پاملرنه وکړئ او پوښتنو ته يې ځوابونه ورکړئ.



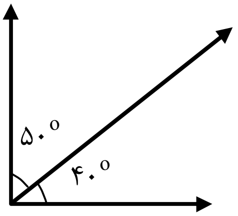
۱. کومې زاويې مشترک رأس او مشترکې ضلعې لري؟

۲. کومې زاويې مشترک رأس او مشترکې ضلعې لري او څه نومېږي؟

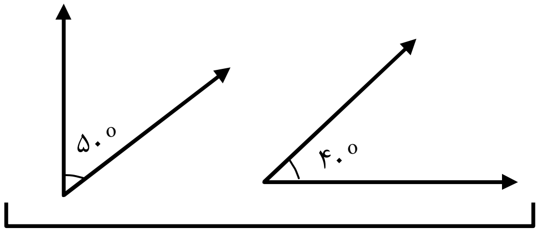
۳. کومې زاويې مشترکې ضلع لري خو مشترک رأس نه لري؟

مکملې مجاورې زاويې او مکملې زاويې:

دوه مجاورې زاويې چې د زاويو د مجموعې اندازه يې 90° وي د مکملو مجاورو زاويو په نامه يادېږي.
دوه زاويې چې د زاويو د اندازې مجموعه يې 90° وي د مکملو زاويو په نامه يادېږي.
لکه د لاندې شکلونو په څېر چې مکملې مجاورې زاويې او مکملې زاويې په کې ښودل شوې دي.



م



مکملې زاويې

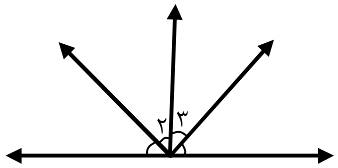
فعاليتو نه:

يوه قايمه زاويه رسم کړئ، او د نقالې په واسطه يې په 20° او 70° ووېشئ او د الف نوم ورباندې کېږدی.
دغه راز د 20° او 70° دوه زاويې جلا جلا رسم کړئ او همدغه دواړه زاويې د ب په نامه ونوموئ اوس لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ.

۱. دالف او ب زاويو مجموعه په جلا ډول رسم کړئ.
۲. د الف او ب هر يو شکل د څه په نامه يادېږي؟
۳. آيا د ب شکل زاويې مکملې مجاورې زاويې دي که مکملې زاويې؟

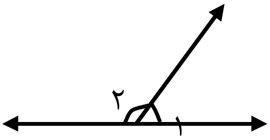
کورنۍ دنده:

د لاندې شکل زاويې اندازه کړئ د مکملو زاويو جوړې وليکئ.

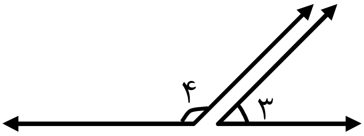


متممې مجاورې زاويې او متممې زاويې:

دوه مجاورې زاويې چې د زاويو مجموعه يې ۱۸۰ درجې وي مشترک رأس او مشترکه ضلع ولري د متممو مجاورو زاويو په نامه يادېږي او که چېرې دواړه زاويې مجاورې نـــه وي خـــو مجموعه ۱۸۰ درجې وي د متممو زاويه په نامه يادېږي لکه په لاندې شکلونو کې:



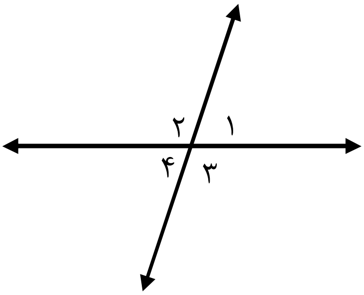
د (۱) او (۲) متممې مجاورې زاويې



د (۳) او (۴) متممې زاويې

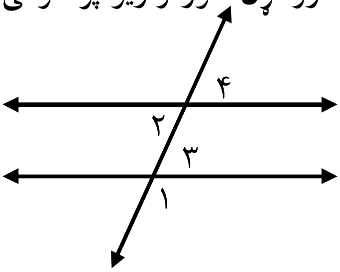
فعاليتونه:

۱- مخامخ شکل په پام کې ونيسئ د هغو جوړه زاويو پر اخوالی چې اندازه يې ۱۸۰ درجې ده او هم مجاورې له نقالې څخه په کار اخېستنې له نمونې سره سم وليکئ.



$$\hat{۱} + \hat{۲} = ۱۸۰^{\circ}$$

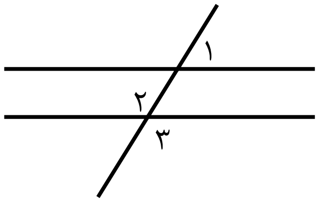
۲- مخامخ شکل ته پاملرنه وکړئ د نقالې په کارولو سره د ورکړل شوو زاويو پراخوالی معلوم کړئ او هغه چې مجاورې نه دي خو متممې دي نوم يې واخلئ.



$\hat{۱} + \hat{۲} = ?$ $\hat{۱} + \hat{۳} = ?$

کورنۍ دنده:

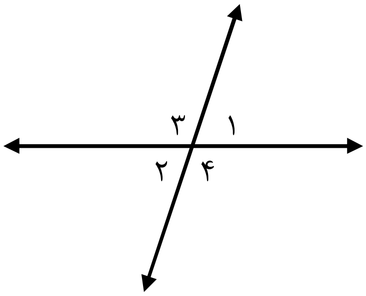
په مقابل شکل کې د ۱، ۳، ۲ زاويې اندازه کړئ وروسته ووایاست چې کومه جوړه يې متممه ده؟



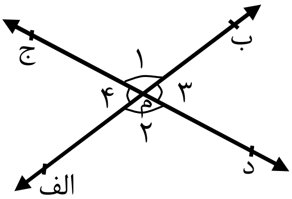
متقابل به راس زاویې:

دوه زاویې چې مشترک رأس ولري د یوبل په امتداد واقع وي متقابل به رأس زاویې بلل کېږي.

متقابل به رأس زاویې سره مساوي دي لکه: د (۱، ۲) او (۳، ۴) زاویې.



فعالیتونه:



لاندې شکل ته پاملرنه وکړئ او پوښتنو ته ځواب وواياست.

۱- د ۱ ، ۲ ، ۳، ۴ زاویې په کومو نومونو سره یادېږي؟

۲- د ۱ ، ۲ ، ۳ ، ۴ زاویو اندازه معلومه کړئ؟

۳- د ۱ ، ۲ ، ۳، ۴ زاویو ترمنځ د اندازې له پلوه څه ارتباط موجود دی؟

۴- د څلور واړو زاویو د مجموعي اندازه معلومه کړئ؟

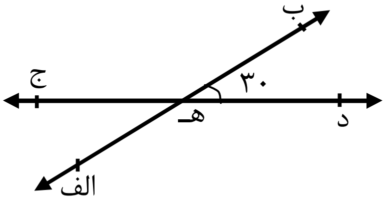
۵- د (ب، الف) او د (ج د) خطونو د تقاطع نقطه کومه ده؟

کورنۍ دنده:

په یوه شکل کې متقابل به رأس زاویې وښیاست چې ټولې زاویې یې قایمې وي.

تمرين

۱ – په لاندې شکل کې د ۳۰ درجې متممو مجاورو زاويو اندازه پيدا کړئ؟



۲ – د ۳۰ درجې متقابل به رأس زاويه کومه زاويه ده؟

۳ – د ۳۰ درجې متقابل به رأس يې څو درجې ده؟

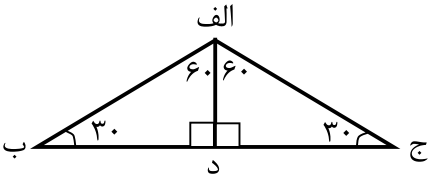
۴ – د لاندې زاويو مکمله زاويه وليکئ؟

6° ، 23° ، 64° ، 30°

۵ – د لاندې هرې يوې زاويې متممه وليکئ؟

17° ، 33° ، 110° ، 130°

۶ – په لاندې شکل کې مکمله او متممې مجاورې زاويې وښياست؟

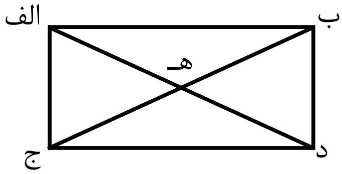


مستقيمه زاويه:

هغه زاويه ده چې د مستقيم خط يوې خواته پرته او اندازه يې ۱۸۰ درجې وي لکه په لانـــدې شکل کې:

کورنۍ دنده:

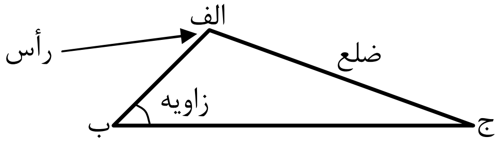
په لاندې شکل کې څو متممې مجاورې زاويې او څو مکملې مجاورې زاويې دي وليکئ.



مثلث:

مثلث هغه سطحه ده چې د درو ټوټه خطونو په واسطه احاطه شوې وي.

د مثلث هر خط ته دمثلث ضلع وایې. د دوو ضلعو د نښلېدو نقطې ته د مثلث رأس وايي. هر مثلث درې راسه او درې ضلعې لري.



د مثلث ښودنه:

مثلث د راسونو د درو تورو په واسطه لوستل کېږي لکه د (الف ب ج) مثلث او داسې ليکل کېږي د (الف ب ج)

فعالیت:

زده کوونکي دې له خط کش او نقالې څخه کار واخلي د ب په رأس کې دې یوه قایمه زاویه رسم کړي له قایمو ضلعوڅخه دې د (ج) او (د) نقطې د ۳ سانتي مترو او ۴ سانتي مترو په اندازه جلاء کړي او له یو بل سره دې ونښلوي او لاندې پوښتنو ته دې ځواب ووايي.

۱- رسم شوی شکل څه نوم لري؟

۲- رسم شوو ټوټه خطونوهغه سطحه چې د کاغذ له سطحې څخه جلا کړېده د پنسل په واسطه پر داس ورکړئ؟

۳- د ترسیم شوي شکل زاويې د نقالې په واسطه اندازه کړئ او مجموعه يې پيدا کړئ؟

۴- د شکل هر ټوټه خط د دوو تورو په واسطه وليکئ د (ج د) ټوټه خط اوږدوالی اندازه کړئ؟

۵- رسم شوی شکل څو راسه لري؟

۶- رسم شوی شکل څه نومېږي؟

کورنۍ دنده:

زده کوونکی دې یوه منفرجه زاویه رسم کړي د هغې له ضلعو څخه دې په خپله خوښه د (ج) او (د) دوه نقطې وټاکي له یو بل سره دې وصل کړي. د هري زاويې اندازه دې جلا جلا معلوم کړي. د درو واړو زاويو مجموعه دې معلومه کړي چې څو درجې ده.

د زاويې له مخې د مثلث ډولونه

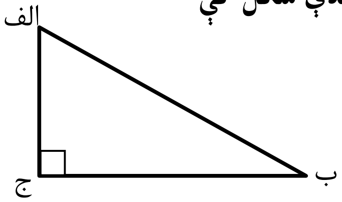
موخه: زده کوونکي قايم الزاويه مثلث، منفرجه الزاويه مثلث، حاده الزاويه مثلث وپېژني او له يو بل څخه يې تشخيص وکړای شي.

مثلث د زاويو له مخې په درې ډوله دی.

۱- قايم الزاويه مثلث ۲- حاده الزاويه مثلث ۳- منفرجه الزاويه مثلث

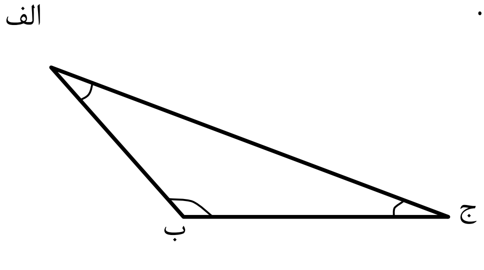
قايم الزاويه مثلث

۱- هغه مثلث چې يوه زاويه يې قايمه وي قايم الزاويه مثلث ورته وايي لکه د (الــف ج ب) مثلــث چې په هغه کې د (ج) زاويه يې قايمه زاويه ده او نورې دوه زاويې يې لــه قــايمې زاويــې څخــه کوچنۍ يعني حاده زاويې دي. لکه لاندې شکل کې



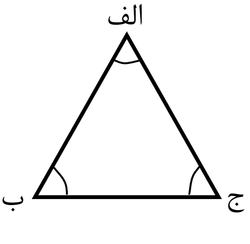
منفرج الزاويه مثلث:

هر مثلث چې يوه زاويه يې منفرجه وي منفرجه الزوايه مثلث بلل کېږي لکه د (الــف ب ج) مثلــث چې د (ب) زاويه يې منفرجه يعنې له ۹۰ درجې څخه زياتــه ده اودوه نــورې يــې (ج او الــف) زاويې يې هر يوه حاده دي.



حادالزاويه مثلث:

هغه مثلث دی چې درې واړه زاويې يې حاده وي حاده الزاويه مثلث ورته وايې لکــه د (الــف ب ج) مثلث چې هره زاويه يې (الف ب ج) حاده زاويې دي.



فعالیتونه:

زده کوونکي دې په ګروپي ډول له خط کش او نقالې څخه کار واخلي او لاندې پوښتنو ته دې ځواب ورکړي.

۱- مثلث د زاویو له مخې په څو ډوله دی؟

۲- که چیرې د مثلث یوه زاویه قایمه وي دوه نورې یې څه نومیږي؟

۳- د منفرالزاویه مثلث دوه نورې زاویې د څه په نامه یادیږي؟

۴- آیا داسې مثلث شته چې دوه زاویې یې قایمې یا منفرجه وي؟

کورنۍ دنده:

د قایم الزاویه او منفرجه الزاویه مثلثونو تر منځ توپیر ولیکئ او په شکل کې وښیاست؟

د ضلعو له مخې د مثلث ډولونه:

موخه: زده کوونکي متساوي الاضلاع، متساوي الساقين او مختلف الاضلاع مثلثونه وپېژني او يو له بل څخه يې تشخيص کړای شي.

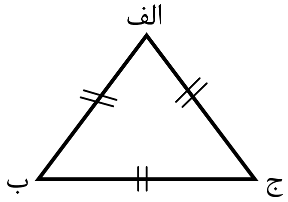
مثلث د ضلعو له مخې په درې ډوله دی.

۱- متساوي الاضلاع مثلث ۲- متساوي الساقين مثلث ۳- مختلف الاضلاع مثلث

۱- متساوي الاضلاع مثلث:

هغه مثلث ته وايي چې درې واړه ضلعې يې مساوي وي لکه د (ا △ب ج) مثلث.

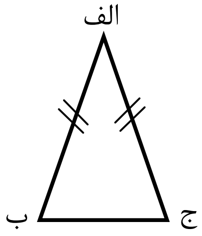
ج الف = ج ب = ب الف وي



۲- متساوي الساقين مثلث:

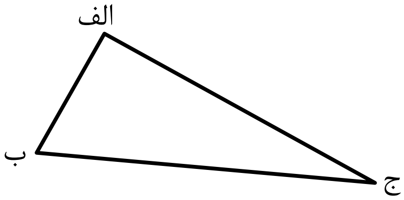
هغه مثلث دی چې دوه ضلعې يې مساوي وي لکه د (ا △ب ج) په مثلث کې چې (اب) له (اج) سره مساوي ده.

يعني لکه په مخامخ مثلث کې:



۳- مختلف الاضلاع مثلث:

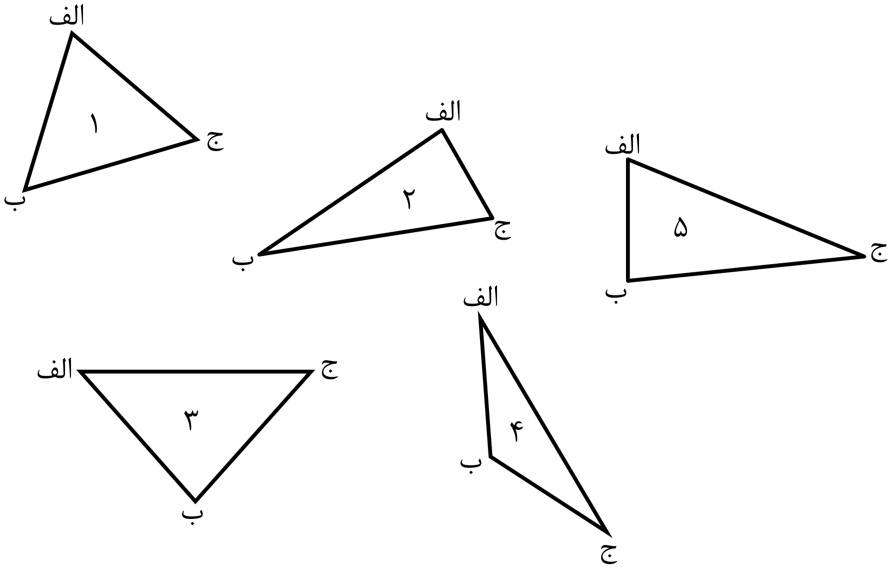
هغه مثلث دی چې درې واړه ضلعې يې سره مختلفې وي. لکه د (ا △ب ج) په مثلث کې. چې د درې واړو اوږدوالی له يو بل سره مساوي نه دی.



فعالیتونه:

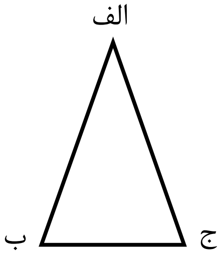
زده کوونکي دې له خط کش څخه په کار اخیستنې سره لاندنې پوښتنو ته ځواب ووايي.

۱– لاندې مثلثونه وګورئ لومړی په اټکلي ډول او وروسته په دقیق ډول د هغو ضلعي اندازه کړئ د هر یوه نوم د اضلاعو له مخې د لمبر تر څنګ په خپلو کتابچو کې ولیکئ.



۲– آیا هر متساوي الاضلاع مثلث متساوي الساقین مثلث هم دی؟

۳– د مخامخ شکل ضلعې او زاویې اندازه کړئ او لاندې پوښتنو ته ځواب ووايی.



الف: کومې ضلعې یو له بل سره مساوي دي؟

ب: کومې زاویې یو له بل سره مساوي دي؟

ج: نوموړی مثلث د ضلعو له پلوه په کوم نوم یادیږي؟

د: نوموړی مثلث د زاویو له مخې څه نوم لري؟؛

۴– د ۴ سانتي مترو په اوږدوالي یو ټوټه خط رسم کړئ او د ب په نقطه کې یې یوه قایمهزاویه رسم کړئ او له دویمې ضلعې څخه د ۴ سانتي مترو په اوږد والي د (ج) نقطه جلا کـــړئ وروسته د (ج) نقطه د (الف) له نقطې سره ونښلوئ او لاندې پوښتنو ته ځواب ووایاست .

الف: د رسم شوي مثلث هره زاویه اندازه کړئ؟

ب: په داسې حال چې د دوو ضلعو اوږدوالی (د قایمو ضلعو اوږدوالی) ۴,۴ سانتي متره دی د (ج الف) د ضلعې (وتر) اوږدوالی اندازه کړئ چې څو سانتي متره او څو ملي متره کیږي؟

ج: رسم شوی مثلث د زاویو له مخې څه نوم لري او د ضلعو له مخې څه نوم لري؟

۵- د ب په رأس کې يوه قايمه زاويه رسم کړئ او له قايمو ضلعو څخه يې د ۳ سانتي مترو او ۴ سانتي مترو په اندازه د (ج، د) دوې نقطې جلا کړئ او له يو بل سره يې ونښلوئ د هغې دريمې ضلعې (وتر) اوږدوالی اندازه کړئ.

۶- آيا يو قايم الزاويه مثلث متساوي الاضلاع مثلث کېدای شي که چېرې کېدای نشي ولې؟

۷- د الف په رأس کې يوه زاويه رسم کړئ چې ۶۰ درجې وي د هغې له اړوندې ضلعې څخه (ب، ج) نقطې د ۵,۵ سانتي مترو په اندازه جلا کړئ او د خط کش په واسطه يې ونښلوئ او بيا لاندې پوښتنو ته ځواب ووایاست؟

الف: د رسم شوي مثلث هره زاويه څو درجې ده؟ او د درو واړو زاويه مجموعه څو درجې ده؟

ب: د هرې ضلعې د اوږدوالې اندازه وليکئ؟

ج: رسم شوی مثلث څه نومېږي؟

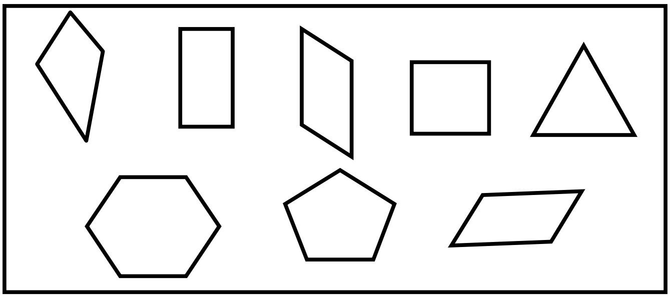
د: د رسم شوي مثلث محيط څو سانتي متره دی؟

کورنۍ دنده:

که چېرې کوم فعاليت په ټولګي کې سرته و نه رسول شي په کور کې يې سرته ورسوئ.

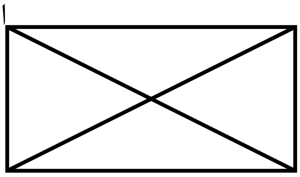
مضلع:

هغه سطحه چې د درو او یا له درو څخه د زیاتو ټوټه خطونو په واسطه احاطه شوې وي مضلع بلل کېږي. هر ټوټه خط ته د مضلع ضلع او د دوو ټوټه خطونود یو ځای کېدو نقطـې تـه د مضلع رأس وايي لکه په لاندې شکلونو کې:



د مضلع قطر:

هغه ټوټه خط چې د یوه مضلع دوه غیر مجاور راسونه (کونجونه) سره نښلوي د مضلع قطر بلل کېږي لکه په لاندې شکل کې د(الف ج) او (ب د) قطرونه:



فعالیتونه:

۱- د ب په رأس سره د ۳۰ درجې زاویه رسم کړئ له ضلعو څخه یې په ترتیـب سـره د ۳ سانتي مترو په اندازه د (ج او د) نقطې وټاکئ وروسته هغه له ۳ سانتي مترو څخـه د زیـاتې فاصلې په اندازه د زاویې په وسطي برخه کې د (هـ) یوه کیفي نقطه وټاکئ د (ج د) نقطو سره یې ونښلوئ. په رسم کې پاملرنه وکړئ او لاندې پوښتنو ته ځواب ووایاست.

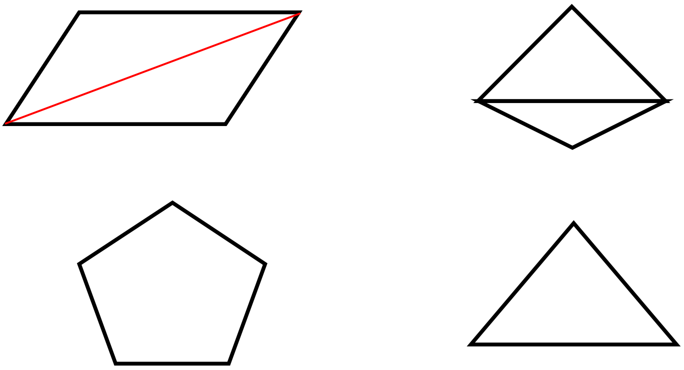
الف: رسم شوی شکل څه نومېږي؟

ب: هره رسم شوې زاویه یې اندازه او ولیکئ؟

ج: د ټولو رسم شوو زاویو مجموعه پیدا کړئ؟

د: که چېرې د (هـ) نقطه د ب له نقطې سره ونښلوئ د ب هـ ټوټه خط د مضلع د څه په نامه يادېږي؟

۲- په لاندې شکلونو کې د مضلع ځنې قطرونه په سره رنګ رسم شوي دي د درکړل شــوو شکلونو قطرونه بشپړ کړئ او ددې مخ د جدول تش ځایونه ډک کړئ.

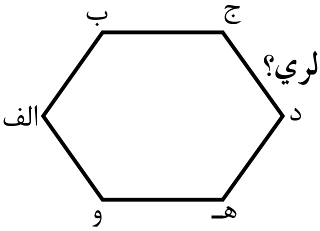


پنځه ضلعي	څلور ضلعي	درې ضلعي یا مثلث	د څو ضلعي نوم
۰		۳	د ضلعو شمېر
		۰	د قطرونو شمېر

کورنۍ دنده:

د مخامخ شکل قطرونه رسم کړئ.

وواياست چې څو ضلعې او څو قطرونه لري؟

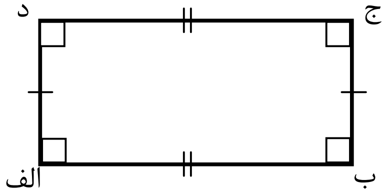


مستطیل:

موخه: زده کوونکي مستطیل وپېژني او له نورو هندسي شکلونو څخه یې جلا کړای شي.

هغه څلور ضلعي چې څلور واړه زاویې یې قایمې او ضلعې یې دوه په دوه مساوي او موازي وي مستطیل بلل کېږي. لکه د (الف ب ج د) مستطیل چې

(ب ج) = (۱ د) سره او (الف ب) = (د ج) سره



فعالیتونه:

زده کوونکي دې په ګروپونو (ډلو) کې د خط کش او نقالې په کاره ولو سره لاندې فعالیتونه سر ته ورسوي اوپوښتنو ته دې ځواب ووایي.

د ٦ سانتي مترو په اوږدوالي د (الف ب) یو ټوټه خط رسم کړئ او په دواړو څو کوکې یې دوه قایمې زاویې رسم کړئ د نوموړو زاویو له دویمو ضلعو څخه د ۲,۲ سانتي مترو په اندازه ټوټه خطونه د (ج) او (د) نقطې جلا کړئ دغه دواړه نقطې سره ونښلوئ او بیا لاندې پوښتنوته ځـــواب ووایاست:

۱- هره رسم شوې زاویه څو درجې ده؟

۲- د (د ج) ټوټه خط اوږدوالی څو سانتي متره دی؟

۳- لاسته راغلی شکل څو راسه (کنجونه) څو زاویې او څو ضلعې لــري او کـــومې ضلعې یې یو له بله سره مساوي دي؟

۴- که چېرې (الف ب) او (د ج) ضلعو ته امتداد ورکړل شي آیا یو بل به سره قطع کړي او که نه؟

۵- د (الف ب) او (ب د) ضلعې موازي دي او که متقاطع (ټوټه کوونکي)؟

۶- پوهېږې چې لاس ته راغلی شکل په څه نامه یادېږي؟

کورنۍ دنده:

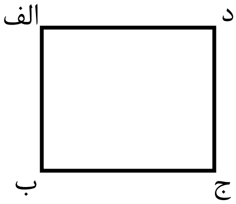
یو مستطیل رسم کړئ چې اوږدوالي یې ۷۵ سانتي متره او سور یې ۲ سانتي متره وي.

مربع:

موخه: زده کوونکي مربع وپېژني او له نورو هندسي شکلونو څخه يې تشخيص کړای شي.

هغه څلور ضلعي چې څلور واړه زاويې يې قايمه او ضلعي يې سره مساوي وي مربع بلل کېږي.

لکه د (ا ب ج د) مربع



فعاليتونه:

د ۵ سانتي مترو په اوږدوالي د (الف ب) يو ټوټه خط رسم کړئ، د نوموړي ټوټه خط په دواړو څوکو کې دوه قايمې زاويې رسم کړئ او بيا د نوموړو زاويو له ضلعو څخه د ۵ سانتي مترو په اندازه د (دج) دوې نقطې په نښه کړئ. او په نښه شوې نقطې سره ونښلوئ اوس رسم شـــوي شکل ته ځير شئ، اټکل وکړئ چې څه نومېږی او لاندې پوښتنو ته ځواب ووایاست.

۱- د (د ج) ټوټه خط څو سانتي متره دی؟

۲- د رسم شوو ټوټه خطونو اوږدوالی له يو بل سره څه ارتبارط لري؟

۳- دوه نورې رسم شوې زاويې څو درجې دي او څلور واړه زاويې له يوې بلې سره څه ارتباط لري؟

۴- رسم شوی شکل د اضلاعو او زاويو د خصوصيتونو له پلوه په څه نامه يادېږي؟

۵- د يوې مربع د اضلاع او زاويو ترمنځ څه ارتباط وجود لري؟

۶- که چېرې د الف نقطه له (د) سره اود (ج) نقطه له (ب) سره ونښلوو د (الف د) او (ب ج) خطونه د څه په نامه يادېږي؟

۷- نوموړی قطرونه اندازه او پرتله يې کړئ؟

۸- ووایاست چې له يو بل سره څه ارتباط لري؟

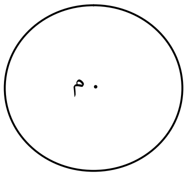
کورنۍ دنده:

يوه مربع رسم کړئ داسې چې د يوې ضلعې اوږدوالی يې ۴ سانتي متره وي قطرونه يې رسم کړئ او اندازه يې کړئ ووایاست چې يو له بله سره څه ارتباط لري؟

دايره، د دايرې مرکز، د دايرې شعاع، د دايرې وتر او د دايرې قطر:

موخه: زده کوونکي دايره، د دايرې مرکز، د دايرې شعاع د دايرې وتر او د دايرې قطر وپېژني او يو له بل څخه يې توپير وکړای شي.

پوهېږئ چې دغه شکل څه نومېږي؟
بايد پوه شئ چې دغه شکل د دايرې په نامه يادېږي؟
ددې لپاره چې تاسو دايره رسم کړئ څه کوی؟



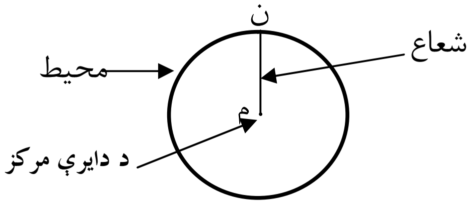
فعاليت:

د پنسل په څوکه يو تار وتړئ او د تار په بل سر کې د حلقې غوندې يوه غوټه واچوئ په غوټه کې يو سنجاق داخل کړئ او بيا يې په کاغذ وټومبئ او شاوخواته يې په بشپړه ټوګه د پنسل څوکه تاو کړئ هغه تړلې منحني چې د پنسل په واسطه د کاغذ پر مخ رسمېږي دايره نومېږي.

نو ويلای شو چې:

دايره:

هغه تړلې منحني ده چې ټولې نقطې يې له يوې ثابتې نقطې څخه مساوي فاصله ولري. تړلې منحني ته د دايرې محيط او ثابتې نقطې ته د دايرې مرکز او هغه ټوټه خط چې د دايرې محيط له مرکز سره نښلوي د دايرې شعاع وايي لکه د (م ن) شعاع.



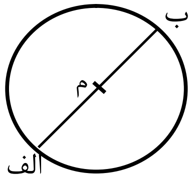
کورنۍ دنده:

هر زدکوونکی دې د پورتني فعاليت سره سم يوه دايره رسم کړي.

د دایرې قطر:

هغه ټوټه خط چې د دایرې د محیط له یوې نقطې څخه پیل شي د دایرې له مرکز څخه تېر او د دایرې د محیط له یوې بلې مخامخ نقطې سره ونښلول شي د دایرې قطر بلل کېږي.

لکه د (الف ب) قطر



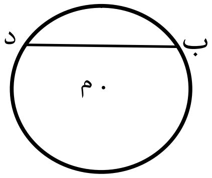
د دایرې قطر د هغې د شعاع دوه برابره ده یعنې

شعاع × ۲ = قطر

د دایرې وتر:

هغه ټوټه خط دی چې د دایرې د محیط دوه نقطې سره نښلوي د وتر په نامه یادېږي.

لکه د م په دایره کې د ($\overline{\text{ب د}}$) د وتر خط



فعالیت:

یوه دایره رسم کړئ د هغه درې وترونه داسې رسم کړئ چې یو یې له مرکز څخه تېر شي او هر یو د دوو تورو په واسطه وښیاست بیا لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ.

۱- د هر وتر اوږدوالی اندازه کړئ تر ټولو اوږد وتر یې ولیکئ چې څومره اوږدوالی لري او د څه په نامه یادېږي؟

۲- د اوږد وتر اوږدوالی د هماغې دایرې له شعاع سره پرتله کړئ؟

۳- دوه قطرونه رسم کړئ آیا نور قطرونه هم کېدای شي؟

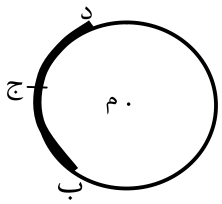
۴- په یوه دایره کې څو وترونه رسمولای شئ؟

کورنۍ دنده:

یو دایره رسم کړئ د هغې مرکز، محیط، شعاع، قطر او وتر وښیاست؟

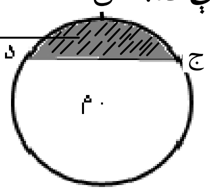
د دایرې قوس:

د دایرې د محیط یوه برخه د دایرې قوس بلل کېږي. لکه (د ج ب) قوس او داسې ښودل کېږي (د ج ب)



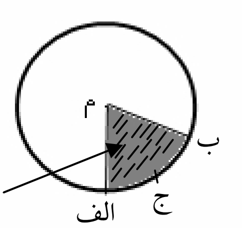
د دایرې قطعه:

د دایرې د سطحې یوه برخه ده چې د دایرې د قوس او د هغې د اړوند وتر په واســـطه احاطه شوې وي د دایرې د قطعې په نامه یادېږي. د هغې ساحې په څېــر چــې د (ج ن د) قوس او د (ج د) د وتر په واسطه احاطه شوې ده.



د دایرې قطاع:

د دایرې یوه برخه چې د هغې دایرې د دوو شعاوو او اړوند قوس په واسطه احاطه شوې وي د دایرې قطاع بلل کېږي لکه پرداس شوې برخه چې د (الف م) او (ب م) شعاعو او د (ب ج الف) قوس په واسطه احاطه شوې ده.



فعالیت:

یوه دایره رسم کړئ د هغې د محیط یوه برخه د (ق ج س) درو نقطو په واسطه مشخص کړئ او ځواب ورکړئ:

الف: که چېرې د (ق) نقطه د س له نقطې سره ونښلوئ د (ق س) توټه خط ته څه وایي؟

ب: هغه برخه چې د (س ج ق) قوس او د (س ق) وتر په واسطه احاطه کېږي د څه په نامـــه یادېږي؟

ج: که چېرې د (ق س) نقطې د دایرې له مرکز سره ونښلوئ هغه برخه چې د دغو شعاعو او اړوند قوس په واسطه جلا کېږي د څه په نامه یادېږي؟

کورنۍ دنده:

یوه دایره رسم کړئ او په هغې کې مرکز، محیط، شعاع، وتر، قوس قطر، ټوټه خط او قطاع په خط سره وښیاست؟

پوښتنې:

۱- په یوه دایره کې څو محیطونه او څو مرکز ونه لیدلای شئ؟

۲- په یوه دایره کې څو شعاع او څو وترونه رسمولای شئ؟

۳- په یوه دایره کې څو قطرونه رسمولای شئ؟

۴- که چېرې ووایو چې د دایرې شعاع د هغې د قطر نیمایي ده آیا خبره مو صحیح ده او که نه؟

۵- که چېرې ووایو چې په یوه دایره کې ډېر لوی وتر د هغې له قطر څخه عبارت دی آیا صحیح خبره موکړې ده او که نه؟

۶- دایره تړلې منحني ده که خلاصه؟

۷- که چېرې ووایو چې د دایرې د عینې قوس په مقابل کې د دایرې ټوټه د هغې له قطاع څخه کوچنۍ ده په رسم کې یې څرګنده کړئ چې صحیح خبره مو کړېده که نه؟

۸- د (دم) یو ټوټه خط رسم کړئ اود (م) په نقطه کې د ۶۰ درجو یوه زاویه رسم کړئ د (م) نقطه مرکز ونیسئ د (دم) په شعاع سره یوه دایره رسم کړئ د محیط او د زاویې د دویمې ضلعې د تقاطع نقطه (ج) له (د) سره ونښلوئ او ځواب یې ورکړئ.

الف: د رسم شوي مثلث هره یوه زاویه اندازه کړئ او ووایاست چې مثلث د زاویو له پلوه په څه نامه یادیږی؟

ب: د مثلث هره ضلع اندازه کړئ نوموړي مثلث ته د ضلعو له پلوه نوم کېږدئ؟

ج: د (م د) شعاع د (د ج) له وتر سره پرتله کړئ په تش ځایونو کې له دغو (= > او یا <) نښو څخه یوه ولیکئ؟ دج ☐ دم

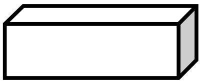
د: د (د م ج) زاویه د دایرې په کومه برخه کې ده.

د مکعب مستطیل پېژندنه:

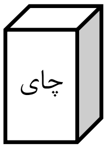
موخه: زده کوونکي مکعب مستطیل او مکعب وپېژني، په جسمونو او شکلونو کې وښودلی شي او هر یو د شپږ وجهي په نوم وپېژني او په ورځني ژوند کې ورڅخه کار واخیستلی شي خپلې او د نورو ستونزې له منځه یوسي.

مکعب مستطیل:

یو شپږ وجهي سطحې چې ټولې وجهې یې مستطیل شکله وي مکعب مستطیل بلل کېږي لکــه کتاب د ګوګړو قطی، خښته، د مېوو کارتن او داسې نور.


د قطي شکل

د یو کتاب شکل



د چایو د قطي شکل

فعالیت:

زده کوونکي دې یو مکعب مستطیل په فرضي توګه د ګوګړ قطی چې په هر ځای کــې پیــدا کېږي په خپلو ګروپونو کې د مېز له پاسه یا په خپل مخ کې کېږدي. د مستطیل د ضلعو، زاویو او د کونجونو په هکله یې پخوا معلومات تر لاسه کړې دی پدې قطــي کــې دې د مکعــب مستطیل، ضلعې راسونه او جانبي سطحې څرګندې کړي، یادداشت دې واخلي او لاندې پوښتنو ته دې ځواب ووايي.

۱- یو مکعب مستطیل څو سطحې لري؟ ۲- څو جوړه مساوي سطحې لري؟

۳- څو ضلعې او څو جوړې مساوي ضلعې لري؟ ۴- څو راسونه لري؟

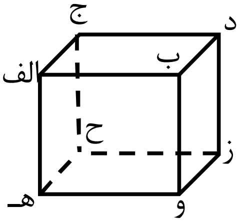
کورنۍ دنده:

زده کوونکي دې له خټو یا کوم بل شي څخه د مکعب مستطیل مودل جوړ کړي.

مکعب:

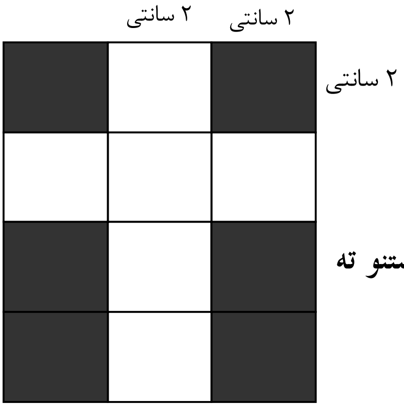
یوه شپږ وجهي (سطحې) چې ټولې سطحې یې سره مساوي وي مکعب بلل کېږي.

لکه لاندې شکل:



فعالیت:

۱- په خپلو ګروپو نو کې یو کاک کاغذ په اوږدوالي سره په څلورو مساوي برخو او په هماغه اندازه په سور باندې په مساوي برخو وویشي لکه مخامخ شکل.



۲- توري شوې مربع ګانې د بیا تې په واسطه جلا کړئ.

۳- پاتې مربع ګانې د هغو څنګ ته قات کړئ؟

۴- لاسته راغلی مودل د اسکاشتیپ یا کاغذ په واسطه سریښ کړئ.

۵- خپل جوړ شوی مودل د میز پاسه کېږدئ او لاندې پوښتنو ته ځواب وواياست.

الف: څو راسه لري څو ضلعې لري او ضلعې یې یوله بلې سره څه ارتباط لري؟

ب: څو سطحې لري؟ او سطحې له یوې بلې سره څه ارتباط لري؟ او په څه نامه یادېږي؟

ج: خلک تیرې او د ودانۍ ختې په څه ډول اندازه کوي؟

کورنۍ دنده:

زده کوونکي دې د مکعب مستطیل یو مودل لکه څنګه چې په ګروپونو کې یې جوړ کړي دي، جوړ کړي؟

څلورم څپرکی

تر ټولو لوی مشترک قاسم او تر ټولو کوچنی مشترک مضرب

پر ۲، ۳، ٦، ۵ او ۱۰ باندې د وېش قابلیت

موخه: زده کوونکي باید د وېش د عملیې د سر ته رسولو پرته پدې پوه شي چې پر ۲، ۳، ۵، ٦ او ۱۰ باندې یو عدد پوره وېشل کېږي.

پر ۲ باندې د وېش قابلیت:

هر عدد چې لومړی رقم یې صفر یا جفت وي پر ۲ پوره وېشل کېږي.

د مثال په ډول د ۳۴۲، ٦۳۴، ۷۹۰، ۵۹۸، ۳۲۷۲ عددونه چې لومړی رقم یې صفر یا جفت دي پر ۲ باندې پوره د وېشلو وړدي ځکه:

۳۴۲ ÷ ۲ =۱۷۱ ، ٦۳۴ ÷ ۲ =۳۱۷

۷۹۰÷ ۲ = ۳۹۵ ، ۵۹۸ ÷ ۲ =۲۹۹ ، ۳۲۷۲ ÷ ۲ =۱٦۳٦

پر ۳ باندې د وېش قابلیت:

هر عدد چې د رقمونو مجموعه یې پر ۳ باندې پوره ووېشل شي هغه عدد پر ۳ باندې پوره وېشل کېږي

د مثال په ډول:۵۷۳، ۸۴۳، ۴۲٦، ۳۲۴٦ او نور چې د رقمونو مجموعه یې پر ۳ باندې پوره وېشل کېږي یعنې: ۱۵=۳+۷+۵، ۱۵=۳+۴+۸، ۱۲=٦+۲+۴، ۱۵=٦+۴+۲+۳ کېږي او دا هر یو عدد پر ۳ باندې پوره د وېشلو وړدي.

ځکه ۱۹۱=۳÷۵۷۳، ۲۸۱=۳÷۸۴۳، ۱۴۲=۳÷۴۲٦، ۱۰۸۲=۳÷۳۲۴٦

پر ٦ باندې دوېش قابلیت:

هغه عددونه چې پر ۲ او ۳ باندې پوره د وېشلو وړوي پر ٦ باندې هم پوره د وېشلو وړدي،

د مثال په توګه: ۲۳۱۰، ۳۲۴٦، ۱۸، ۲۲۸ چې هر یو یې پر ۲ او ۳ باندې پوره وېشل کېږي پر ٦ باندې هم پوره وېشل کېږي.

یعنی :

۲۳۱۰ ÷ ۲ = ۱۱۵۵ ، ۲۳۱۰ ÷ ۳ = ۷۷۰ , ۲۳۱۰ ÷ ۶ = ۳۸۵

۳۲۴۶ ÷ ۲ = ۱۶۲۳ ، ۳۲۴۶ ÷ ۳ = ۱۰۸۲ , ۳۲۴۶ ÷ ۶ = ۵۴۱

۱۸ ÷ ۲ =۹ ، ۱۸ ÷ ۳ = ۶ , ۱۸ ÷ ۶ = ۳

۲۲۸ ÷ ۲ = ۱۱۴ ، ۲۲۸ ÷ ۳ = ۷۶ , ۲۲۸ ÷ ۶ = ۳۸

فعالیت:

له لاندې عددونو څخه په تشو ځایونو کې مناسب عددونه ولیکئ.

۱۲۹، ۳۰۰، ۴۸، ۴۸۳، ۵۴۲، ۳۹۶، ۶۹۳، ۳۰۴، ۸۲

- هغه عددونه چې پر ۲ باندې پوره د وېشلو وړدي عبارت دي له: ___، ___ ، ___ ، ___، ___ ، ___
- هغه عددونه چې پر ۳ باندې پوره د وېشلو وړدي عبارت دي له: ___، ___ ، ___ ، ___، ___ ، ___
- هغه عددونه چې پر ۶ باندې پوره د وېشلو وړدي عبارت دي له: ___، ___ ، ___ ، ___، ___ ،

کورنۍ دنده:

درې داسې عددونه ولیکئ چې پر ۲، ۳ او ۶ باندې پوره د وېشلو وړوي.

تمرین:

۱- له لاندې عددونو څخه کوم يې پر ۲ کوم يې پر ۳ او کوم يې پر ۶ باندې پوره د وېشلو وړدي جلا جلا يې ولیکئ:

۷۹۲، ۸۵۰، ۲۵۸، ۴۳۲۶، ۳۲۱، ۶۲۲، ۷۳۲۰، ۱۵۲۲

۲- په لاندې عددونو کې هغه عددونه چې پر۲ باندې پوره د وېشلو وړوي ترې لاندې کرښه وباسئ.

۱۰۰۵، ۵۶۹۷، ۷۲۰۲۰، ۶۱۳۵، ۱۰۰۰، ۲۰۱۶، ۷۲۴

۳- په لاندې عددونو کې هغه عددونه چې پر ۳ باندې پوره د وېشلو وړ دي کړی ځني تاو کړئ.

۵۶۳۲، ۱۷۱۱۲، ۶۲۳۱۳، ۵۱۳۶، ۱۰۰۲، ۲۷۶۱، ۳۵۵

۴- د ۳، ۴ او ۵ رقمونو په کارولو سره شپږ درې رقمي عددونه ولیکئ چې پر ۳ باندې پوره د وېشلو وړ وي.

۵- په لاندې عددونو کې هغه عددونه چې پر ۶ باندې د وېشلو وړوي کړی تر تاو کړئ.

۷۳۶۸، ۵۴۹، ۹۴۸۴، ۷۶۲۰، ۴۳۲۵، ۳۰۰، ۳۹۶

۶- ټول هغه درې رقمي عددونه چې یوازې له ۰، ۲ او ۷ رقمونو څخه تشکیل وي پر ۲ او ۳ باندې پوره د وېشلو وړ وي ویې لیکئ؟

۷- د هر یوه ستورې پر ځای ۵*۲، *۶۴ او *۱۴ کوم رقمونه ولیکل شي چې لاسته راغلي عددونه پر ۳ باندې پوره ووېشل شي.

۸- هغه درې عددونه پیدا کړئ چې د (۱) له رقمونو څخه جوړ شوي وي او په ۳ باندې پوره د وېشلو وړوي.

۹- د راکړل شوي هر یوه ستوري پر ځاي ۶ * ۲، * ۴۲، او ۶۰ * کوم رقم ولیکل شي چې لاسته راغلي عددونه پر ۶ باندې پوره ووېشل شي.

پر ۵ باندې د وېش قابلیت:

هغه عددونه چې لومړی رقم یې صفر یا پنځه وي پر ۵ باندې پوره وېشل کېږي.

لکه: ۹۰۰۵ ، ۸۱۷۰ ، ۱۲۴۵ ، ۱۰۰۰ ، ۳۱۰۵ چې لومړی رقم صفر یا ۵ دی پر ۵ باندې پوره وېشل کېږي. ځکه چې ۱۸۰۱ = ۵ ÷ ۹۰۰۵، ۱۶۳۴=۵÷ ۸۱۷۰

۲۴۹ = ۵ ÷ ۱۲۴۵ ، ۲۰۰ = ۵ ÷ ۱۰۰۰

۶۲۱ = ۵ ÷ ۳۱۰۵

پر ۱۰ باندې د وېش قابلیت:

هر هغه عدد چې لومړی رقم یې صفر وي پر ۱۰ باندې پوره وېشل کېږي.

د مثال په توګه ۱۸۹۰ ، ۲۷۰ ، ۳۵۶۰ ، ۱۰۰۰ چې لومړي رقمونه یې صفر دی پر ۱۰ باندې پوره وېشل کېږي.

ځکه چې ۱۸۹۰ ÷ ۱۰ = ۱۸۹ , ۲۷۰ ÷ ۱۰ = ۲۷ , ۳۵٦۰ ÷ ۱۰ = ۳۵٦

۱۰۰۰ ÷ ۱۰ = ۱۰۰

فعالیت:

له یوه څخه تر ۳۰ پورې عددونه په داسې ډول ولیکئ چې په ترتیب د زیاتیدو وي رورسته په ۵ او ۱۰ باندې د وېشلو د قابلیت په کارولو سره لاندې تشو ځایونو کې مناسب عددونه ولیکئ.

- هغه عددونه چې پر ۵ باندې پوره د وېشلو وړدي عبارت دي له:_____،_____،_____،_____،
- هغه عددونه چې پر ۱۰ باندې پوره د وېشلو وړدي عبارت دي له: ____، ____ ، ____
- هغه عددونه چې پر ۵ او ۱۰ باندې پوره د وېشلو وړدي عبارت دي له:____،_____،

کورنۍ دنده:

له لاندې عددونو څخه:

۹۰۰ ، ٦۴۵۵ ، ۸۳۲۰ ، ٦۳۷۰ ، ۹۵۴۵، ۱۰۰۰ ، ۸۳۲۵ کوم يې پر ۵ او کوم يې پر ۱۰ باندې پوره وېشل کېږي جلا جلا يې ولیکئ.

تمرین:

۱- په لاندې عددونو کې د هغو عددونو په شااو خوا چې پر ۵ باندې د وېشلو وړوي کړۍ ترې تاوکړئ
۴۶۵۰، ۹۰۷۱، ۱۰۰۱۷، ۶۳۰، ۷۴۳۲۵، ۲۱۱۹، ۴۱۰۰۰، ۹۰۰۵، ۲۰۱۱۵، ۱۱۲۲۳

۲- پنځه عددونه ولیکئ چې پر ۵ باندې پوره د وېشلو وړوي.

۳- پنځه عددونه ولیکئ چې پر ۱۰ باندې د وېش قابلیت ولري.

۴- د الف، ب او ج د هر جز له پاره درې درې عددونه ولیکئ.

الف: پر پنځو باندې د وېشلو وړوي.

ب: پر ۱۰ باندې د وېشلو وړوي.

ج: پر ۵ او ۱۰ باندې د وېشلو وړوي.

۵- ټول درې رقمي عددونه چې د ۰، ۱ او ۵ رقمونو څخه جوړ شوي وي پر ۵ او ۱۰ باندې پوره د وېش وړ وي ويې ليکئ.

۶- له ۹۰۰۱ ، ۶۰۰۰ ، ۷۱۰۰ ، ۵۱۵ ، ۱۰۰۰ ، ۸۰۳۵ ، ۷۶۵۳، ۶۰۰۲ عددونو څخه کوم يې پر ۵ او کوم يې پر ۱۰ د پوره وېشلو وړدي.

۷- ایا هغه عددونه چې پر ۵ او ۱۰ باندې پوره د وېش وړ نه دي په پورته عددونوکې شته؟

د قاسم او مضرب د مفاهیمو پېژندنه

موخه: زده کوونکي د یوه عدد د قاسمونو او مضربونو په مفهوم باندې پوه شي.

د قاسم د مفهوم د پېژندلو له پاره د بیلګې په توګه د ۴ عدد په پام کې نیسو د ۴ عدد د ۲ په عدد پوره وېشل کېږي دلته د ۲ عدد ته د ۴ د عدد قاسم وایې. له بلې خوا د ۴ عدد د یو (۱) په عدد هم پوره وېشل کېږي چې (۱) ته هم د څلورو د عدد قاسم وایې. دغه د ۴ عدد د ۴ په عدد هم پوره وېشل کېږي نو د ۴ عدد ته د ۴ عدد قاسم وایې.

نو ویلای شو چې د ۴ د عدد قاسمونه له ۱، ۲ او ۴ څخه عبارت دي خو د ۳ عدد د ۴ عدد قاسم نه دی ځکه چې د ۴ عدد پر ۳ باندې پوره نه وېشل کېږي. دغه راز که چېرې د ٦ عدد د ۳ پر عدد باندې ووېشو پوره وېشل کېږي نو ۳ ته د شپږو قاسم ویلای شو خو د ۵ عدد د ٦ عدد قاسم ځکه نه دی چې ٦ پر ۵ پوره نه وېشل کېږي. له دې امله: ٦،۴،۲،۱= د ٦ د عدد قاسمونه.

اوس که چېرې د ۸ عدد په پام کې ونیسو د ۸ د عدد قاسمونه له ۱، ۲، ۴، ۸ څخه عبارت دي خو ۳، ۵ او ۷ د ۸ د عدد قاسم نه دي.

له دې امله ۱، ۲، ۴، ۸ د ۸ د عدد قاسمونه دي.

د یوه عدد د مضرب د مفهوم د پېژندلو له پاره که چېرې یو عدد په ترتیب سره د ۱، ۲، ۳، ۴... په عددونو کې ضرب کړو د هغه عدد یو برابر، درې برابر، څلور برابره او... عددونه لاسته راځي د هغه عدد همدغه یو برابر، دوه برابره، درې برابره او څلور برابره... عدد ته اضعاف یا د هغه عدد مضرب وایي.

د مثال په توګه: که چېرې د ۲ عدد د ۱، ۲، ۳، ۴... عددونو کې ضرب کړو د ۲ عدد یو برابر (۲=۲×۱)، دوه برابره (۴=۲×۲)، درې برابره (٦=۲×۳)، څلور برابره (۸=۲×۴) لاسته راځي چې د ۲، ۴، ٦، ۸ عددونو ته د ۲ اضعاف یا مضرب وایي.

نو لیکلای شو چې: .....٦،۸، ۴، ۲ د ۲ د عدد مضربونه دي

فعالیت:

د هر عدد قاسمونه په تشوځایونو کې ولیکئ.

د ۹ دعدد قاسمونه ـــــــ ، ـــــــ ، ـــــــ

د ۱۰ د عدد قاسمونه ـــــــ ، ـــــــ ، ـــــــ

- ایا د ۵ عدد د ۴۵ قاسم دی؟ ولې.................
- ایا د ۱۶ عدد د ۸ قاسم دی؟ ولې.................

د ۴ عدد مضربونه =۴، ۸، ۱۲ ـــــــ، ـــــــ، ـــــــ

د ۷ عدد مضربونه =۷، ۱۴، ۱۲ ـــــــ، ـــــــ، ـــــــ

د ۹ عدد مضربونه =۹، ۱۸، ۲۷ ـــــــ، ـــــــ، ـــــــ

- ایاد ۴۴ عدد د ۱۱ مضرب دی؟
- د ۱۱ عدد درې نور مضربونه ولیکئ؟
- د پورتني فعالیت په پام کې نیولو سره کوم عدد د ۴ مضرب او هم د ۷ د عدد مضرب دی؟

کورنۍ دنده:

۱. د ۳۰ د عدد ټول قاسمونه د زیاتېدو په ترتیب سره ولیکئ

۲. له ۱۴، ۲۴، ۲۱، ۳۴، ۴۲، ۵۱، ۶۳، ۶۸ او ۷۵ عددونو څخه داسې عددونه وټاکئ چې

الف: د ۷ د عدد مضرب وي.

ب: د ۱۷ د عدد مضرب وي.

ج: د ۸ عدد مضرب وي.

د: د ۲ عدد مضرب وي.

تمرين:

۱. ایا د ۷ عدد د ۲۸ د عدد قاسم دی؟ ولې؟

۲. ایا د ۵ عدد د ۱٦ د عدد قاسم دی؟ ولې؟

۳. د ۱۲ د عدد قاسمونه ولیکئ؟

۴. ایا د ۳ عدد د ۵ د عدد قاسم دی؟ ولې؟

۵. ایا د ۴۵ عدد د ۹ د عدد مضرب دی؟

٦. ایا د ۲۵ عدد د ۷ د عدد مضرب دی؟

۷. ایا د ۵٦ عدد د ۸ د عدد مضرب دی؟

۸. ایا د ۱۰۰ عدد د ۹ د عدد مضرب دی؟

۹. ایا د ۳۵ عدد د ۵ پر عدد پوره وېشل کېږي؟ د ۵ عدد په څه نوم او د ۳۵ عدد په څه نامه یادېږي.

۱۰. له لاندې عددونو څخه لومړی د ۲۰ او ۱٦ عددونو قاسمونه او بیا د ۴ او ۳ عددونو مضربونه ولیکئ.

۲۰، ۱۸، ۱٦ ، ۱۴، ۱۲، ۱۰ ، ۸ ، ٦ ، ۴ ، ۲

۱۱. د ۹، ۱۲، ۲۵ او ۱۱ عددونو قاسمونه ولیکئ.

۱۲. د ۸ او ۱۱ عددونو د دوه رقمي عددونو مضربونه ولیکئ.

۱۳. دوه رقمي عددونه ولیکئ چې

الف: د ۱۰۰ قاسمونه وي

ب: د ۲۵ مضربونه وي

۱۴. له ۱۷۴ ، ۱۷۸ ، ۱۹۱ ، ۳۱۵ ، ۳۲۰ ، ۳۴٦ ، ۴۲۵ ، ۴۷۵ عددونو څخه داسې عددونه پیدا کړئ چې:

الف: د ۲ مضرب وي.

ب: د ۵ مضرب وي.

د لومړنیو او غیر لومړنیو (مرکبو) عددونو پېژندنه

موخه: زده کوونکي لومړني او غیر لومړني عددونه وپېژني او یو له بله یې جلا کړای شي.

لاندې عددونو ته پاملرنه وکړئ:

۸ ، ۷ ، ٦ ، ۴ ، ۳ ، ۲

د پخوانیو معلوماتو له مخې لیکلای شو چې:

۱، ۳ = د ۳ د عدد قاسمونه	۱، ۲ = د ۲ د عدد قاسمونه
۱، ۲، ۳، ٦ = د ٦ د عدد قاسمونه	۱، ۲، ۴= د۴ د عدد قاسمونه
۱، ۲، ۴، ۸ = د ۸ د عدد قاسمونه	۱، ۷ = د۷ د عدد قاسمونه

که چېرې د پورتنیو عددونو قاسمونو ته پاملرنه وشي لیدل کېږي چې ۲، ۳ او ۷ عددونه هر یو ۲ قاسمه لري یعنی خپله عدد او یو او د ۴، ٦ او ۸ عددونه هر یو د دوو قاسمونو برسېره یعنی د نورو قاسمونو درلودونکي هم دي. نو له دې امله ۲،۳ او ۷ عددونه د لومړنیو عددونو په نامه د ۴، ٦ او ۸ عددونه د غیر لومړنیو(مرکبو) عددونو په نامه یادوي.

نولیکلای شو چې:

لومړني عددونه: هغو عددونو ته وایي چې دوه قاسمه ولري چې یو یې پخپله او بل یې د یو عدد وي.

مرکب عددونه: هغو عددونو ته وایي چې له دوو څخه زیات قاسمونه ولري یعنی له خپل ځان او یو څخه پر ته په نورو عددونو هم د وېشلو وړوي.

ډېر کوچنی لومړني عدد له ۲ څخه عبارت دی او دا یوازینی لومړنی عدد دی چې جفت دی او نور ټول لومړني عددونه طاق دي.

د عددونو ترمنځ داسې عددونه هم شته چې په لومړنیو او غیر لومړنیو عددونو پورې اړه نه لري ځکه چې نوموړي عددونه یوازي یو قاسم لري او بس او دا عدد له یو (۱) څخه عبارت دی.

تاسې په لاندې جدول کې وګورئ چې له یوه څخه تر ۱۰۰ پورې عددونه پر ترتیب سره لیکل شوي دي هغه عددونه چې ګردچاپېره یې کړۍ تاو شوې ده د لومړنیو عددونو په نامه یادېږي ځکه داهغه عددونه دي چې یوازې په یو او خپل ځان باندې پوره وېشل کېږي.

۱	**۲**	**۳**	۴	**۵**	۶	**۷**	۸	۹	۱۰
۱۱	۱۲	**۱۳**	۱۴	۱۵	۱۶	**۱۷**	۱۸	**۱۹**	۲۰
۲۱	۲۲	**۲۳**	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	**۲۹**	۳۰
۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	**۳۷**	۳۸	۳۹	۴۰
۴۱	۴۲	**۴۳**	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
۵۱	۵۲	**۵۳**	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	**۵۹**	۶۰
۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	**۶۷**	۶۸	۶۹	۷۰
۷۱	۷۲	**۷۳**	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	**۷۹**	۸۰
۸۱	۸۲	**۸۳**	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	**۸۹**	۹۰
۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	**۹۷**	۹۸	۹۹	۱۰۰

فعالیت:

لاندې مثالونو ته پاملرنه وکړئ:

۲ × ۲ × ۳ = ۱۲ ، ۲ × ۳ = ۶

۲ × ۲ × ۳ × ۳ = ۳٦ ، ۲× ۳ × ۳ = ۱۸

په پورته مثالونو کې لیدل کېږي چې د ۲ او ۳ عددونو له ضرب کولو او په کار وړلو څخه زیات او بېلابېل عددونه جوړېږي.

زده‌کوونکي دې هم په همدې ډول ۴ عددونه ولیکي چې یوازې د ۲ او ۳ عددونو له ضرب څخه لاسته راغلي وي. او هم دې ۴ عددونه ولیکي چې د ۲ او ۵ عددونو له ضرب څخه لاسته راغلي وي پدې ډول څو عددونه جوړولای شو؟

د ۱۲ عدد لومړنی عدد نه دی ځکه چې د ۱۲ د عدد قاسمونه له ۱، ۲، ۳، ۴، ٦، ۱۲ څخه عبارت دي پدې عددونو کې ۲ او۳ لومړني عددونه دي ۲ او ۳ د ۱۲ د عدد قاسمونه دي.

کورنۍ دنده:

په لاندې عددونو کې کوم عددونه لومړني عددونه او کوم يې غیر لومړني عددونه دي.

۵۵ ، ۱۰۰ ۹۷۷ ، ۸۶۳ ، ۵۶۳ ، ۴۰۹ ، ۲۵۳ ، ۱۲۱ ، ۱۰۱ ، ۲۱۶

تمرین:

۱- آیا د دوو لومړنیو عددونو د ضرب حاصل:

الف: یو لومړz عدد کېدلی شي؟

ب: یو غیر لومړنی عدد کېدلی شي؟

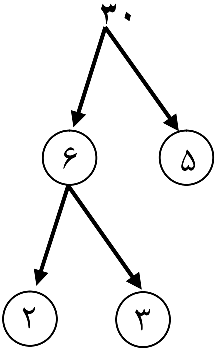
۲- له ټولو لاندې عددونو څخه کوم يې لومړني عددونه او کوم يې غیر لومړني عددونه دي؟

۸۸۱، ۶۲۱ ، ۴۹۹ ، ۳۳۵ ، ۱۳۲ ، ۹۴۰ ، ۵۱۱

۳- ثابت کړئ چې ۲۹۶۸ ، ۳۶۰۰ ، ۸۸۸ غیر لومړني عددونه دي؟

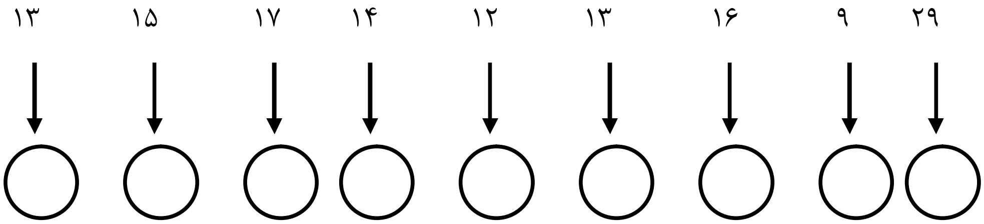
۴- د ۵۰ د عدد قاسمونه پیدا کړئ او له هغو څخه لومړني عددونه ولیکئ؟

۵- د لاندې مثال په توګه عمل وکړئ چې د لومړنیو عددونو قاسمونو ته ورسېږئ.



۴۲ ۲۱ ۹۰

۶- په لاندې عددونو کې د لومړنيو عددونو پرشاوخوا يوه دايره رسم کړئ او وروسته د غير لومړنيو عددونو لاندې يو خط وباسئ. د هر عدد لاندې دايرو کې هغه قاسم چې لومړنی عددوي وليکئ



۷- د پورتنۍ پوښتنې په پام کې نيولو سره له لاندې جملو څخه کومه يې صحيح او کومه يې غلطه ده؟ هره صحيح جمله د (√) په نښه او هر غلطه جمله د (×) په نښه سره معلومه کړئ او غلطي يې روښانه کړئ.

الف: د۱۲۹ عدد لومړنی عدد دی.

ب: هر لومړنی عدد له يو څخه لوی دی.

ج: يو لومړنی عدد نه دی.

د: د ۲۱ عدد قاسمونه لومړني عددونه دي.

هـــ: هر عدد لږ تر لږه د لومړنيو عددونو يو قاسم لري.

و: له يوه څخه هر لوی عدد لږ تر لږه يو لومړنی قاسم لري.

ز: که چېرې عدد جفت وي لومړنی نه ويل کېږي.

ح: د ۳۰ عدد درې لومړني قاسمونه لري.

مشترک قاسمونه او د دوویا څو عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم ټاکل

هدف: زده کوونکي وکړای شي مشترک قاسمونه او د دوویا څو عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم وټاکي.

د مشترک قاسم او تر ټولو د لوی مشترک قاسم د ټاکلو له پاره لاندې مثالونو ته پاملرنه کوو.

لومړی مثال: د (٦) او (١٨) عددونو د مشترک قاسمونو او تر ټولو د لوی مشترک قاسم د ټاکلو لپاره داسې کړنه کوو:

٦، ٣، ٢، ١ = د (٦) د عدد قاسمونه

١٨، ٩، ٦، ٣، ٢، ١ = د (١٨) د عدد قاسمونه

٦، ٣، ٢، ١ = د (٦، ١٨) عددونو مشترک قاسمونه

چې د (٦، ٣، ٢، ١) مشترک قاسمونو څخه د (٦) عدد تر ټولو لوی مشترک قاسم دی ځکه که چېرې د (٦،١٨)عددونه پر هغه وویشل شي پر هغه پوره وېشل کېږي.

نو لیکلای شو چې: ٦= د (٦، ١٨) عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم

له دې امله د دوو یا څو عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم په مشترکو قاسمونو کې هغه مشترک قاسم دی چې تر ټولو لوی وي.

دوهم مثال: د (١٢، ٢٨) عددونو د مشترکو قاسمونو او تر ټولو لوی مشترک قاسم د پیدا کولو له پاره په لاندې ډول عمل کوو.

حل:

١٢، ٦، ۴، ٣، ٢، ١= د ١٢ د عدد قاسمونه

٢٨، ١۴، ٧، ۴، ٢، ١= د ٢٨ د عدد قاسمونه

۴، ٢، ١= د (١٢، ٢٨) د عددونو مشترک قاسمونه

۴ = د (١٢،٢٨) تر ټولو لوی مشترک قاسمونه

فعالیت:

د (۳٦، ۵۴) عددونو مشترک قاسمونه او تر ټولو لوی مشترک قاسم پیدا کړئ؟

کورنۍ دنده :

د (۱۴، ۲۰) عددونو مشترک قاسمونه او تر ټولو لوی مشترک قاسم پیدا کړئ؟

تمرین:

د لاندې عددونو مشترک قاسمونه او تر ټولو لوی مشترک قاسم پیدا کړئ؟

۱- ۴۴ , ۲۲ , ۳۴

۲- ۳۰ , ۴۰

۳- ۵۶ , ۲۸

۴- ۲۴ , ۳۶

۵- ۵۶ , ۲۴

۶- ۴۰ , ۶۰

۷. ایا د ۴ عدد د (۱٦، ۲۰) عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم دی او که نه؟

۸. ایا د ۳ عدد د (۱۴، ۲٦) عددونو تر ټولو لوی مشترک قاسم دی او که نه؟

د دوویا څو عددونو مشترک مضربونه او تر ټولو د کوچني مشترک مضرب ټاکل

هدف: زده کوونکي وکړای شي د دوویا څو عددونو مشترک مضربونو او تر ټولو کوچني مشترک مضرب پیدا کړي.

د دوو یا څو عددونو د مشترک مضرب او تر ټولو کوچني مشترک مضرب د پیدا کولو له پاره لاندې مثالونو ته پاملرنه وکړئ.

لومړی مثال: د (۲، ۳) عددونو د مشترک مضرب او تر ټولو کوچني مشترک د پیدا کولو له پاره په لاندې توګه عمل کوو:

حل: د مخکنیو لارښوونو له مخې لیکلی شو چې:

...، ۲۰، ۱۶،۱۸، ۱۴، ۱۲، ۱۰، ۸، ۶، ۴، ۲= د (۲)د عدد مضربونه (اضعاف)

...، ۲۷، ۲۴، ۲۱، ۱۸، ۱۵، ۱۲، ۹، ۶، ۳ = د (۳) د عدد مضربونه (اضعاف)

لیدل کېږي چې د (۲، ۳) عددونو مشترک مضربونه (مشترک اضعاف) عبارت دي له :

(....، ۱۸، ۱۲، ۶) او نورو عددونو څخه.

د نوموړي عددونو څخه هغه عدد چې پر (۲) او (۳) د تقسیم قابلیت او تر ټولو کوچنی د (۶) عدد دی نو د (۶) عدد ته د (۲، ۳) عددونو تر ټولو کوچني مشترک مضرب وایي.

دوهم مثال: د (۴، ۶) عددونو مشترک مضربونه او تر ټولو کوچني مشترک مضرب په لاندې توګه پیدا کوو:

حل: د مخکنیو لارښوونو له مخې لیکلی شو چې:

.......، ۳۶، ۳۲، ۲۸، ۲۴، ۲۰، ۱۶، ۱۲، ۸، ۴= د (۴) د عدد مضربونه.

.......، ۴۸، ۴۲، ۳۶، ۳۰، ۲۴، ۱۸، ۱۲، ۶= د (۶) د عدد مضربونه.

.....، ۳۶، ۲۴، ۱۲= د (۴، ۶) د عددونو مشترک مضربونه.

ليدل کېږي چې د (۴، ٦) عددونو مشترک مضربونه لايتناهي دي خو د (۱۲) عدد د نومورِي عددونو تر ټولو کوچني مشترک مضرب دی يعنې تر ټولو کوچنی عدد دی چې پر (۴، ٦) د تقسيم قابليت لري، نو ليکلی شو چې:

۱۲= د (۴) او (٦) تر ټولو کوچنی مشترک مضرب

فعاليت:

د (٦) او (۹) عددونو مشترک مضربونه او تر ټولو کوچنی مشترک مضرب پيدا کړئ.

کورنۍ دنده:

د (۸) او (۱۲) عددونو مشترک مضربونه او تر ټولو کوچنی مشترک مضرب پيدا کړئ.

تمرين:

تر ټولو کوچنی مشترک مضرب (ذواضعاف اقل) د لاندې عددونو (د عددونو د اضعاف په مرسته پيدا کړئ؟

۱- ۹، ٦

۲- ۱۵، ۵

۳- ۸، ۴

۴- ۲۵، ۱۰

۵- ۲۸، ۴

٦- ۷، ۵، ۳

۷- ۱۸، ۱٦، ۱۲

۸- ايا د (۳۰) عدد د (۱۰) او (۱۵) عددونو تر ټولو کوچنی مشترک مضرب دی؟

۹- ايا د (۲۴) عدد د (۲) او (۸) د عددونو تر ټولو کوچنی مشترک مضرب دی؟

د تقسیم په طریقه د ذواضعاف اقل پیدا کول:

هغه عددونه چې ذواضعاف اقل یې پیدا کوو په یوه کرښه کې په جلا، جلا توګه لیکو وروسته د نومړو عددونو کیڼې خواته یو عمودي خط رسموو د خط بلې خواته د نومړي عدد اولیه عددونو ته مقسوم علیه چې د مقسوم په دوو عددونو کې مشترک وي، د تقسیم عملیې ته دوام ورکوو او هر خارج قسمت د هغه د مقسوم لاندې لیکو.

هغه عددونه چې پوره نه وېشل کېږي په خپل حال ښکته کوو او د تقسیم عملیې ته تر هغو پورې دوام ورکوو چې د وروستني خارج قسمت (نوي مقسوم) په دوو عددونو کې مشترک قاسم پیدا شي.

په پاي کې د خارج قسمت او دمقسوم علیه د ټولو عددونو د ضرب حاصل ذواضعاف اقل (ترټولو کوچنی مشترک مضرب) دی.

لومړی مثال: د (۸) ، (۵) او (۴) عددونو ذواضعاف اقل په لاندې توګه پیدا کوو:

۸	۵	۴	۲
۴	۵	۲	۲
۲	۵	۱	

نو ذواضعاف اقل: ۴۰= ۲ × ۲ × ۱ × ۵ × ۲

دوهم مثال: د (۵، ۱۰، ۱۲، ۱۵) عددونو ذواضعاف اقل داسې پیدا کوو:

۱۵	۱۲	۱۰	۵	۲
۱۵	۶	۵	۵	۳
۵	۲	۵	۵	۵
۱	۲	۱	۱	

نو ذواضعاف اقل:

۲×۳×۵×۲=۶۰

دریم مثال: د (٦۰، ۹۰، ۱۵۰) عددونو ذواضعاف اقل په لاندې توګه پیدا کوو:

۲	٦۰ ،	۹۰ ،	۱۵۰
۳	۳۰ ،	۴۵ ،	۷۵
۵	۱۰ ،	۱۵ ،	۲۵
	۲ ،	۳ ،	۵

نو ذواضعاف اقل: ۹۰۰= ۲×۳×۵ × ۲×۳×۵

تمرین:

د لاندې عددونو ذواضعاف اقل د تقسیم په طریقه پیدا کړئ؟

۱- ۲۷، ۱۵، ۹

۲- ۴۲، ۳٦، ۱۲

۳- ۷۵، ۵، ۲۵

۴- ۷۲، ٦۴، ۵٦

۵- ۴۲، ۳۰، ۱۲

٦- ۱۴۴، ۱۰۰، ۹٦، ۳۲

۷- ۳۸، ۳۲، ۲۴، ۱٦

۸- ۴۰، ۳۵، ۳۰، ۲۵

۹- ۱۱۰، ۵۵، ۴۳، ۲۲

پنځم څپرکی

عام کسر او د هغه څلور ګونې عملیې

د عام کسر پېژندنه:

په لاندې شکل کې یو خټکی په څلورو مساوي او برابرو برخو وېشل شوی دی د دې خټکی یوه برخه په یوه بشقاب کې او درې نورې برخې یې په بل بشقاب کې ایښودل شوې دي ویلای شو چې په لومړي بشقاب کې د خټکې څلورمه برخه او په هغه بل بشقاب کې درې پرڅلور برخې اېښودل شوې دي. د لومړني بشقاب خټکی $\frac{۱}{۴}$ او د دوهم بشقاب خټکی $\frac{۳}{۴}$ لیکلای شو.

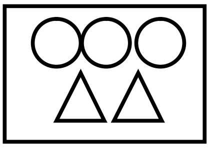
همدغو د $\frac{۱}{۴}$ او $\frac{۳}{۴}$ عددونو ته عام کسر وایي.

د $\frac{۳}{۴}$ په کسر کې د **۳** عدد ته د کسر صورت او **۴** ته د کسر مخرج وایي او د دواړو ترمنځ کرښې ته کسري خط وایي، د کسر مخرج څرګندوي چې یو خټکی په څو مساوي برخو وېشل شوی دی او صورت یې دا څرګندوي چې څو برخې ترې اخیستل شوې دي.

$\frac{۱}{۴}$

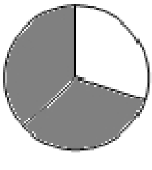
$\frac{۳}{۴}$

په لاندې شکلونو کې رنګ شوې برخې په کسر سره ښودل شوې دي.

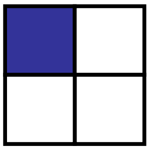


$\frac{۲}{۵}$ برخه له شکلونو څخه مثلثونه دي

$\frac{۱}{۳}$ یو پر درې برخه له شکل څخه رنګ شوې ده

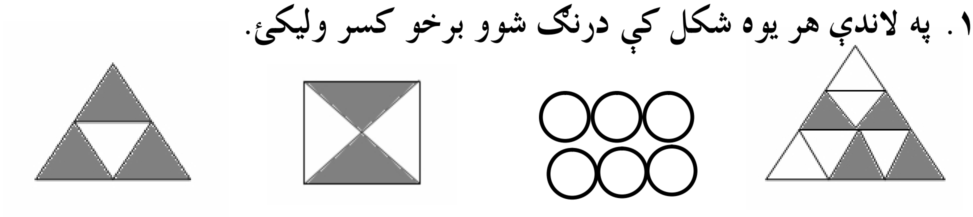


$\frac{۲}{۳}$ برخه د دایرې رنګ شوې ده



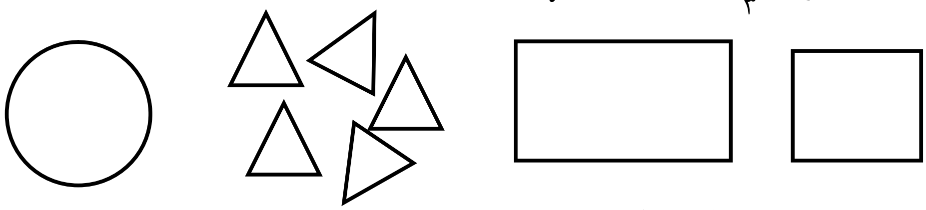
$\frac{۱}{۴}$ برخه د مربع رنګ شوې ده

۱. په لاندې هر یوه شکل کې درنګ شوو برخو کسر ولیکئ.

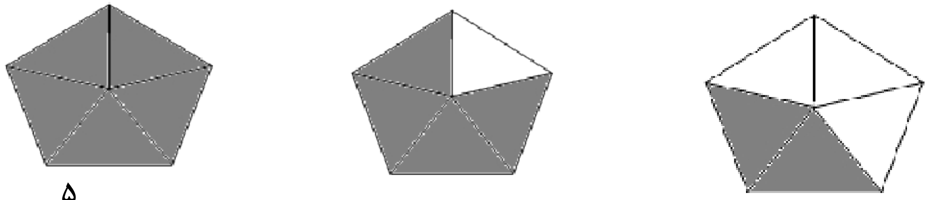


۲. په لاندې شکلونو کې د دایرې $\frac{۲}{۴}$ برخه د مثلثونو $\frac{۱}{۵}$ برخه، د مستطیل $\frac{۵}{۶}$ برخه

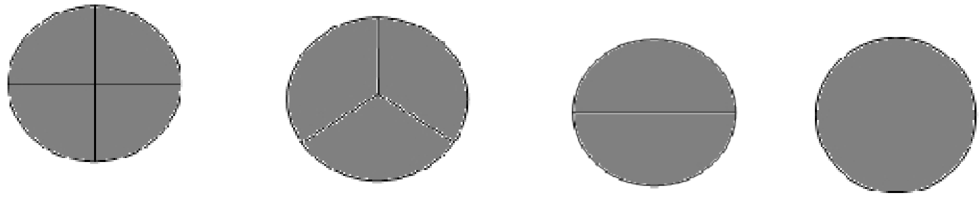
او د مربع $\frac{۲}{۳}$ برخه رنګ کړئ.



۳. تش ځایونه د مثال په څېر بشپړ کړئ.



$\frac{۵}{۵}=۱$



د صفر سره مساوي کسرونه:

لاندې شکلونو ته پاملرنه وکړئ.

$\frac{۲}{۳}$ $\frac{۳}{۳}$

$\frac{۰}{۳}=۰$ $\frac{۱}{۳}$

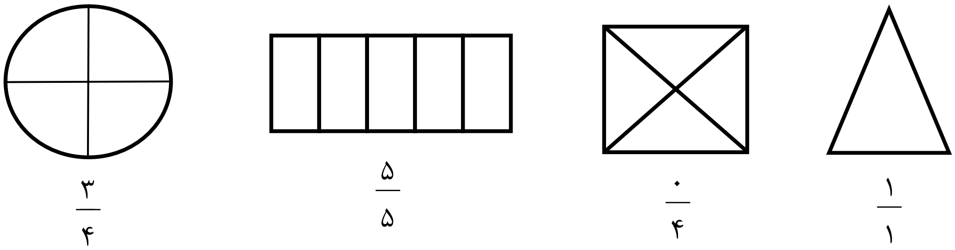
$\frac{٣}{٣}$ کسر څرګندوي چې ټول شکل تور شوی دی.

$\frac{٢}{٣}$ کسر څرګندوي چې د شکل دوه برخې تورې شوې دي.

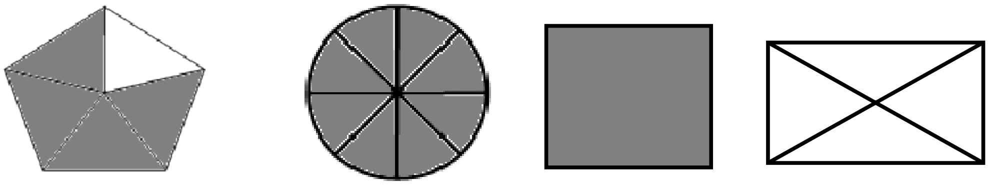
$\frac{١}{٣}$ کسر څرګندوي چې د شکل یوه برخه توره شوې ده.

$\frac{٠}{٣}$ کسر څرګندوي چې د شکل کومه برخه توره شوې نه ده . یعنې $\frac{٠}{٣}$ هغه کسر دی چې صورت یې صفر دی یعنې کسر له صفر سره مساوي دی.

١. د هر شکل څخه د اړوند کسر سره سم برخې تورې کړې.



٢. لاندې انځورونو(شکلونو) ته پام وکړئ د رنګ شوو برخو اړوند کسرونه ولیکئ.

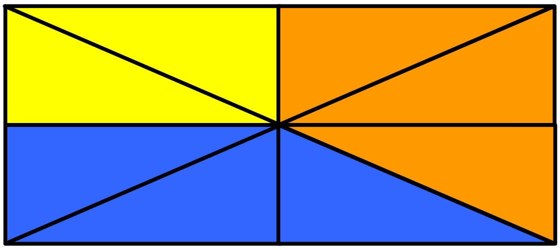


٣. لاندې مستطیل ته وګورئ د سمو جملو په مخکې د √ نښه کېږدئ.

د مستطیل $\frac{١}{٢}$ برخه شنه ده؟ — د مستطیل $\frac{٣}{٤}$ برخه رنګ شوې ده؟

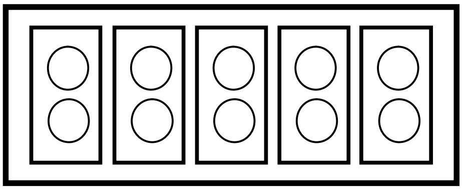
د مستطیل $\frac{١}{٨}$ برخه شنه ده؟ — د مستطیل $\frac{٨}{٨}$ برخه رنګ شوې ده؟

د مستطیل $\frac{٢}{٨}$ برخه نارنجي ده — د مستطیل $\frac{٠}{٨}$ برخه رنګ شوې ده؟



فعالیت:

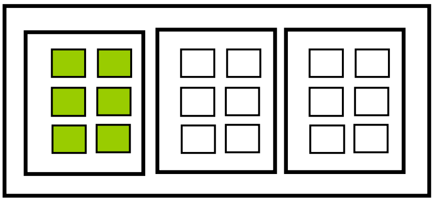
د حل شوو مثالونو په کارولو سره په تشو ځایونو کې مناسب عددونه ولیکئ.



۱/۵

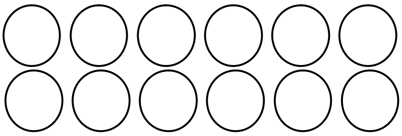
د لسو ۱/۵ برخه مساوي ده له .....

۱۰ ÷ ۵ = ?



د ۱۸ یو په دریمه برخه کولای شو چې ۱۸ په درو مساوي برخو وویشو هره برخه یې د ۱۸ یو پر دریمه له ٦ سره مساوي ده یا د ۱۸ یو پر دریمه مساوي ده له ٦ سره

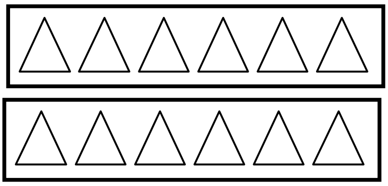
یا : ۱۸÷ ۳ = ۶



۱/۴

د ۱۲ یو څلورمه برخه یعنې څو؟

...... ÷ ......= ......



۱/۲

د ۱۲ یو دویمه برخه مساوي ده له ....سره

÷ .... = ...

کورنۍ دنده:

۱. د ۲۴ او ۳۲ عددونو ۱/۴ برخه پیدا کړئ.

۲. د ۳۰ د عدد پنځمه برخه پیدا کړئ.

۳. د ۴۲ د عدد ۱/۶ برخه زیاته ده که د ۵۶ د عدد ۱/۷ برخه.

لاندې شکل ته پاملرنه وکړئ

د شکل کوم کسر شین رنګ لري؟

د شکل کوم کسر تور رنګ لري.

د پورتني شکل څو دانې $\frac{۱}{۵}$ برخې رنګ شوې دي؟

د شکل کوم کسر رنګ شوی دی؟

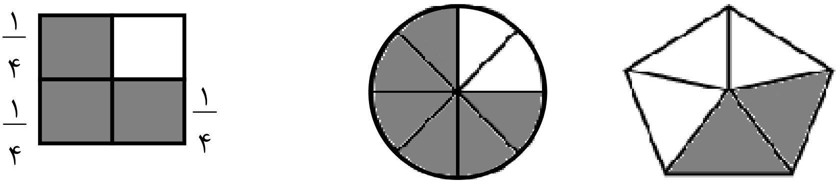
فعالیت:

۱. د حل شوو مثالونو په کارولو سره په تشو ځایونو کې مناسب عددونه ولیکئ.

دوه واره $\frac{۱}{۳}$ ، $\frac{۲}{۳}$ کېږي $\frac{۴}{۵}$ یعني ۴ واره $\frac{۱}{۵}$ ۴ واره $\frac{۱}{۶}$ ، $\frac{۴}{۶}$

درې واره $\frac{۱}{۴}$ ، ....کېږي $\frac{۲}{۶}$ یعني ....واره $\frac{۱}{۷}$ ، $\frac{۳}{۷}$ کېږي.

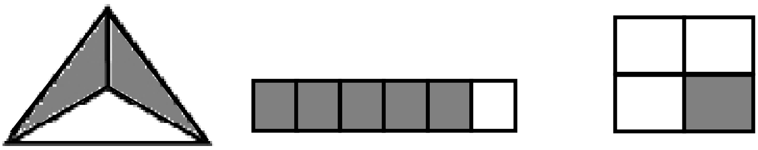
۲. په لاندې شکلونو کې د حل شوو مثالونو څخه په کار اخیستنې سره د هر یوه شکل اړوند کسر ولیکئ.



درې وراې $\frac{۱}{۴}$ ، $\frac{۳}{۴}$ کېږي

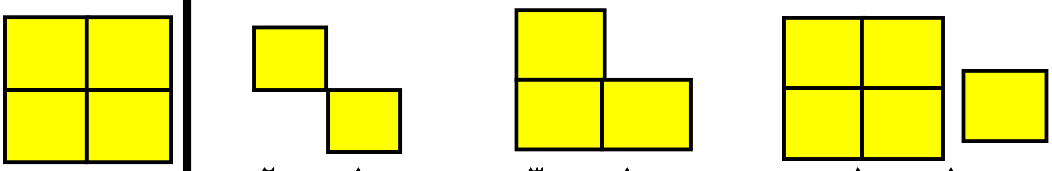
کورنی دنده:

په لاندې شکلونو کې د هر یوه اړوند کسر ولیکئ

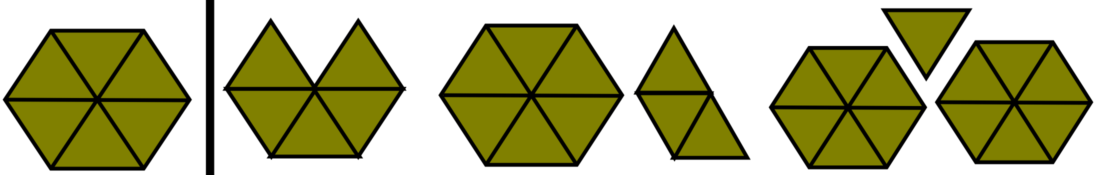


له واحد څخه لوی کسرونه:

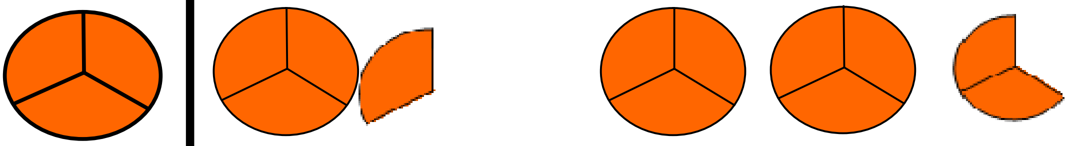
په هر کتار کې کينې لورې ته شکلونه دواحد په توګه ټاکل شوي دي اړوندو شکلونو ته چې د هر واحد په مقابل کې رسم شوي دي د حل شوو مثالونو څخه په کار اخيستنې سره مناسب عددونه وليکئ.



۵ واره $\frac{۱}{۴}$ يعنې $\frac{۵}{۴}$ ۳ واره $\frac{۱}{۴}$ يعنې $\frac{۳}{۴}$ ۲ واره $\frac{۱}{۴}$ يعنې $\frac{۲}{۴}$

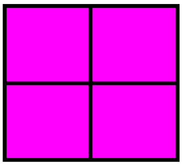


....



....

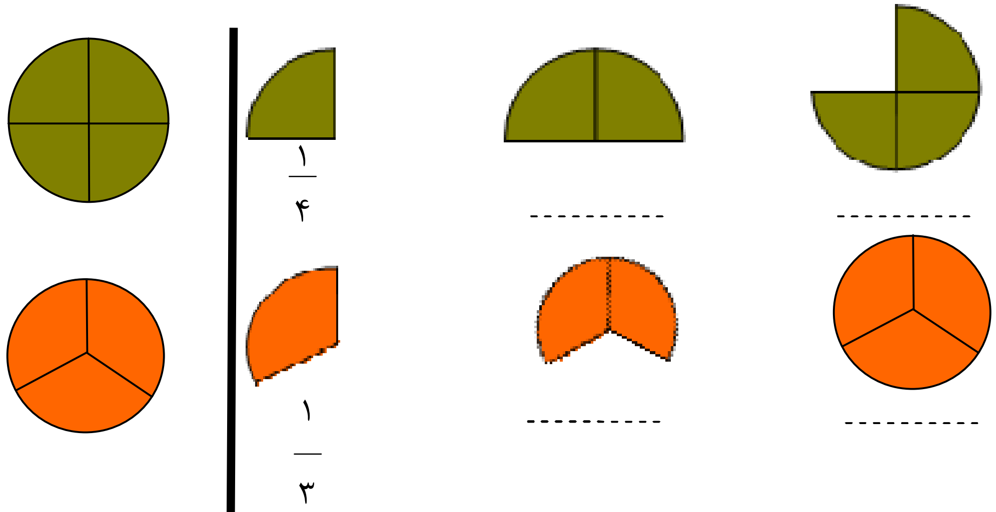
د کينې لورې څخه په کار اخيستنې سره د هر کسر اړوند شکل رسم کړئ.



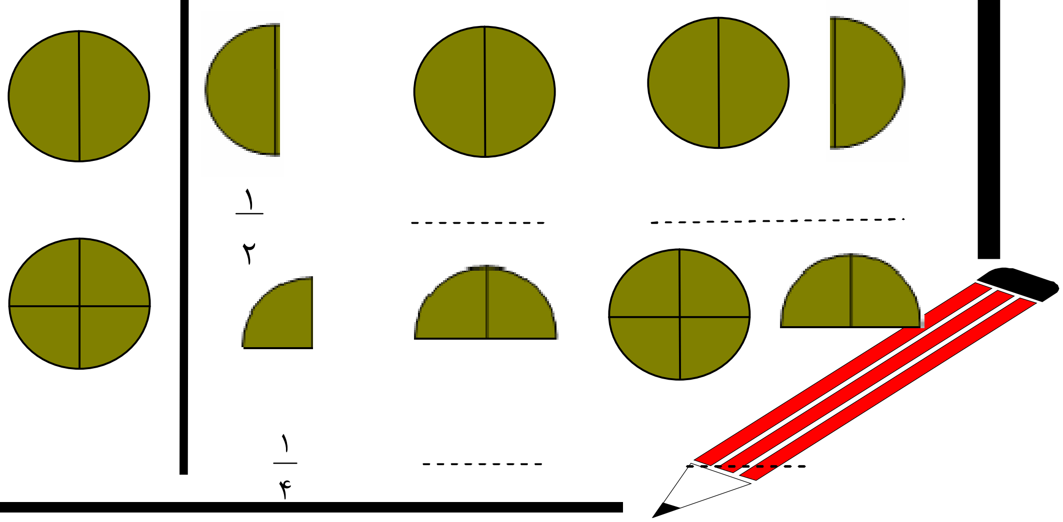
$\frac{۶}{۴}$ ، $\frac{۲}{۴}$ ، $\frac{۱}{۴}$

فعاليت:

د کينۍ لورې د قطار ښخه په کار اخيستنې سره د هر شکل اړوند کسر وليکئ



کورنۍ دنده: د کينۍ لورې له کتار ښخه په کار اخيستنې سره د هر شکل اړوند کسر وليکئ.



واقعي او غیر واقعي کسر:

یو کیک په اتو مساوي برخو وېشو او درې برخې په بشقاب کې ږدو، نو له دې امله په بشقاب کې درې پراتمه برخه د کیک موجود ده که چېرې ټولې اته برخې په بشقاب کې کېږدو پدې صورت په بشقاب کې د کیک $\frac{۸}{۸}$ برخه موجود ده. که چېرې د همدغه کیک په څېر یو بل ورته کیک را واخلو او په ۸ مساوي برخو یې ووېشو د هغه د درو برخو په کېښودلو سره موږ کولای شو د کیک ۱۱ برخې په بشقاب کې کېږدو نوله دې امله به په بشقاب کې به $\frac{۱۱}{۸}$ برخې موجودې وي.

په $\frac{۳}{۸}$ کسر کې صورت له مخرج څخه کوچنی دی. داسې کسر ته واقعي کسر وایي

په $\frac{۱۱}{۸}$ او $\frac{۸}{۸}$ کسرونو کې د کسر صورت له مخرج څخه لوی او یا له مخرج سره مساوي دی داسې کسرونه د غیر واقعي کسرونو په نامه یادېږي.

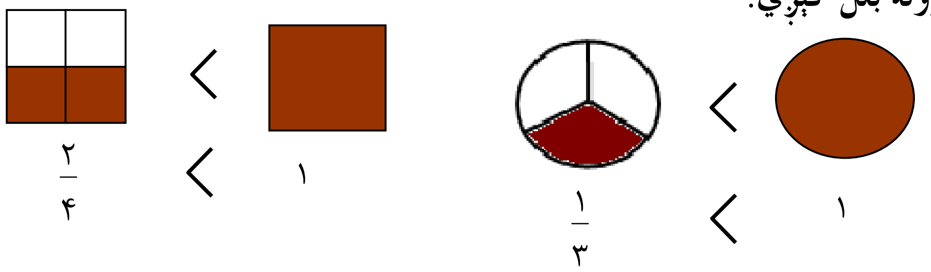
له پورتنیو څرګندونو څخه کولای شو چې ولیکو:

هغه کسر چې په هغه کې صورت له مخرج څخه کوچنی وي د واقعي کسر په نامه یادېږي.

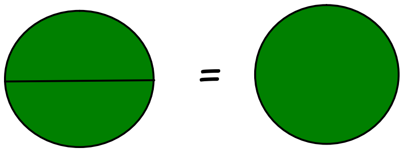
هغه کسر چې په هغه کې صورت له مخرج څخه لوی وي یا ورسره مساوي وي د غیر واقعي کسر په نامه یادېږي. واقعي کسر له یوه څخه کوچنی وي او غیر واقعي کسر له یوه څخه لوی یا ورسره مساوي وي.

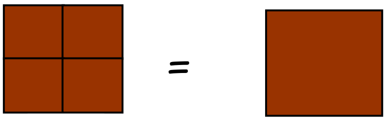
لومړی مثال: لاندې شکلونه هغه کسرونه ښیي چې صورت یې له مخرج څخه کوچنی وي.

(مخرج > صورت) دغه ډول کسرونه له یوه واحد څخه کوچني دي او واقعي کسرونه بلل کېږي.



دوهم مثال: لاندې شکلونه هغه کسرونه دي چې صورت او مخرج يې سره مساوي دی (مخرج = صورت) دا ډول کسرونه د (۱) سره مساوي دي لکه لاندې شکلونه:

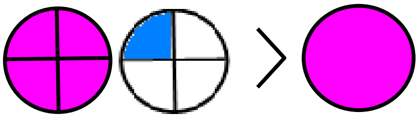




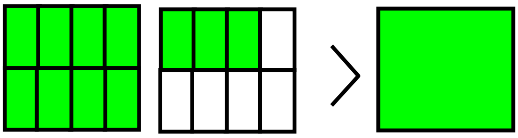
$۱ = \frac{۲}{۲}$ $\qquad$ $۱ = \frac{۴}{۴}$

دريم مثال:

لاندې شکلونه هغه کسرونه څرګندوي چې صورت له مخرج څخه لوی (مخرج<صورت) او د يوه (واحد) څخه لوی وي دغه ډول کسرونه چې صورت يې له مخرج څخه لوی وي او يا دواړه سره مساوي وي د غير واقعي کسرونو په نامه يادېږي.



يا



$\frac{۵}{۴} > ۱$ $\qquad$ $\frac{۱۱}{۸} > ۱$

مثالونه:

۱. د واقعي کسرونو وروستي درې کسرونه پيدا کوو.

$\frac{۴}{۸}$ ، $\frac{۳}{۸}$ ، $\frac{۲}{۸}$ ، $\frac{۱}{۸}$

حل: $\frac{۷}{۸}$ ، $\frac{۶}{۸}$ ، $\frac{۵}{۸}$ ، $\frac{۴}{۸}$ ، $\frac{۳}{۸}$ ، $\frac{۲}{۸}$ ، $\frac{۱}{۸}$

۲. د غير واقعي کسرونو وروستي څلور پرله پسې کسرونه داسې پيدا کوو.

حل: $\frac{۱۱}{۹}$ ، $\frac{۱۰}{۹}$ ، $\frac{۹}{۹}$

$\frac{۱۵}{۹}$ ، $\frac{۱۴}{۹}$ ، $\frac{۱۳}{۹}$ ، $\frac{۱۲}{۹}$ ، $\frac{۱۱}{۹}$ ، $\frac{۱۰}{۹}$ ، $\frac{۹}{۹}$

فعالیت:

د لاندې کسرونو په پام کې نیولو سره واقعي او غیر واقعي مناسب کسرونه په تشو ځایونو کې ولیکئ.

۱۸۶۱/۱۸۶۱ ، ۱۷۴۱/۱۹۸۲ ، ۲۴۵/۳۷۲ ، ۱۷۲/۹۹ ، ۹۸/۴۷ ، ۴۲/۱۸ ، ۱۹/۲۰ ، ۱۲/۱۶ ، ۱۱/۸

واقعي کسرونه: ـــــــ ، ـــــــ ، ـــــــ ، ـــــــ ، ـــــــ

غیر واقعي کسرونه ـــــــ ، ـــــــ ، ـــــــ ، ـــــــ

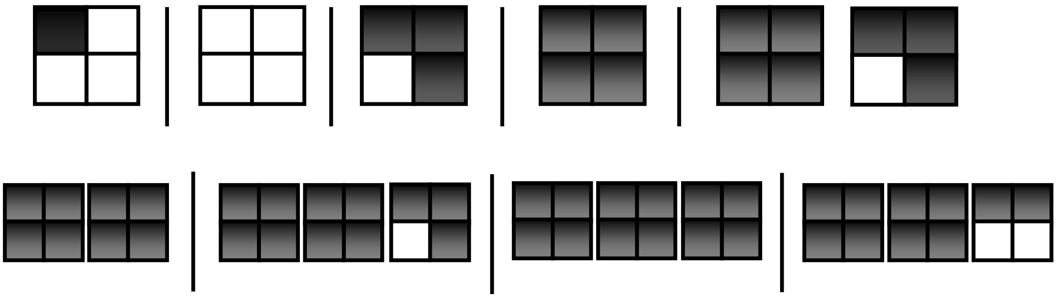
کورنۍ دنده:

۱– پنځه کسرونه ولیکئ چې صورتونه یې له مخرجونو څخه ۳ واحده کوچني وي.

۲– څلور داسې کسرونه ولیکئ چې مخرجونه یې له صورتونو څخه ۲ واحده لوی وي.

تمرین:

۲. د لاندې کوم کسر تورې برخې واقعي کسر او د کوم کسر تورې برخې غیر واقعي کسرونه ښیي؟



۲. په لاندې کسرونو کې د (<، >، =) نښو په واسطه څرګنده کړئ چې کوم یو یې له واحد څخه لوی، کوم یو یې له واحد څخه کوچنی او کوم یو یې له واحد سره مساوي دی.

$\frac{۹}{۸}$ ، $\frac{۸}{۹}$ ، $\frac{۵}{۶}$ ، $\frac{۶}{۴}$ ، $\frac{۶}{۶}$ ، $\frac{۸}{۵}$ ، $\frac{۷}{۴}$ ، $\frac{۵}{۷}$ ، $\frac{۴}{۳}$ ، $\frac{۲}{۲}$ ، $\frac{۶}{۷}$ ، $\frac{۵}{۴}$ ، $\frac{۲}{۳}$ ، $\frac{۱}{۲}$

۳. په لاندې کسرونو کې واقعي او غیر واقعي کسرونه جلا جلا ولیکئ.

$\frac{۱۱۸}{۱۴۰}$ ، $\frac{۲۱۵}{۴۰۱}$ ، $\frac{۳۰۰}{۳۰۰}$ ، $\frac{۳۱۸}{۲۱۵}$ ، $\frac{۲۱۴}{۲۵۱}$ ، $\frac{۶۵}{۷۰}$ ، $\frac{۴۶}{۸۰}$ ، $\frac{۳۹}{۵۶}$ ، $\frac{۶۷}{۶۰}$ ، $\frac{۳۵}{۳۵}$ ، $\frac{۲۸}{۲۹}$

$\frac{۲۵}{۱۹}$ ، $\frac{۶۷}{۳۷}$ ، $\frac{۱۰۰}{۱۰۰}$ ، $\frac{۶۰}{۱۲۰}$ ، $\frac{۲۵}{۲۱}$ ، $\frac{۳۱}{۴۶}$ ، $\frac{۴۲}{۴۶}$ ، $\frac{۷۶}{۸۶}$ ، $\frac{۹۱}{۱۰۰}$ ، $\frac{۹۹}{۹۹}$

۴.

الف: یوه دایره رسم کړئ او هغه پر دوو مساوي برخو ووېشئ دتورو شوو برخو په واسطه د $\frac{۲}{۲}$ غیر واقعي کسر وښیاست.

ب: یوه دایره رسم کړئ او هغه پر اتو مساوي برخو ووېشی د تورو شوو برخو په واسطه $\frac{۷}{۸}$ واقعي کسر وښیاست.

ج: درې دایرې رسم کړئ او هر یوه په څلورو مساوي برخو ووېشئ او د تورو شوو برخو په واسطه $\frac{۱۱}{۴}$ غیر واقعي کسر وښیاست.

۵. د $\frac{۰}{۲}$ ، $\frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۲}{۲}$ ، $\frac{۳}{۲}$ هر یو کسر په دایرو کې د تورو شوو برخو په واسطه وښیاست.

۶. داسې واقعي کسرونه ولیکئ چې مخرجونه یې ۶ وي.

۷. داسې غیر واقعي کسرونه ولیکئ چې صورتونه یې ۵ وي.

معادل کسرونه

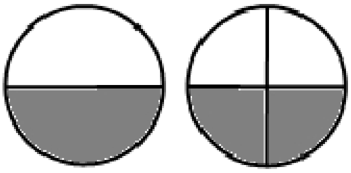
هدف: زده کوونکي معادل کسرونه زده کړي، وپېژني او په ورځنۍ ژوند کې ترې ګټه واخلي.

مثال ته پاملرنه وکړئ:

لومړی مثال: څنګه چې په لاندې شکل کې ليدل کېږي د دايرې سطحه په څلورو مساوي برخو وېشل شوې ده او له هغو برخو څخه دوه برخې تورې شوې دي چې دغه دوه تورې شوې برخې د دايرې د سطحې $\frac{۲}{۴}$ برخه ده څنګه چې شکل کې ليدل کېږي په حقيقت کې د هغې دايرې نيمه يا $\frac{۱}{۲}$ برخه توره شوې ده نو د دايرې $\frac{۲}{۴}$ برخه د دايرې د سطحې د $\frac{۱}{۲}$ برخې سره مساوي ده.

يا په بل عبارت د $\frac{۲}{۴}$ کسر د $\frac{۱}{۲}$ کسر سره معادل دی. يعنې

$$\frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲}$$

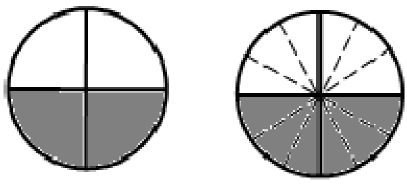


$\frac{۲}{۴}$ $\frac{۱}{۲}$

په همدې ډول که چېرې د دايرې د سطحې هره څلورمه برخه په **۳** مساوي برخو څنګه چې په شکل کې ليدل کېږي ووېشو. پدې صورت کې د دايرې ټوله سطحه په **۱۲** مساوي برخو وېشل شوې ده چې شپږ برخې تورې شوې دي. د شکل له مخې ليکلای شو. $\frac{۶}{۱۲} = \frac{۲}{۴}$

دغه راز د **۳** په عدد کې د $\frac{۲}{۴}$ کسر د صورت او مخرج له ضربولو څخه $\frac{۶}{۱۲}$ کسر لاسته راځي يعنې:

$$\frac{۲}{۴} = \frac{۲ \times ۳}{۴ \times ۳} = \frac{۶}{۱۲}$$



$\frac{۶}{۱۲}$ $\frac{۲}{۴}$

دوهم مثال: لاندې کسرونو ته چې د شکلونو تورو شوو برخو اندازې ښيي پاملرنه وکړئ.

$\frac{۱}{۳}$

$\frac{۲}{۶}$

$\frac{۴}{۱۲}$

$\frac{۵}{۱۵}$

لکه څنګه چې په $\frac{۱}{۳}$ ، $\frac{۲}{۶}$ ، $\frac{۴}{۱۲}$ ، $\frac{۵}{۱۵}$ کسرونو کې ليدل کېږي سره لدې چې د هغوی صورتونه او مخرجونه مختلف دي خو د هغوی هره يوه توره شوې برخه مساوي اندازې څرګندوي. دغه ډول کسرونو ته معادل کسرونه وايي.

په لومړي مثال کې څنې معادل کسرونه د $\frac{۱}{۲}$ له کسر سره او په دوهم مثال کې څنې معادل کسرونه د $\frac{۱}{۳}$ له کسر سره څرګندېږي.

$$\frac{۱}{۲} = \frac{۲}{۴} = \frac{۶}{۱۲}$$

$$\frac{۱}{۳} = \frac{۲}{۶} = \frac{۴}{۱۲} = \frac{۵}{۱۵}$$

اوس لاندې مثال ته راځو چې د دغه ډول کسرونو د لاسته راوړلو طريقه دريادوي.

د $\frac{۳}{۵}$ کسر په پام کې نيسو د هغه د معادل کسرونو د لاسته راوړلو لپاره د ۲ ،۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، عددونو څخه هر يو د $\frac{۳}{۵}$ د کسر په صورت او مخرج کې ضربوو په نتيجه کې د $\frac{۳}{۵}$ کسر په صورت او مخرج کې د پورتنيو عددونو له ضربولو څخه معادل کسرونه لاسته راځي. يعنې د $\frac{۳}{۵}$ معادلا کسرونه

$$\frac{۳ \times ۳}{۵ \times ۳} = \frac{۹}{۱۵} \qquad \frac{۳ \times ۲}{۵ \times ۲} = \frac{۶}{۱۰}$$

$$\frac{۳ \times ۵}{۵ \times ۵} = \frac{۱۵}{۲۵} \qquad \frac{۳ \times ۴}{۵ \times ۴} = \frac{۱۲}{۲۰}$$

نو ليکلای شو چې:

$$\frac{۳}{۵} = \frac{۶}{۱۰} = \frac{۹}{۱۵} = \frac{۱۲}{۲۰} = \frac{۱۵}{۲۵}$$

دريم مثال: د $\frac{٣}{٧}$ دوه معادل کسرونه داسې پيدا کولای شو.

$$\frac{٣}{٧}=\frac{٣\times ٢}{٧\times ٢}=\frac{٦}{١۴}$$

$$\frac{٣}{٧}=\frac{٣\times ٣}{٧\times ٣}=\frac{٩}{٢١}$$

نو د $\frac{٣}{٧}$ کسر د $\frac{٦}{١۴}$ او $\frac{٩}{٢١}$ سره معادل دي.

$$\frac{٦}{١۴}=\frac{٦\div ٢}{١۴\div ٢}=\frac{٣}{٧}$$

$$\frac{٩}{٢١}=\frac{٩\div ٣}{٢١\div ٣}=\frac{٣}{٧}$$

د پورتنې مثال له حل څخه کولای شو ولیکو چې:

که چېرې د یوه کسر صورت او مخرج په عینې عدد کې (له صفر پرته) ضرب یا تقسیم شي د هغه معادل کسر لاسته راځي له پورتنۍ طريقې پرته معادل کسرونه په لاندې ډول هم پـــیدا کولای شو.

لومړی مثال: که چېرې د $\frac{٣}{۴}$ کسر صورت او مخرج په ٢ کې ضرب کړو په نتیجه کې به $\frac{٦}{٨}=\frac{٣}{۴}$ کسر ولرو په حقیقت کې د $\frac{٣}{۴}$ کسر د هغه د معادل کسر یعنې $\frac{٦}{٨}$ په واسطه چې مخرج یې ٨ دی عوض کوو په دې صورت کې ویلای شو چې $\frac{٣}{۴}$ کسر مو د ٨ مخرج ته راوړ د $\frac{٣}{۴}$ له معادل کسر څخه عبارت دی. کولای شو هر کسر په نوي مخرج (له صفر پرته) چې د لومړني کسر د مخرج مضرب دی واړوو.

دوهم مثال: $\frac{٧}{١٢}$ کسر د هغه په معادل کسر چې مخرج یې ۴٨ دی بدلوو.

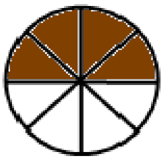
حل: څرنګه چې د ۴٨ عدد د ١٢ مضرب دی یعنې ۴=١٢÷۴٨ دی نو له دې امله د $\frac{٧}{١٢}$ کسر صورت او مخرج باید په ۴ کې ضرب کړو چې مطلوب کسر ترلاسه شي په دې صورت کې به ولرو

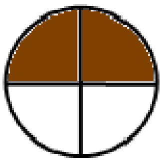
$$\frac{٧}{١٢}=\frac{٧\times ۴}{١٢\times ۴}=\frac{٢٨}{۴٨}$$

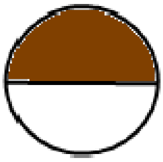
د $\frac{٢٨}{۴٨}$ کسر د $\frac{٧}{١٢}$ د کسر معادل وایي.

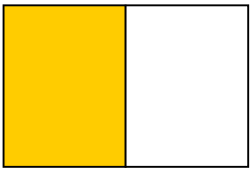
فعالیت:

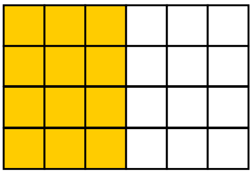
– د هر شکل اړوند کسرونه ولیکئ











– د کسر صورت او مخرج په ضربولو سره د $\frac{۳}{۴}$ کسر دوه معادل کسرونه پیدا کړئ.

– د کسر د صورت او مخرج په وېشلو سره د $\frac{۶}{۱۲}$ معادل کسر معلوم کړئ.

کورنۍ دنده:

– په یوه عدد کې د کسر د صورت او مخرج په ضربولو سره د $\frac{۵}{۶}$ د کسر درې معادل کسرونه پیدا کړئ.

– په یوه عدد باندې د کسر د صورت او مخرج په وېشلو سره د $\frac{۴۵}{۶۰}$ د کسر دوه معادل کسرونه پیدا کړئ.

تمرین:

۱. د $\frac{۱}{۵}$، $\frac{۳}{۷}$، $\frac{۲۵}{۸}$، $\frac{۳۸}{۴۰}$ هر یوه کسر صورت او مخرج په **۵** کې ضرب کړئ لاسته راغلي معادل کسرونه ولیکئ.

۲. د $\frac{۶}{۳}$ ، $\frac{۹}{۶}$ ، $\frac{۱۵}{۹}$ ، $\frac{۲۴}{۲۱}$ هر یوه کسر صورت او مخرج په **۳** باندې وویشئ او نوي لاسته راغلي معادل کسرونه ولیکئ.

۳. ووایاست چې لاندې هر یو مساوي ولې سم او صحیح دی.

$\frac{۱۱}{۲۵} = \frac{۴۴}{۱۰۰}$ ، $\frac{۸}{۱۰} = \frac{۴}{۵}$

۴. د $\frac{۱۱}{۹۹}$ معادل کسر ولیکئ چې مخرج یې **۲۹۷** وي.

۵. د $\frac{۱۲}{۱۳}$ معادل کسر ولیکئ چې مخرج یې **٦۵** وي.

٦. د $\frac{۵}{۶}$ کسر د **۲۴** په مخرج سره راوړئ.

۷. د $\frac{۷}{۶}$ کسر معادل کسر ولیکئ چې مخرج یې **۱۸** وي.

کورنۍ دنده:

که چېرې ټول تمرینونه په ټولګي کې حل نشول پاتې یې په کور کې حل کړئ.

د عام کسر اختصار (ساده کول)

موخه: زده کوونکي یو کسر اختصار (لنډه) کړای شي.

د $\frac{۱۵}{۲۰}$ کسر ته پاملرنه وکړئ:

ځرنګه چې د ۵ عدد د ۱۵ او ۲۰ عددونو مشترک قاسم دی نو له دې امله د $\frac{۱۵}{۲۰}$ کسر صورت او مخرج د هغوی په مشترک قاسم باندې چې ۵ دي وېشلی شو.

$$\frac{۱۵}{۲۰} = \frac{۱۵ \div ۵}{۲۰ \div ۵} = \frac{۳}{۴}$$

په نتیجه کې د $\frac{۱۵}{۲۰}$ معادل کسر $\frac{۳}{۴}$ لاسته راځي چې $\frac{۳}{۴}$ کسر د $\frac{۱۵}{۲۰}$ کسر ډېر ساده شکل دئ. له دې امله ویلی شوچې یو ساده کسر د یوه له عدد څخه پرته بل ګډ قاسم نه لري.

یعنې: $\frac{۱۵}{۲۰} = \frac{۳}{۴}$

د یوه کسر په مشترک قاسم باندې د هغه د صورت او مخرج د وېشلو عملیه چې (د یوه خلاف وي) د کسر د لنډولو یا اختصار په نامه یادېږي.

ډېر لوی عدد چې د هغه په واسطه یو کسر لنډولی شو د صورت او مخرج د لوی مشترک قاسم په نامه یادېږي. د مثال په توګه د $\frac{۳۰}{۴۵}$ کسر د ۳، ۵ ، ۱۵ په عددونو سره لنډولی (اختصار کول) شو خو د هغوی لوی عدد ۱۵ دی. نو له دې امله د ۳۰ او ۴۰ ډېر لوی مشترک قاسم ۱۵ بلل کېږي.

که چېرې د یوه کسر صورت او مخرج په یوه عدد باندې ووېشو ویلای شو چې هغه کسر مواختصارکړی دی. نو د کسر د اختصار کولو لپاره لومړی داسې عدد پیدا کوو چې د کسر صورت او مخرج په هغه عدد باندې پوره ووېشل شي.

نوله دې امله د کسرونو د اختصارولو په وخت کې د عددونو د وېش له قابلیت څخه باید کار واخلو.

لومړی مثال (بېلګه):

کسر داسې اختصار کولی شو:

حل: هغه عدد چې د $\frac{٣}{٦}$ کسر صورت او مخرج ورباندې پوره وېشل کېږي د ٣ عدد دی نو د $\frac{٣}{٦}$ کسر صورت او مخرج په ٣ باندې وېشو.

نو له دې امله:

$$\frac{٣}{۶} = \frac{٣ \div ٣}{۶ \div ٣} = \frac{١}{٢}$$

د $\frac{١}{٢}$ کسر د $\frac{٣}{٦}$ د کسر اختصارشوی شکل دی.

یعنې:
$$\frac{٣}{۶} = \frac{١}{٢}$$

دوهم مثال: د $\frac{١٠}{٣٠}$ کسر داسې اختصار کولی شو:

په پورتني کسر کې لیدل کېږي چې د کسر صورت او مخرج په ٢ ، ۵ او ١٠ باندې پوره د وېشلو وړ دی. نو له دې امله نوموړی کسر په څو ډولونو ساده کولی شو.

لومړۍ طریقه: د $\frac{١٠}{٣٠}$ کسر صورت او مخرج د ١٠ په عدد وېشو لیکلی شو چې:

$$\frac{١٠}{٣٠} = \frac{١٠ \div ١٠}{٣٠ \div ١٠} = \frac{١}{٣}$$

د $\frac{١}{٣}$ کسر د $\frac{١٠}{٣٠}$ کسر ډېر ساده شکل دی. ځکه $\frac{١}{٣}$ د کسر صورت او مخرج بې له یوه څخه په کوم بل عدد د وېش وړ نه دی.

$$\frac{١}{٣} = \frac{١ \div ١}{٣ \div ١} = \frac{١}{٣}$$

دوهمه طریقه: د $\frac{۱۰}{۳۰}$ کسر صورت او مخرج د ۵ په عدد وېشو.

$$\frac{۱۰}{۳۰} = \frac{۱۰ \div ۵}{۳۰ \div ۵} = \frac{۲}{۶}$$

د $\frac{۲}{۶}$ کسر د $\frac{۱۰}{۳۰}$ د کسر ساده شکل نه دی ځکه چې صورت او مخرج يې بيا هم پــه (۲) باندې د وېشلو وړ دی اوس د $\frac{۲}{۶}$ د کسر صورت او مخرج پر ۲ وېشو.

$$\frac{۲}{۶} = \frac{۲ \div ۲}{۶ \div ۲} = \frac{۱}{۳}$$

نو اوس ويلای شو چې $\frac{۱}{۳}$ کسر د $\frac{۱۰}{۳۰}$ کسر ساده شکل دی.

دريمه طریقه: د $\frac{۱۰}{۳۰}$ کسر صورت او مخرج پر ۲ باندې وېشو نو:

$$\frac{۱۰}{۳۰} = \frac{۱۰ \div ۲}{۳۰ \div ۲} = \frac{۵}{۱۵}$$

اوس د $\frac{۵}{۱۵}$ کسر د ۵ په عدد باندې وېشو

$$\frac{۵}{۱۵} = \frac{۵ \div ۵}{۱۵ \div ۵} = \frac{۱}{۳}$$

د $\frac{۱}{۳}$ کسر د $\frac{۱۰}{۳۰}$ د کسر ساده شکل دی.

څلورمه طریقه: په دې طريقه کې د يوه کسر د صورت څو صفرونه د مخرج له څو صفرونو سره په داسې ډول اختصار کولی شو چې د صورت د صفرونو شــمېره د مخرج د صفرونو له شمېرې سره مساوي وي.

$$\frac{۱۰}{۳۰} = \frac{۱}{۳}$$

په پورته مثال کې ليدل کېږي چې $\frac{۱}{۳}$ يا د $\frac{۱۰}{۳۰}$ ډېر شکل مو له څو لاروڅخه تر لاسه کړ.

په عمومي توګه په حساب کې د اختصارولو عمليه داسې ښيي چې د مقسوم او مقسوم عليه له وېشلو شخه تېر شو او په ځای يې د صورت او مخرج خارج قسمت پورته او کښنته وليکو او د کسر په صورت او مخرج باندې يوه نرۍ کرښه وکاږو.

د بيلګې په توګه: د $\frac{5}{15}$ کسر داسې اختصار کوو.

$$\frac{\cancel{10}^{\,2}}{\cancel{15}_{\,3}} = \frac{2}{3}$$

يعنې لومړی مو وليدل چې د هر يوه صورت او مخرج پر ۵ باندې وېشل کېږي.

د کسر په صورت (۱۰) باندې مو يوه نرۍ کرښه تېره کړه او خارج قسمت ۲=۵÷۱۰ چې ۲ دی د (۱۰) د پاسه يې ليکو په همدې ډول د مخرج (۱۵) باندې مو يوه نرۍ کرښه تېره کړه او خارج قسمت ۳=۵÷۱۵ چې ۳ دی تر لاندې مو وليکل او $\frac{2}{3}$ کسر لاسته راغی.

په اختصار کې د يوه کسر ډېر ساده شکل د تقسيم (وېش) ځنې وخت له څو پړاوونو څخه وروسته لاسته راځي.

$$\frac{\cancel{\cancel{180}}^{\,\cancel{9}^{\,3}}}{\cancel{\cancel{300}}_{\,\cancel{15}_{\,5}}} = \frac{3}{5}$$

د مثال په توګه: د $\frac{3}{5}$ کسر $\frac{180}{300}$ د کسر ډېر ساده شکل دی چې د وېش له څو پړاوونو وروسته لاسته راغلی دی.

په عمومي ډول د يوه کسر ډېره ساده بڼه (شکل) هغه کسر دی چې صورت او مخرج يې له (۱) څخه پرته په کوم بل عدد د وېش وړنه وي.

فعاليت:

د لاندې کسرونو د اختصار په پام کې نيولو سره په تشو ځايو نوکې مناسب (وړ) عددونه وليکئ.

$\frac{30}{50} = __ = __$ $\frac{4}{16} = __ = __$

$\frac{40}{70} = __$ $\frac{15}{20} = __$

$\frac{15}{60} = __$ $\frac{18}{24} = __ = __$

کورنۍ دنده:

آیا لاندې کسرونه په خپل ساده شکل سره قرار لري؟

که چیرې نه وي هغه اختصار کړئ.

$\frac{۹}{۱۱}$ ، $\frac{۱۰۰}{۲۰۰}$ ، $\frac{۷}{۹}$ ، $\frac{۳}{۴}$ ، $\frac{۹}{۴۵}$ ، $\frac{۱۵}{۶۳}$

۱– د لاندې کسرونو ډېر ساده شکل معلوم کړئ.

$\frac{۱۰۰۰}{۲۰۰}$ $\frac{۱۸۰}{۳۹}$ $\frac{۳۲}{۸۱}$ $\frac{۵۴}{۷۲}$ $\frac{۱۶}{۱۸}$ $\frac{۷}{۲۸}$ $\frac{۱۰}{۳۰}$ $\frac{۱۵}{۲۵}$ $\frac{۴}{۵}$

۲– د لاندې پوښتنو په تشو ځایونو($\square$) کې مناسب عددونه ولیکئ.

$\frac{۲۰ \div \square}{۳۰ \div \square} = \frac{۲}{۳}$

$\frac{۶ \div \square}{۱۰ \div \square} = \frac{۳}{۵}$

$\frac{۵}{۲۰} = \frac{۱۰}{\square}$

$\frac{۲۴ \div \square}{۳۲ \div \square} = \frac{۶}{۸}$

$\frac{۸ \div \square}{۲۴ \div \square} = \frac{۲}{۶}$

$\frac{۳۵ \div \square}{۴۲ \div \square} = \frac{۵}{\square}$

$\frac{۱۶}{۳۶} = \frac{۴}{\square}$

$\frac{۸}{۳۲} = \frac{\square}{۸}$

۳- د صورت یا مخرج په تشو ځایو نو کې مناسب عددونه ولیکئ.

$\frac{۸}{__} = \frac{۲}{۵}$ ، $\frac{۳}{__} = \frac{۹}{۱۵}$ ، $\frac{__}{۲۱} = \frac{۲}{۷}$

$\frac{__}{۲۴} = \frac{۲۰}{۱۲}$ ، $\frac{__}{۵} = \frac{۲۷}{۴۵}$ ، $\frac{۶}{__} = \frac{۳۶}{۴۲}$

$\frac{۵}{__} = \frac{۱۰}{۲}$ ، $\frac{__}{۱} = \frac{۴۲}{۶}$ ، $\frac{۴}{__} = \frac{۳۶}{۹}$

$\frac{__}{۲} = \frac{۸}{۴}$ ، $\frac{۴}{__} = \frac{۱۶}{۱۲}$ ، $\frac{__}{۶} = \frac{۱}{۲}$

$\frac{__}{۵} = \frac{__}{۱} = ۵$ ، $\frac{__}{۴} = \frac{__}{۱} = ۷$ ، $\frac{۳}{__} = \frac{۱۲}{۱۶}$

$\frac{__}{۳} = \frac{__}{۱} = ۷$

د کسرونو پرتله(مقایسه) کول:

موخه: زده کوونکي کسرونه له یو بل سره پرتله یا (مقایسه)کړی شي.

تر دې مخکې د کسرونو د پرتلې په هکله مو معلومات ترلاسه کـړ اوس د لانـدې مثال مختلف حالتونو ته د تکرار او یادونې لپاره خپله پاملرنه را اړوو.

الف: د هغو کسرونو مقایسه کول چې مخرجونه یې مساوي خـو صـورتونه یـې مختلف وي لاندې شکلونو ته پاملرنه وکړئ:

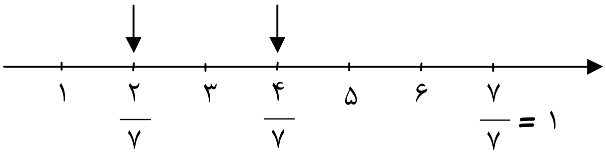
۱–

$\frac{۳}{۵}$

$\frac{۲}{۵}$

$$\frac{۳}{۵} > \frac{۲}{۵}$$

۲–



$$\frac{۴}{۷} > \frac{۲}{۷}$$

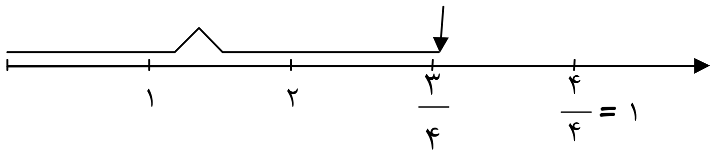
د پورتنیو شکلونو د لېدلو له مخې لیکلای شو چې:

پایله (نتیجه): هغه کسرونه چې مخرجونه یې مساوي وي هغه کسر یې لوی دی چې صورت یې لوی وي.

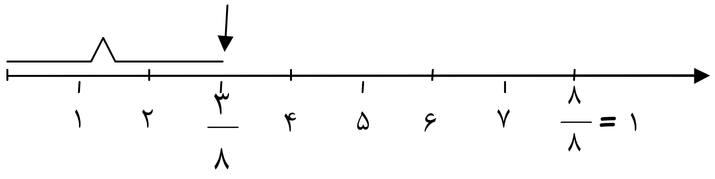
ب: د هغو کسرونو مقایسه چې صورتونه یې مساوي اومخرجونه یې مختلـــف وي.

لاندې شکلونو ته پاملرنه وکړئ:

۱- $\frac{۳}{۴}$



$\frac{۳}{۸}$



$$\frac{۳}{۴} > \frac{۳}{۸}$$

۲-

$\frac{۲}{۳}$

$\frac{۲}{۵}$

$$\frac{۲}{۳} > \frac{۲}{۵}$$

د پورتنیو شکلونو له لیدلو څخه دې نتیجې ته رسېږو چې:

پایله (نتیجه): په هغو کسرونو کې چې صورتونه یې مساوي او مخرجونه یې مختلف وي هغه کسر لوی دی چې مخرج یې کوچنی وي.

ج- د هغو کسرونو مقایسه چې صورتونه او مخرجونه یې مختلف وي.

هغه کسرونه چې صورتونه او مخرجونه یې مختلف وي په لاندې دوو طریقو ســـره مقایسه کولی شو.

مثال: د $\frac{۳}{۷}$ او $\frac{۲}{۵}$ کسرونه داسې مقایسه کولی شو.

حل: نوموړي کسرونه هم مخرج کوو یعنې د لومړني کسر صــورت او مخــرج د دوهم کسر په مخرج (۵) کې ضربوو او د دوهم کسر صورت او مخرج د لومړني کسر په مخرج کې ضربوو پدې ډول د دواړو کسرونو مخرج **۳۵** کېږي.

د پخوانیو معلوماتو له مخې لیکلای شو چې:

$$\frac{۳}{۷} = \frac{۳ \times ۵}{۷ \times ۵} = \frac{۱۵}{۳۵}$$

$$\frac{۲}{۵} = \frac{۲ \times ۷}{۵ \times ۷} = \frac{۱۴}{۳۵}$$

له بلې خوا څرنګه چې:

$$\frac{۱۵}{۳۵} > \frac{۱۴}{۳۵}$$

او

$$\frac{۳}{۷} = \frac{۱۵}{۳۵}$$

$$\frac{۲}{۵} = \frac{۱۴}{۳۵}$$

په نتیجه کې:

$$\frac{۳}{۷} > \frac{۲}{۵}$$

که چېرې د یوه کسر مخرج د بل کسر پر مخرج باندې د وېــشلو وړ وي داســې کسرونه آسانه دي.ځکه چې په دې ډول کسرونو کې دوهم کسر د هغه په معــادل کسر بدلولی شو.

مثال: د $\frac{۵}{۸}$ او $\frac{۳}{۴}$ دوه کسرونه سره مقایسه (پرتله) کوو. څرنګه چــې د $\frac{۵}{۸}$ کـــسر مخرج یعنې ۸ د $\frac{۳}{۴}$ کسر په مخرج **۴** د وېشلو وړ دی نو لیکلای شو چې: $\frac{۳}{۴} = \frac{٦}{۸}$

اوس د $\frac{٦}{۸}$ او $\frac{۵}{۸}$ دوه کسرونه سره مقایسه کولی شو.

نو $\frac{٦}{۸} > \frac{۵}{۸}$

او $\frac{۳}{۴} > \frac{۵}{۸}$

۲–یا نوموړي کسرونه په هغو کسرونو چې صورتونه یې مساوي وي تبدیلوو له هغه وروسته یې د هغو کسرونو په څېر چې صورتونه یې سره مساوي وي پرتله کوو.

مثال: د $\frac{۲}{۳}$ او $\frac{۴}{۵}$ دوه کسرونه داسې پرتله کوو.

حل: په پیل کې نوموړي کسرونه پداسې کسرونو چې صورتونه یې سره مساوي وي بدلوو د لومړني کسر صورت اومخرج په ۴ (د دوهم کسر په صورت)کې ضربوو د دوهم کسر صورت او مخرج د لومړني کسر په صورت (۲) کې ضربوو یعنې.

$$\frac{۲}{۳} = \frac{۲ \times ۴}{۳ \times ۴} = \frac{۸}{۱۲}$$

$$\frac{۴}{۵} = \frac{۴ \times ۲}{۵ \times ۲} = \frac{۸}{۱۰}$$

ځرنګه چې لیدل کېږي: $\frac{۸}{۱۲}$ او $\frac{۸}{۱۰}$ د کسرونو صورتونه سره مساوي دي نو $\frac{۸}{۱۰} > \frac{۸}{۱۲}$

له بلې خوا ځرنګه چې $\frac{۴}{۵} = \frac{۸}{۱۰}$ او $\frac{۲}{۳} = \frac{۸}{۱۲}$ دي په نتیجه کې $\frac{۴}{۵} > \frac{۲}{۳}$

فعالیت:

۱– لاندې کسرونه د <، > او = نښو د اېښودلو په واسطه مقایسه (پرتله) کړئ.

$\frac{۶}{۲۵} \square \frac{۶}{۱۸}$ ، $\frac{۸}{۱۲} \square \frac{۸}{۱۲}$ ، $\frac{۲}{۹} \square \frac{۵}{۹}$

۲– لاندې کسرونه د مخرجونو د مساوي کولو وروسته یو له بله سره مقایسه کړئ.

$\frac{۴}{۷} \square \frac{۳}{۵}$ ، $\frac{۷}{۱۲} \square \frac{۴}{۶}$ ، $\frac{۶}{۹} \square \frac{۱}{۳}$

کورنۍ دنده:

د لاندې کسرونو په تشو ځایونو کې د < ، > او = نښو د ایښودلو په واسطه مقایسه کړئ.

$\frac{۱۲}{۱۲} \square \frac{۴}{۶}$ ، $\frac{۵}{۱۶} \square \frac{۴}{۱۸}$ ، $\frac{۵}{۱۲} \square \frac{۹}{۱۵}$

$\frac{۱۲}{۱۲} \square \frac{۶}{۶}$ ، $\frac{۳}{۱۶} \square \frac{۷}{۱۶}$ ، $\frac{۳}{۸} \square \frac{۳}{۷}$

تمرین:

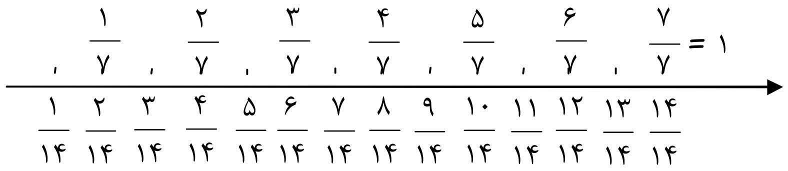
۱- د لاندې کسرونو هره جوړه مقایسه کړئ او نتیجه یې د <، > نښو په واسطه وښیاست.

$\frac{۱۲}{۲۰}$ او $\frac{۷}{۲۰}$ ، $\frac{۹}{۱۰}$ او $\frac{۶}{۱۰}$ ، $\frac{۳}{۷}$ او $\frac{۳}{۹}$ ، $\frac{۷}{۸}$ او $\frac{۲۰}{۸}$

$\frac{۱۵}{۴۸}$ او $\frac{۱۵}{۴۰}$ ، $\frac{۲۲}{۳۲}$ او $\frac{۱۶}{۳۲}$ ، $\frac{۱۰}{۱۶}$ او $\frac{۷}{۱۶}$ ، $\frac{۲۳}{۶۸}$ او $\frac{۲۳}{۷۵}$

$\frac{۱۰۰۰۱}{۱۰۰۰۱}$ او $\frac{۱۰۰۲}{۱۰۰۰۱}$ ، $\frac{۱۶۸}{۲۰۰}$ او $\frac{۱۶۸}{۲۷}$ ، $\frac{۱۷}{۸۵}$ او $\frac{۲۷}{۴۹}$ ، $\frac{۱۱}{۱۸}$ او $\frac{۱۴}{۱۸}$

۲- د لاندې عددي محور څخه کار واخلئ د کسرونو د هرې جوړې ترمنځ د ◯ په تش ځای کې د< یا > مناسبې نښې ولیکئ.



$\frac{۶}{۷}$ ◯ $\frac{۱۱}{۱۴}$ $\frac{۱}{۷}$ ◯ $\frac{۶}{۷}$ $\frac{۴}{۷}$ ◯ $\frac{۱۳}{۱۴}$ $\frac{۱۳}{۱۴}$ ◯ $\frac{۵}{۷}$

$\frac{۳}{۷}$ ◯ $\frac{۵}{۱۴}$ $\frac{۹}{۱۴}$ ◯ $\frac{۲}{۷}$ $\frac{۲}{۷}$ ◯ $\frac{۰}{۷}$ $\frac{۴}{۷}$ ◯ $\frac{۳}{۱۴}$

۳- له هم مخرج کولو څخه په کار اخیستنې سره د لاندې کسرونو هره جوړه مقایسه کړئ

$\frac{۷}{۸}$ او $\frac{۵}{۶}$ ، $\frac{۸}{۹}$ او $\frac{۶}{۷}$ ، $\frac{۴}{۵}$ او $\frac{۳}{۴}$ ، $\frac{۳}{۵}$ او $\frac{۴}{۱۵}$

$\frac{۷}{۱۲}$ او $\frac{۱۳}{۱۸}$ ، $\frac{۲}{۵}$ او $\frac{۳}{۴}$ ، $\frac{۱۵}{۱۴}$ او $\frac{۳}{۷}$ ، $\frac{۳}{۴}$ او $\frac{۵}{۶}$

۴- د $<$، $>$ او = نښو په واسطه لاندې کسرونه مقایسه کړئ.

$\frac{۲۳}{۴۰}$ ☐ $\frac{۳۲}{۴۰}$ ، $\frac{۵}{۹}$ ☐ $\frac{۲}{۹}$

$\frac{۵}{۱۸}$ ☐ $\frac{۷}{۱۸}$ ، $\frac{۱۱}{۱۲}$ ☐ $\frac{۱۰}{۱۲}$

$\frac{۷}{۱۲}$ ☐ $\frac{۲}{۳}$ ، $\frac{۳}{۴}$ ☐ $\frac{۹}{۱۴}$

$\frac{۱۵}{۳۰}$ ☐ $\frac{۱۵}{۳۰}$ ، $\frac{۸}{۱۲}$ ☐ $\frac{۸}{۱۲}$

$\frac{۸}{۹}$ ☐ $\frac{۴}{۶}$

د عام کسر تصحیح او د عام کسر غیر واجب کول

موخه: زده کوونکي له واحد څخه لوی کسر له کسري شکل څخه په تام کسري شکل بدل کړای شي.
زده کوونکي له واحد څخه لوی کسر، تام کسري شکل په کسري شکل سره بدل کړای شي.

الف: د عام کسر تصحیح:

پوهیږئ چې له واحد څخه لوی کسر دوه شکلونه لري کسری او تام کسری شکلونه.

د مثال په توګه: د $\frac{۷}{۲}$ کسر له واحد څخه لوی او دوه شکلونه لري.

$\frac{۷}{۲}$ او $۳\frac{۱}{۲}$

$\frac{۷}{۲}$ ته کسري شکل او $۳\frac{۱}{۲}$ ته تام کسري شکل وايي او داسې يې لولو.

درې صحیح یو پر دوه او ځنې دغه ډول ($۳\frac{۱}{۲}$) کسر د داسې کسر په نامه چې صحیح عـــدد لري یاد وي. په تام کسري شکل باندې له واحد څخه د لوی کسر د بدلولو لپاره لاندې مثالونو ته پاملرنه وکړئ.

۱- $\frac{۱۲}{۷}$ کسر په تام کسر باندې داسې بدلوو.

$\frac{۱۲}{۷}$ = ۱۲ ÷ ۷ : ۱۲ − ۷ = ۵ ، خارج قسمت ۱ ⟶ $= ۱\frac{۵}{۷}$

۲- د $\frac{۲۹}{۱۳}$ کسر په تام کسري شکل په دې ډول بدلوو.

$\frac{۲۹}{۱۳}$ = ۲۹ ÷ ۱۳ : ۲۹ − ۲۶ = ۳ ، خارج قسمت ۲ ⟶ $= ۲\frac{۳}{۱۳}$

په تام کسري شکل باندې له واحد څخه د لوی کسر بدلولو ته د عام کسر تصحیح وايي په تام کسري شکل باندې له واحد څخه د لوی کسر په بدلولو کې د کسر صورت د هغه په مخرج باندې ویشو خارج قسمت یې صحیح عدد او باقي په صورت کې په هماغه لومړني مخرج باندې لیکو.

مثال: د $\frac{۳۱}{۱۴}$ کسر داسې تصحیح کوو.

$$\frac{۳۱}{۱۴} = \begin{array}{r|l} ۳۱ & ۱۴ \\ \underline{۲۸} & ۲ \\ ۳ & \end{array} \longrightarrow = ۲\frac{۳}{۱۴}$$

ب: د عام کسر غیر واجب کول:

څرنګه چې مو یو کسر له کسري شکل څخه په تام کسري شکل بدل کړ، کولی شو چې تام کسري شکل په کسري شکل بدل کړو.

مثالونه:

۱- د $۲\frac{۳}{۵}$ کسر چې یو تام کسري شکل دی په کسري شکل یې داسې بدلوو.

$$۲\frac{۳}{۵} = \frac{۲ \times ۵ + ۳}{۵} = \frac{۱۰ + ۳}{۵} = \frac{۱۳}{۵}$$

نو:

$$۲\frac{۳}{۵} = \frac{۱۳}{۵}$$

۲- د $۶\frac{۲}{۷}$ کسر چې یو تام کسري شکل دی په کسري شکل یې داسې اړوو.

$$۶\frac{۲}{۷} = \frac{۶ \times ۷ + ۲}{۷} = \frac{۴۲ + ۲}{۷} = \frac{۴۴}{۷}$$

نو:

$$۶\frac{۲}{۷} = \frac{۴۴}{۷}$$

په کسري شکل باندې د تام کسري شکل بدلولو ته د عام کسر غیر واجب کول وايي.

په کسري شکل سره د یوه کسر د تام کسري شکل په بدلولو کې صحیح عدد د کسر په مخرج کې ضربوو له حاصل ضرب سره صورت جمع کوو او په صورت کې يې، په هماغه مخرج باندې لیکو:

مثال: د $۸\frac{۶}{۷}$ کسر په لاندې توګه غیر واجب کوو.

$$۸\frac{۶}{۷} = \frac{۸ \times ۷ + ۶}{۷} = \frac{۵۶ + ۶}{۷} = \frac{۶۲}{۷}$$

نو: $۸\frac{۶}{۷} = \frac{۶۲}{۷}$

فعالیت:

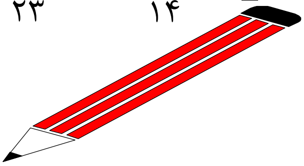
د $\frac{۳۲}{۵}$ ، $\frac{۴۵}{۴}$ ، $\frac{۵۲}{۹}$ کسرونه تصحیح کړئ.

د $۴\frac{۲}{۳}$ ، $۸\frac{۳}{۴}$ ، $۱۵\frac{۶}{۷}$ کسرونه غیر واجب کړئ.

کورنۍ دنده:

د $\frac{۷۳}{۲۳}$ ، $\frac{۸۲}{۱۸}$ کسرونه تصحیح کړئ.

د $\frac{۵}{۱۴}$ ، $\frac{۱۵}{۲۳}$ کسرونه غیر واجب کړئ.



تمرین:

۱– لاندې کسرونه تصحیح کړئ.

$\frac{۲۷}{۳}$ ، $\frac{۶۹}{۸}$ ، $\frac{۶۲}{۷}$ ، $\frac{۴۱}{۹}$ ، $\frac{۲۹}{۶}$ ، $\frac{۱۸}{۴}$ ، $\frac{۲۷}{۵}$

$\frac{۳۱۴}{۷}$ ، $\frac{۳۱}{۸}$ ، $\frac{۴۵}{۸}$ ، $\frac{۲۴}{۷}$

۲– لاندې هر یو کسر چې په تام کسري شکل لیکل شوی دی غیر واجب یې کړئ.

$۳۲\frac{۵}{۸}$ ، $۲۵\frac{۱}{۳}$ ، $۸\frac{۲}{۹}$ ، $۷\frac{۴}{۷}$ ، $۶\frac{۱}{۴}$ ، $۳\frac{۲}{۵}$

$۷\frac{۳۵}{۴۷}$ ، $۱۱۵\frac{۲۸}{۳۰}$ ، $۹۰۵\frac{۳}{۱۱}$ ، $۹۹\frac{۸}{۹}$ ، $۹۸\frac{۵}{۶}$ ، $۱۹\frac{۷}{۸}$

$۲۱\frac{۳}{۱۴}$ ، $۱۲\frac{۳}{۴}$

د عام کسر جمع

د هغو کسرونو جمع چې مختلف مخرجونه ولري.

موخه: زده کوونکي د هغو کسرونو جمع کول زده کړي چې مختلف مخرجونه ولري.

کله چې وغواړو کسرونه جمع کړو لومړی د هغوی مخرجونه ګورو چې هم مخرج دي او که نه. که چېرې هم مخرج وي له مساوي مخرجونو څخه یو مخرج (ګډ مخرج) د کسر د ټولو مخرجونو په ځای په پام کې نیسو او وروسته د نوموړي صورتونه سره جمع کوو او حاصل یې دکسر په صورت کې لیکو:

١- $\frac{٣}{٥} + \frac{٤}{٥} = \frac{٣ + ٤}{٥} = \frac{٧}{٥} = ١\frac{٢}{٥}$

٢- $\frac{١}{٧} + \frac{٣}{٧} = \frac{١ + ٣}{٧} = \frac{٤}{٧}$

٣- $\frac{٤}{١٥} + \frac{٩}{١٥} = \frac{٤ + ٩}{١٥} = \frac{١٣}{١٥}$

که چېرې کسرونه هم مخرج (مساوي) نه وي لومړی یې هم مخرج کوو له هغه وروسته یې له یو بل سره جمع کوو لکه چې مخکې مو وویل که چېرې د یوه کسر صورت او مخرج په یوه عدد کې (له صفر څخه پرته) ضرب کړو د هغه معادل کسر لاسته راځي. نو له دې امله د کسرونو د هم مخرج کولو لپاره چې یو ډول مخرجونه، نه لري د لومړي کسر صورت او مخرج د دوهم کسر په مخرج او د دوهم کسر صورت او مخرج د لومړي کسر په مخرج کې ضربوو او د هغه معادل کسرونه چې هم مخرج دي لاسته راځي.

مثالونه:

١- $\frac{٤}{٩} + \frac{٥}{١٢} = \frac{٤ \times ١٢}{٩ \times ١٢} + \frac{٥ \times ٩}{١٢ \times ٩} = \frac{٤٨}{١٠٨} + \frac{٤٥}{١٠٨}$

$= \frac{٤٨ + ٤٥}{١٠٨} = \frac{٩٣}{١٠٨}$

۲-
$$\frac{۲}{۳}+\frac{۵}{۶}=\frac{۲\times ۶}{۳\times ۶}+\frac{۵\times ۳}{۶\times ۳}=\frac{۱۲}{۱۸}+\frac{۱۵}{۱۸}=\frac{۱۲+۱۵}{۱۸}=\frac{۲۷}{۱۸}$$
$$=\frac{۲۷\div ۹}{۱۸\div ۹}=\frac{۳}{۲}=۱\frac{۱}{۲}$$

۳-
$$\frac{۲}{۳}+\frac{۱}{۴}=\frac{۲\times ۴}{۳\times ۴}+\frac{۱\times ۳}{۴\times ۳}=\frac{۸}{۱۲}+\frac{۳}{۱۲}=\frac{۸+۳}{۱۲}=\frac{۱۱}{۱۲}$$

که چېرې د کسر مخرجونه د يو بل مضرب وي لوی مخرج ګډ مخرج نيسو او له هغه وروسته د جمع عمليه داسې سرته رسوو:

۴-
$$\frac{۳}{۴}+\frac{۵}{۸}=\frac{(۸\div ۴)\times ۳+(۸\div ۸)\times ۵}{۸}=\frac{۲\times ۳+۱\times ۵}{۸}=\frac{۶+۵}{۸}$$
$$=\frac{۱۱}{۸}=۱\frac{۳}{۸}$$

فعاليت:

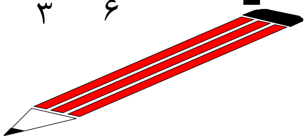
لاندې کسرونه د حل شوو مثالونوپه پام کې نيولو سره جمع کړئ.

$$\frac{۷}{۱۲}+\frac{۴}{۶}= \qquad \frac{۴}{۱۴}+\frac{۵}{۹}= \qquad \frac{۳}{۵}+\frac{۲}{۶}=$$

کورنۍ دنده:

لاندې کسرونه جمع کړئ.

$$\frac{۲}{۳}+\frac{۱}{۶}= \quad ، \quad \frac{۹}{۱۲}+\frac{۵}{۱۱}= \quad ، \quad \frac{۳}{۷}+\frac{۲}{۵}=$$



تمرین:

۱- لاندې کسرونه جمع کړئ؟

$\frac{۵}{۷}+\frac{۴}{۱۴}=$ ، $\frac{۱۱}{۵}+\frac{۴}{۱۱}=$ ، $\frac{۱۴}{۳۲}+\frac{۶}{۳۲}=$ ، $\frac{۱}{۵}+\frac{۲}{۵}=$ ، $\frac{۷}{۸}+\frac{۶}{۸}=$

۲- د دوو ځوکيو د اوږدوالی مجموعه چې د يوې اوږدوالی $\frac{۳}{۸}$ متره او د بلې $\frac{۴}{۸}$ متره دی معلومه کړئ.

۳- داود د يوې ډوډۍ $\frac{۱}{۵}$ برخه او فهيمې د يوې ډوډۍ $\frac{۳}{۵}$ برخه وخوړله معلوم کړئ چې دواړو څومره ډوډۍ خوړلې ده؟

۴- يو زده کوونکی د خپل رياضي کتاب $\frac{۱}{۵}$ برخه په لومړۍ ورځ او $\frac{۲}{۴}$ برخه يې په دوهمه ورځ تکرار کړه معلوم کړئ چې زده کوونکي د خپل کتاب څوومه برخه په دواړو ورځو کې تکرار کړې ده؟

۵- يوه بزګر د خپلې ځمکې $\frac{۱}{۳}$ برخه په لومړۍ ورځ او $\frac{۱}{۴}$ برخه يې په دوهمه ورځ يوې کړه. معلوم کړئ چې په دواړو ورځو کې يې د خپلې ځمکې څومره برخه يوې کړې ده؟

د ذواضعاف اقل د نيولو په مرسته د کسرونو هم مخرج کول او د هغوی جمع کول:

لاندې مثالونو ته پام وکړئ:

۱_ $\frac{۵}{۸}$ او $\frac{۷}{۱۲}$ کسرونه سره جمع کړئ.

حل: لومړی د ۸ او ۱۲ عددونو ذواضعاف اقل (تر ټولو کوچنی مشترک مضرب) پيدا کوو.

۱۲	۸	۲
۶	۴	۲
۳	۲	

نو: $۲۴ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۳$

اوس د ۲۴ عدد د $\frac{۵}{۸}$ او $\frac{۷}{۱۲}$ کسرونو مشترک مخرج نیسو وروسته لـــه دې د ۲۴ عدد په هر یوه مخرج باندې وېشو او د تقسیم حاصل د کسر په صورت کې ضربوو او حاصل يې د هماغه کسر په صورت کې لیکو.

یعنې:

$$\frac{۵}{۸}+\frac{۷}{۱۲}=\frac{(۲۴\div ۸)\times ۵}{۲۴}+\frac{(۲۴\div ۱۲)\times ۷}{۲۴}=\frac{۳\times ۵}{۲۴}+\frac{۲\times ۷}{۲۴}$$

$$=\frac{۱۵}{۲۴}+\frac{۱۴}{۲۴}=\frac{۱۵+۱۴}{۲۴}=\frac{۲۹}{۲۴}=۱\frac{۵}{۲۴}$$

۲- د $\frac{۷}{۱۸}$ او $\frac{۴}{۲۷}$ کسرونه سره جمع کړئ:

۳	۱۸	۲۷
۳	۶	۹
	۲	۳

حل د ۱۸ او ۲۷ عددونو تر ټولو کوچنی مشترک مضرب داسې پیدا کوو:

اوس د ۲۷ او ۱۸ عددونو تر ټولو کوچنی مشترک مضرب عبارت دی له: $۳\times ۲\times ۳\times ۳=۵۴$

نو

$$\frac{۷}{۱۸}+\frac{۴}{۲۷}=\frac{۳\times ۷}{۵۴}+\frac{۲\times ۴}{۵۴}=\frac{۲۱}{۵۴}+\frac{۸}{۵۴}=\frac{۲۱+۸}{۵۴}=\frac{۲۹}{۵۴}$$

فعالیت:

لاندې کسرونه د ذواضعاف اقل په مرسته سره جمع کړئ.

۱- $\frac{۹}{۲۴}+\frac{۱۱}{۳۲}$ ۲- $\frac{۷}{۱۵}+\frac{۵}{۱۸}$

کورنۍ دنده:

لاندې کسرونه د ذواضعاف اقل په مرسته سره جمع کړئ.

$\frac{۱۱}{۱۸}+\frac{۹}{۱۶}=$ ، $\frac{۳}{۱۰}+\frac{۲}{۷}=$ ، $\frac{۴}{۶}+\frac{۷}{۱۲}=$

د هغو کسرونو جمع کول چې صحیح عدد ولري:

موخه: زده کوونکي وکړای شي هغه کسرونه جمع کړي چې صحیح عدد ولري.

هغه کسرونه چې صحیح عدد اومساوي مخرجونه ولري په لاندې ډول جمع کېږي.

لومړۍ طریقه:

$$۲\frac{۳}{۸}+۳\frac{۱}{۸}=\frac{۱۹}{۸}+\frac{۲۵}{۸}=\frac{۱۹+۲۵}{۸}=\frac{\overset{۱۱}{\cancel{۴۴}}}{\underset{۲}{\cancel{۸}}}=\frac{۱۱}{۲}=۵\frac{۱}{۲}$$

دوهمه طریقه:

$$۲\frac{۳}{۸}+۳\frac{۱}{۸}=۲+۳+\left(\frac{۳}{۸}+\frac{۱}{۸}\right)=۵+\left(\frac{۳+۱}{۸}\right)=۵+\frac{۴}{۸}=۵\frac{\overset{۱}{\cancel{۴}}}{\underset{۲}{\cancel{۸}}}=۵\frac{۱}{۲}$$

هغه کسرونه چې صحیح عدد او مختلف مخرجونه ولري په لاندې ډول جمع کېږي.

۱- $۴\frac{۱}{۴}$ او $۱\frac{۲}{۳}$ کسرونه داسې جمع کوو:

لومړۍ طریقه:

$$۴\frac{۱}{۴}+۱\frac{۲}{۳}=\frac{۱۷}{۴}+\frac{۵}{۳}$$

۱۲= د ۴ او ۳ تر ټولو کوچنی مشترک مضرب

$$۴\frac{۱}{۴}+۱\frac{۲}{۳}=\frac{۱۷}{۴}+\frac{۵}{۳}=\frac{(۱۲\div ۴)\times ۱۷}{۱۲}+\frac{(۱۲\div ۳)\times ۵}{۱۲}$$

$$=\frac{۵۱}{۱۲}+\frac{۲۰}{۱۲}=\frac{۵۱+۲۰}{۱۲}=\frac{۷۱}{۱۲}=۵\frac{۱۱}{۱۲}$$

دوهمه طریقه:

$$۴\frac{۱}{۴}+۱\frac{۲}{۳}=(۴+۱)+\left(\frac{۱}{۴}+\frac{۲}{۳}\right)=۵+\left(\frac{۳\times ۱}{۱۲}+\frac{۴\times ۲}{۱۲}\right)$$

$$=۵+\left(\frac{۳}{۱۲}+\frac{۸}{۱۲}\right)=۵+\left(\frac{۳+۸}{۱۲}\right)=۵+\frac{۱۱}{۱۲}=۵\frac{۱۱}{۱۲}$$

۲− زلمي په موټر سايکل باندې له خپل کور څخه خپل باغ ته حرکت وکړ په لومړي ساعت کې يې $۴\frac{۳}{۵}$ کيلو متره په دوهم ساعت کې يې $۳\frac{۴}{۷}$ کيلو متره او په دريم ساعت کې $۳\frac{۱}{۵}$ کيلو متره لار ووهله او خپل باغ ته ورسيد معلوم کړئ چې زلمي څو کيلومتره لار وهلې ده؟

$$۴\frac{۳}{۵} + ۳\frac{۴}{۷} + ۳\frac{۱}{۵} = \frac{۲۳}{۵} + \frac{۲۵}{۷} + \frac{۱۶}{۵}$$

د ۵ او ۷ مشترک مخرج له ۳۵ څخه عبارت دی.

$$\frac{۲۳}{۵} + \frac{۲۵}{۷} + \frac{۱۶}{۵} = \frac{(۳۵ \div ۵) \times ۲۳}{۳۵} + \frac{(۳۵ \div ۷) \times ۲۵}{۳۵} + \frac{(۳۵ \div ۵) \times ۱۶}{۳۵}$$

$$= \frac{۷ \times ۲۳}{۳۵} + \frac{۵ \times ۲۵}{۳۵} + \frac{۷ \times ۱۶}{۳۵}$$

$$= \frac{۱۶۱}{۳۵} + \frac{۱۲۵}{۳۵} + \frac{۱۱۲}{۳۵}$$

$$= \frac{۱۶۱ + ۱۲۵ + ۱۱۲}{۳۵} = \frac{۳۹۸}{۳۵}$$

$$= ۱۱\frac{۱۳}{۳۵}$$

فعاليتونه:

۱− له پورتنيو حل شوو مثالونو څخه په کار اخېستنې سره لاندې کسرونه جمع کړئ.

$$۹\frac{۳}{۱۱} + ۳\frac{۶}{۱۲} =$$

۲− لاندې کسرونه د ذواضعاف اقل په مرسته سره جمع کړئ.

$$۲\frac{۵}{۱۲} + ۶\frac{۳}{۲۸} =$$

کورنۍ دنده:

لاندې کسرونه جمع کړئ.

$۴\frac{۹}{۱۶}+۳\frac{۵}{۳۶}=$ ، $۷\frac{۱}{۲}+۱۵\frac{۱}{۲}+۴۲\frac{۳}{۴}=$

تمرین:

۱- لاندې کسرونه جمع کړئ:

$\frac{۱۱}{۵}+\frac{۴۴}{۱۱}=$ ، $\frac{۶}{۳۱}+\frac{۱۴}{۳۲}=$ ، $\frac{۶}{۸}+\frac{۷}{۸}=$

$\frac{۱۷۸}{۸}+\frac{۱۱۲}{۶}=$ ، $\frac{۲۵}{۱۰۰}+\frac{۱۲۵}{۱۰۰}=$ ، $\frac{۱}{۱۷}+\frac{۷۸}{۱۲}=$

۲- لاندې کسرونه د ذواضعاف اقل په مرسته هم مخرج اوبیا يې جمع کړئ.

$\frac{۱}{۳}+\frac{۶}{۷}+\frac{۱۲}{۲۱}=$ ، $\frac{۶}{۹}+\frac{۷}{۱۸}=$ ، $\frac{۵}{۳۶}+\frac{۳}{۴۸}=$

$\frac{۵۰}{۸۰}+\frac{۱۷}{۲۴}+\frac{۱۳}{۲۰}=$ ، $\frac{۱۷}{۳۶}+\frac{۹۸}{۱۰۸}=$ ، $\frac{۸}{۱۳}+\frac{۲۵}{۱۱}=$

۳-لاندې کسرونه سره جمع کړئ.

$۳\frac{۴}{۵}+۱\frac{۳}{۷}+۶\frac{۱}{۱۴}=$ ، $۹\frac{۳}{۱۱}+۳\frac{۶}{۱۲}=$ ، $۱\frac{۴}{۹}+۲\frac{۱}{۹}=$

$\frac{۸}{۹}+۹\frac{۳}{۴}+۷\frac{۳}{۱۰}=$ ، $۸\frac{۱۲}{۵۰}+۲۵\frac{۶}{۵۱}=$ ، $۷\frac{۳}{۸}+۵\frac{۱}{۸}=$

۴- د یوه قلم بیه $۳\frac{۱}{۲}$ افغانۍ او د یوې کتابچې بیه $۲\frac{۳}{۴}$ افغانۍ دي د قلم او کتابچې ټوله بیه معلومه کړئ؟

۵- احمد د خپلو پیسو په $۱\frac{۳}{۴}$ برخه باندې کتابچه واخیسته او $۲\frac{۱}{۴}$ برخه یې یو رنګه قلم واخیست معلوم کړئ چې د خپلو پیسو څوومه برخه یې لګولې دي؟

۶- جمیلې د کیک $۲\frac{۱}{۳}$ برخه د دوشنبې په ورځ او د هغه $۱\frac{۱}{۳}$ برخه یې د شنبې په ورځ وخوړه معلوم کړئ چې په دواړو ورځو کې یې د کیک څومره برخه خوړلې ده؟

۷- د منډې په یوه لوبه کې سلما $۴\frac{۱}{۴}$ دورې او ښایستې $۳\frac{۲}{۵}$ دورې وکړلې معلومې کړۍ چې هغوی دواړو ټولې څو دورې کړې دي؟

۸- ګلالۍ دکیک د جوړولو لپاره $۴\frac{۲}{۷}$ پیالې اوړه او د ډوډۍ د پخولو لپاره $۴\frac{۱}{۱۴}$ پیالې اوړه مصرف کړل معلوم کړئ چې ګلالۍ ټول څومره اوړه مصرف کړي دي؟

۹- خرم له خپلې سیمې څخه $۱\frac{۱}{۲}$ ساعته مزل وکړ بیا له هغه ځای څخه کابل ته $۲\frac{۱}{۴}$ ساعته مزل وکړ معلوم کړئ چې خرم ټول څو ساعته مزل کړی دی؟

۱۰- احمد د خپلو پیسو $\frac{۳}{۴}$ برخه د کتاب پیرودلو لپاره او $\frac{۱}{۸}$ برخه یې د شرینۍ لپاره مصرف کړه معلوم کړئ چې د خپلو پیسو څومره برخه یې مصرف کړې ده؟

۱۱- د یوه توکر اوږدوالی $\frac{۵}{۸}$ متره او د بل توکر اوږدوالی $۱\frac{۷}{۸}$ متره دی معلوم کړئ چې د دواړو توکرانو اوږدوالی څومره دی؟

کورنۍ دنده:

که چېرې ټول تمرین په ټولګي کې حل نشو پاتې برخه دې په کور کې حل کړي.

د عام کسر تفریق

د هغو کسرونو تفریق کول چې مختلف مخرجونه ولري:

موخه: زده کوونکي پوه شي چې د مختلفو مخرجونو کسرونه څرنګه یو د بل څخه تفریق کولای شي او که چېرې مساوي مخرجونه ولري هغه څرنګه یو د بل څخه تفریق کولی شي.

کله چې هم مخرج کسرونه یو د بل څخه تفریق کوو د مخرجونو څخه یو مخرج نیسو او د لومړي صورت څخه دوهم صورت تفریق کوو او په همدې ترتیب عملیه مخکې وړو. مثلاً:

۱- $$\frac{۵}{۶}-\frac{۳}{۶}=\frac{۵-۳}{۶}=\frac{۲}{۶}=\frac{۱}{۳}$$

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

کله چې کسرونه هم مخرج نه وي او د مختلفو مخرجونو لرونکي وي لومړی یې هم مخرج کوو او وروسته مشترک مخرج په هر مخرج باندې وېشو او د کسر په صورت کښې یې ضربوو عملیه مخکې وړو. مثلاً:

۳- $$\frac{۴}{۵}-\frac{۲}{۷}=\frac{۴\times۷}{۵\times۷}-\frac{۲\times۵}{۷\times۵}=\frac{۲۸}{۳۵}-\frac{۱۰}{۳۵}=\frac{۲۸-۱۰}{۳۵}=\frac{۱۸}{۳۵}$$

۴- $$\frac{۳}{۷}-\frac{۱}{۹}=\frac{۳\times۹}{۷\times۹}-\frac{۱\times۷}{۹\times۷}=\frac{۲۷}{۶۳}-\frac{۷}{۶۳}=\frac{۲۷-۷}{۶۳}=\frac{۲۰}{۶۳}$$

د کسرونو هم مخرج د ذواضعاف اقل د طریقې په واسطه او بیا د هغه تفریق:

هغه کسرونه چې هم مخرج نه وي د پورتنۍ طریقې څخه پرته لکه د جمع په شکل د ذواضعاف اقل (تر ټولو کوچنی مشترک مضرب) په واسطه حل کولی شو.

لومړی مثال: د $\frac{۵}{۱۲}$ د کسر څخه د $\frac{۱۱}{۱۵}$ کسر داسې تفریق کېږي:

۳	۱۲	۱۵
	۴	۵

۶۰ چې د ۵×۴×۳ څخه په لاس راغلي ذواضعاف اقل یا تر ټولو کوچنی مشترک مضرب د ۱۲ او ۱۵ دی او داسې لیکو.

$$\frac{۱۱}{۱۵}-\frac{۵}{۱۲}=\frac{(۶۰\div۱۵)\times۱۱}{۶۰}-\frac{(۶۰\div۱۲)\times۵}{۶۰}=\frac{۴\times۱۱}{۶۰}-\frac{۵\times۵}{۶۰}$$

$$=\frac{۴۴}{۶۰}-\frac{۲۵}{۶۰}=\frac{۴۴-۲۵}{۶۰}=\frac{۱۹}{۶۰}$$

دوهم مثال: د $\frac{۴}{۱۵}$ کسر څخه د $\frac{۱۳}{۱۸}$ کسر داسې تفریق کوو.

۹۰=۳×۶×۵ مشترک مخرج په لاس راغی او د مخکې مثال په ډول کار کوو.

۹۰=۳×۶×۵= د ۱۵ او ۱۸ عددونو تر ټولو کوچنی مشتر ک مضرب دی.

۳	۱۸	۱۵
	۶	۵

$$\frac{۱۳}{۱۸}-\frac{۴}{۱۵}=\frac{(۹۰\div۱۸)\times۱۳}{۹۰}-\frac{(۹۰\div۱۵)\times۴}{۹۰}=\frac{۵\times۱۳}{۹۰}-\frac{۶\times۴}{۹۰}=\frac{۶۵}{۹۰}-\frac{۲۴}{۹۰}$$

$$=\frac{۶۵-۲۴}{۹۰}=\frac{۴۱}{۹۰}$$

فعالیتونه:

۱. د مخرجونو په مساوي کولو سره لاندې کسرونه تفریق کړئ؟

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

۲. د لاندې کسرونو مشترک مخرج د ذواضعاف اقل په طریقې پیدا او بیایې تفریق کړئ.

$\frac{۱۲}{۱۸}-\frac{۹}{۲۷}=$ $\qquad$ $\frac{۵}{۱۶}-\frac{۷}{۲۸}=$

کورنۍ دنده:

۱– د مخرجونو په مساوي کولو سره د $\frac{۲}{۳}$ د کسر څخه د $\frac{۱۰}{۱۲}$ کسر تفریق کړئ؟

۲- لاندې کسر د ذواضعاف اقل د طریقې په واسطه تفریق کړئ؟

$\frac{۹}{۱۴} - \frac{۷}{۱۸} =$

تمرینونه:

۱. لاندې کسرونه تفریق کړئ.

$\frac{۶}{۱۲} - \frac{۱}{۴}$ ، $\frac{۵}{۹} - \frac{۳}{۸}$ ، $\frac{۸}{۱۰} - \frac{۴}{۶}$

$\frac{۱}{۲} - \frac{۳}{۱۲}$ ، $\frac{۹}{۱۰} - \frac{۲}{۳}$

۲. لاندې کسرونه د ذواضعاف اقل د طریقې په واسطه تفریق کړئ.

$\frac{۲۴}{۳۰} - \frac{۱۲}{۱۸}$ $\frac{۱۸}{۲۴} - \frac{۶}{۱۸}$ $\frac{۹}{۱۶} - \frac{۸}{۲۴}$

د یو بل څخه د هغو کسري عددونو تفریق کول چې صحیح عدد ولري

موخه: زده کوونکي د صحیح عدد لرونکو کسرونو په تفریق پوه شي.

لومړی مثال: د $۶\frac{۳}{۷}$ د کسر څخه د $۵\frac{۲}{۷}$ کسر دا رنګه تفریق کوو...؟

حل: لومړی کسرونه غیر واجب کوو، وروسته د تفریق عملیه سرته رسوو.

$$۶\frac{۳}{۷}-۵\frac{۲}{۷}=\frac{(۷\times۶)+۳}{۷}-\frac{(۷\times۵)+۲}{۷}=\frac{۴۲+۳}{۷}-\frac{۳۵+۲}{۷}=\frac{۴۵}{۷}-\frac{۳۷}{۷}$$

$$=\frac{۴۵-۳۷}{۷}=\frac{۸}{۷}=۱\frac{۱}{۷}$$

دوهم مثال: د $۸\frac{۵}{۱۲}$ د کسر څخه د $۶\frac{۴}{۹}$ کسر تفریق کړئ؟

حل:

$$۸\frac{۵}{۱۲}-۶\frac{۴}{۹}=\frac{۱۰۱}{۱۲}-\frac{۵۸}{۹}$$

اوس د ذواضعاف اقل د طریقې په واسطه تر ټولو کوچنی مشترک مضرب پیدا کوو یعنې: **۳۶**= د (۹) او (۱۲) عددونو تر ټولو کوچنی مشترک مضرب دی او لیکو چې:

$$۸\frac{۵}{۱۲}-۶\frac{۴}{۹}=\frac{۱۰۱}{۱۲}-\frac{۵۸}{۹}=\frac{۳\times۱۰۱}{۳۶}-\frac{۴\times۵۸}{۳۶}=\frac{۳۰۳}{۳۶}-\frac{۲۳۲}{۳۶}$$

$$=\frac{۳۰۳-۲۳۲}{۳۶}=\frac{۷۱}{۳۶}=۱\frac{۳۵}{۳۶}$$

دریم مثال: د دوو کلیو ترمنځ فاصله $۱۲\frac{۶}{۷}$کیلو متره ده یو سړی د آس په واسطه دیوه کلي څخه حرکت کوي او $۶\frac{۴}{۵}$کیلو متره واټن وهي څو متره واټن ورته پاتې ده؟

حل:

$$۱۲\frac{۶}{۷}-۶\frac{۴}{۵}=\frac{(۷\times۱۲)+۶}{۷}-\frac{(۵\times۶)+۴}{۷}$$

$$=\frac{۸۴+۶}{۷}-\frac{۳۰+۴}{۵}=\frac{۹۰}{۷}-\frac{۳۴}{۵}$$

۳۵= د (۵) او (۷) عددونو تر ټولو کوچنی مشترک مضرب

$$\frac{۹۰}{۷} - \frac{۳۴}{۵} = \frac{۵ \times ۹۰}{۳۵} - \frac{۷ \times ۳۴}{۳۵} = \frac{۴۵۰}{۳۵} - \frac{۲۳۸}{۳۵} = \frac{۴۵۰ - ۲۳۸}{۳۵} = \frac{۲۱۲}{۳۵}$$

بنا پردې: $۱۲\frac{۶}{۷} - ۶\frac{۴}{۹} = \frac{۲۱۲}{۳۵} = ۶\frac{۲}{۳۵}$

او یا کله چې د صحیح عدد لرونکو کسرونو د تفریق عملیه تر سره کوو باید مشترک مخرج پیدا کړو او که لومړی کسر مفروق د دوهم کسر مفروق منه څخه کوچنی وي د صحیح عدد څخه یو اخلو او هغه په کسر لیکو او وروسته هغه د کوچنی کسر سره جمع کوو او بیا د تفریق عملیه تر سره کوو.

مثلاً: $۳\frac{۱}{۳} - ۱\frac{۳}{۴}$ **لکه ثرنګه چې لیدل کېږي د** $\frac{۱}{۳}$ **کسر د** $\frac{۳}{۴}$ **د کسر څخه کـــوچنی دی او دا رنګه یې لیکلای شو.**

$$\frac{۱}{۳} - \frac{۳}{۴} = \frac{۴}{۱۲} - \frac{۹}{۱۲}$$

لکه ثرنګه چې لیدل کېږي مفروق منه د مفروق څخه کوچنی دی نو اوس د هغه د صحیح عدد څخه یو واحد قرضوو او داسې یې لیکو $\frac{۱۲}{۱۲}=۱$ **او د** $\frac{۴}{۱۲}$ **سره یې جمع کوو وبه لرو.**

$$\frac{۱۲}{۱۲} + \frac{۴}{۱۲} = \frac{۱۶}{۱۲}$$

$$\frac{۱۶}{۱۲} - \frac{۹}{۱۲} = \frac{۱۶ - ۹}{۱۲} = \frac{۷}{۱۲}$$

اوس صحیح عددونه تفریقوو ۱=۱−۲ نو وبه لرو $۱\frac{۷}{۱۲} = \frac{۷}{۱۲} + ۱$

یعنې: $۳\frac{۱}{۳} - ۱\frac{۳}{۴} = ۱\frac{۷}{۱۲}$

فعالیتونه:

لاندې کسرونه تفریق کړئ؟

$۸\frac{۳}{۸} - ۳\frac{۱}{۴} =$ $\qquad$ $۵\frac{۱}{۲} - ۱\frac{۳}{۴} =$

کورنۍ دنده:

لاندې کسرونه تفریق کړی؟

$$۶\frac{۹}{۱۰} - ۲\frac{۳}{۵} =$$

$$۳\frac{۳}{۴} - ۲\frac{۱}{۳} =$$

تمرینونه:

۱. لاندې کسرونه تفریق کړی؟

$\frac{۱۱}{۱۸} - \frac{۸}{۱۸}$ ، $\frac{۲۸}{۴۵} - \frac{۲۱}{۴۵}$ ، $\frac{۳}{۷} - \frac{۲}{۷}$

$\frac{۱۲۵}{۲۴} - \frac{۹۸}{۳۶}$ ، $\frac{۷}{۹} - \frac{۵}{۱۲}$ ، $\frac{۹}{۱۵} - \frac{۶}{۱۵}$

$\frac{۳۰}{۶۵} - \frac{۷}{۲۰}$ ، $\frac{۶}{۱۵} - \frac{۶}{۱۷}$ ، $\frac{۱۳}{۲۱} - \frac{۶}{۲۱}$

۲. لاندې درکړل شوي کسرونه د ذواضعاف اقل په طریقه هم مخرج او بیا یې تفریق کړئ.

$\frac{۱۹}{۳۵} - \frac{۱۱}{۴۰}$ ، $\frac{۱۲}{۱۸} - \frac{۹}{۲۷}$ ، $\frac{۵}{۶} - \frac{۲}{۹}$

۳. لاندې کسرونه تفریق کړئ.

$۳۵\frac{۹}{۱۲} - ۱۸\frac{۶}{۲۴}$ $۸\frac{۵}{۹} - ۴\frac{۷}{۹}$

$۱۲۸\frac{۲۱}{۴۸} - ۱۱۱\frac{۱۱}{۵۸}$ $۲۴\frac{۶}{۱۳} - ۲۱\frac{۸}{۱۳}$

۴. د فزیک ښوونکي د فزیک د کتاب $۳۶\frac{۲}{۴}$ مخونو څخه $۱۸\frac{۲}{۳}$ مخونه درس ورکړ اوس پیدا کړی چې د کتاب څو مخه پاتې دي؟

۵. یو مسلمان په یوه شپه او ورځ کښې $۳\frac{۲}{۳}$ ساعته وخت د لمانځه د ادا کولو او د قران شریف په تلاوت تېروي د نورو کارونو له پاره څو مره وخت ورته پاته کېږي؟

٦. یو سړی دوه قالیني لري یوه یې $۴\frac{۲}{۳}$ متره مربع ده او بله یې $۳\frac{۱}{۲}$ متره مربع ده لومړۍ قالینه د دوهمي قالیني څخه څومره لویه ده؟

۷. یوه بزګر د تخم له پاره $۱۲۵\frac{۱}{۲}$ منه غنم ساتلي دي د هغه څخه یې $۶۵\frac{۳}{۴}$ منه غنم وکرل څومره غنم ورته پاتې دي؟

۸. یوه تن درمل خرڅوونکي د $۶۲۵\frac{۳}{۴}$ افغانیو څخه $۴۱۲\frac{۱}{۲}$ افغانۍ درمل او پاتې یې سیروم پیرودلي دي وواياست چې څو افغانۍ یې پر سیروم مصرف کړې دي؟

کورنۍ دنده:

که ټول تمرینونه حل نشول پاتې په کور کې حل کړې.

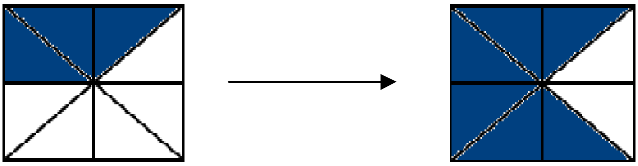
د عام کسر ضرب

د یوه صحیح عدد ضرب په کسر، او د یوه کسر ضرب په صحیح عدد کې

موخه: زده کوونکي یو صحیح عدد په کسر او کسر په صحیح عدد کې ضرب کړای شي.

الف: د یوه صحیح عدد ضرب په کسر کې:

لاندې شکلونوته پاملرنه وکړئ.



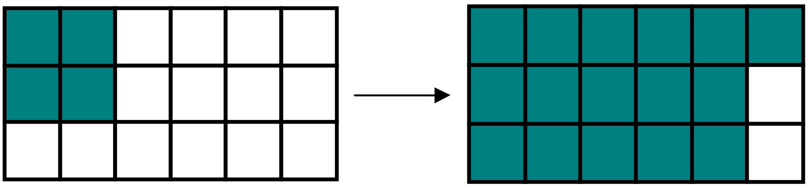
$\frac{3}{8}$ $\frac{6}{8}$

لیدل کېږي چې پورته د لومړی شکل $\frac{3}{8}$ برخه توره شوې ده که چېرې ۲ واري $\frac{3}{8}$ برخې تورې شوې وې نو $\frac{6}{8}$ برخه یې توره شوې ده.

$$\frac{3}{8}+\frac{3}{8}=\frac{3+3}{8}=\frac{6}{8}$$

نو له دې امله لیکلای شو:

$$\frac{3}{8}\text{ ، ۲واري }=2\times\frac{3}{8}=\frac{6}{8}$$

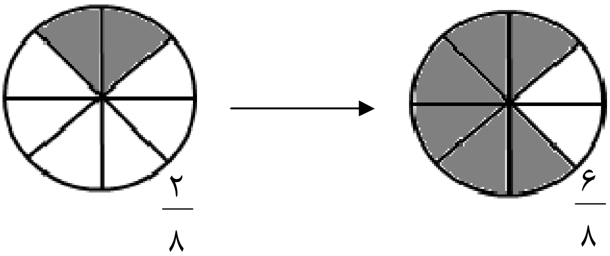


$\frac{4}{18}$ $\frac{16}{18}$

په پورته شکل کې لیدل کېږي چې د شکل $\frac{4}{18}$ برخه توره شوې ده که چېرې ۴ واري $\frac{4}{18}$ برخه ددې شکل توره شي نو: $\frac{16}{18}$ برخه د شکل توره شوې ده.

نو لدې امله لیکلای شو چې:

$$4\times\frac{4}{18}=\frac{16}{18}$$



په پورته شکل کې د دایرې $\frac{۲}{۸}$ برخه توره شوې ده که چېرې ۳ واري $\frac{۲}{۸}$ برخې د دې دایرې تورې شي نو: $\frac{۶}{۸}$ برخه يې توره شوې ده.

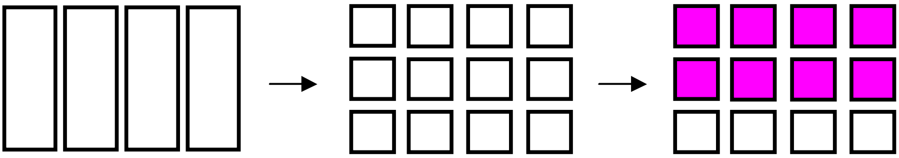
نو له دې امله لیکلی شو چې: $۳ \times \frac{۲}{۸} = \frac{۶}{۸}$

ب: د يوه کسر ضرب په صحيح عدد کې:

لاندې مثالونو ته پاملرنه وکړئ.

۱- $\frac{۲}{۳}$، ۴ واري څومره کېږي، یا $\frac{۲}{۳} \times ۴ = ?$

$\frac{۲}{۳}$، ۴ واري يعنې لومړی هر يو واحد د ۴ واحدونو څخه په درې مساوي برخو وېشو وروسته د هر واحد څخه ۲ برخې توره وو يعنې:



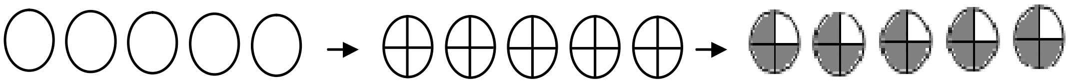
په شکل کې لیدل کېږي چې $\frac{۲}{۳}$ څلور واري، $\frac{۸}{۳}$ دي.

نو: $\frac{۲}{۳} \times ۴ = \frac{۸}{۳}$

$\frac{۳}{۴} \times ۵ = ?$

۲- $\frac{۳}{۴}$، ۵ واري څو کېږي یا

$\frac{۳}{۴}$، ۵ واري يعنې لومړی هر يو واحد د ۵ پر ۴ مساوي برخو وېشو وروسته له هر واحد څخه ۳ برخې توره وو يعنې:



په شکل کې لیدل کېږي چې $\frac{۳}{۴}$ پنځه واري، $\frac{۱۵}{۴}$ کېږي.

نو له دې امله:

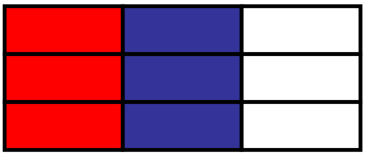
$$\frac{۳}{۴} \times ۵ = \frac{۱۵}{۴}$$

د پورته مثالونو د حل څخه کولای شو ولیکو:

که چېرې یو صحیح عدد په کسر، کسر په صحیح عدد کې ضرب شي. صحیح عدد د کسر په صورت کې ضرب او پر همغه مخرج یې لیکو.

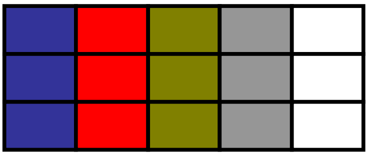
فعالیت:

په لاندې هر یوه شکلونو کې د حل شوي مثالونو په ډول کار وکړئ.



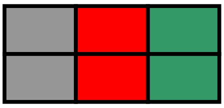
....

....



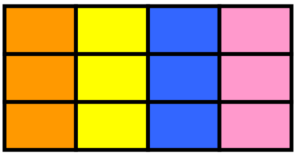
۴ واري $\frac{۳}{۱۵}$ ، $\frac{۱۲}{۱۵}$ کېږي.

نو: $۴ \times \frac{۳}{۱۵} = \frac{۱۲}{۱۵}$



....

....



....

....

کورنۍ دنده:

لاندې پوښتنې ضرب کړئ.

$\frac{۹}{۱۱} \times ۸ =$ ، $۵ \times \frac{۳}{۴} =$

$\frac{۴}{۶} \times ۴ =$ ، $۲ \times \frac{۶}{۷} =$

تمرین:

د حل شویو مثالونو په څېر یې ضرب کړئ.

$۳ \times \frac{۲}{۱۱}$ ، $۴ \times \frac{۳}{۱۵}$ ، $۲ \times \frac{۵}{۱۲}$ ، $۵ \times \frac{۳}{۱۶} = \frac{۱۵}{۱۶}$

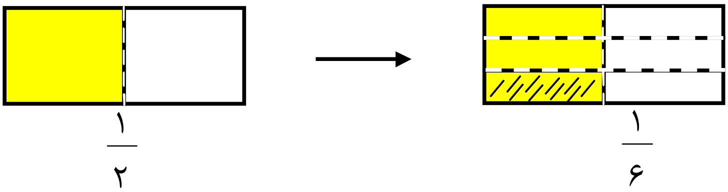
$\frac{۲}{۷} \times ۳$ ، $\frac{۳}{۵} \times ۴$ ، $\frac{۴}{۶} \times ۷$ ، $\frac{۲}{۴} \times ۵$

$\frac{۲}{۴} \times ۷$ ، $\frac{۳}{۷} \times ۲$ ، $\frac{۳}{۵} \times ۸$ ، $\frac{۲}{۳} \times ۴$

د کسري عدد ضرب په کسري عدد کې

موخه: زده کوونکي یو کسر په بل کسر کې ضرب کړای شي.

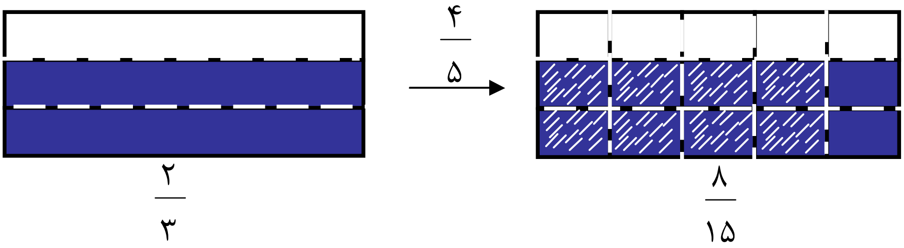
لاندې شکلونو ته پاملرنه وکړئ.

۱- 

خرنګه چې لیدل کېږي د پورتني شکل $\frac{۱}{۲}$ برخه توره شوې ده که $\frac{۱}{۳}$ برخه د $\frac{۱}{۲}$ په پورته شکل کې وګورو $\frac{۱}{۶}$ برخه د ټول شکل کېږي.

نو له دې امله لیکلی شو چې:

$$\frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۶}$$

۲- 

د پورتني شکل $\frac{۲}{۳}$ برخه توره شوې ده په پورته شکل کې $\frac{۴}{۵}$ د $\frac{۲}{۳}$ خخه ټاکل شوې ده لیدل کېږي چې $\frac{۴}{۵}$ د $\frac{۲}{۳}$ مساوي له $\frac{۸}{۱۵}$ یا $\frac{۸}{۱۵} = \frac{۲}{۳} \times \frac{۴}{۵}$ کېږي.

(۱) مثال: د $\frac{۳}{۴}$ کسر د $\frac{۲}{۵}$ کسر کې داسې ضربوو:

$$\frac{۳}{۴} \times \frac{۲}{۵} = \frac{۳ \times ۲}{۴ \times ۵} = \frac{۶}{۲۰}$$

(۲) مثال: د $\frac{۲}{۵}$ کسر د $\frac{۴}{۹}$ په کسرکې داسې ضربوو.

$$\frac{۲}{۵} \times \frac{۴}{۹} = \frac{۲ \times ۴}{۵ \times ۹} = \frac{۸}{۴۵}$$

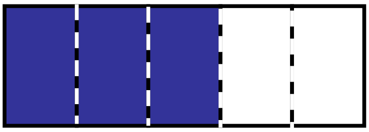
د پورته حل شویو مثالونو څخه لیکلی شو چې:

کسر × کسر = $\frac{\text{ددویم کسر صورت × د لومړي کسر صورت}}{\text{د دویم کسر مخرج × د لومړي کسر مخرج}}$

فعالیت:

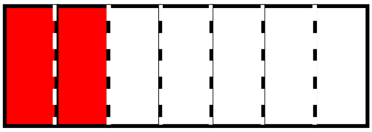
۱− په لاندې شکل کې $\frac{۳}{۵}$ برخه توره شوې ده، $\frac{۱}{۲}$ د $\frac{۳}{۵}$ و ټاکئ او ووایاست چې

$\frac{۱}{۲}$ برخه د دې $\frac{۳}{۵}$ شکل د شکل کوم کسر دی؟



$\frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۵} =$ ....

۲− په لاندې شکل کې $\frac{۲}{۷}$ برخه یې توره شوې ده، $\frac{۱}{۳}$ د $\frac{۲}{۷}$ وټاکئ او ووایاست چې $\frac{۱}{۳}$ برخه د دې $\frac{۲}{۷}$ شکل، د شکل کوم کسر دی.



$\frac{۱}{۳} \times \frac{۲}{۷} =$ ....

کورنی دنده:

لاندې کسرونه ضرب کړئ.

$\frac{۵}{۹} \times \frac{۳}{۸} =$ $\frac{۷}{۸} \times \frac{۴}{۶} =$ $\frac{۳}{۴} \times \frac{۵}{۶} =$

یادونه:

۱. د هر صحیح عدد مخرج (۱) دی د مثال په توګه (۱، ۲، ۳، ۴، ....) د هر یوه مخرج ۱ او په لاندې شکل سره لیکلی شو:

$\frac{۱}{۱}$ ، $\frac{۲}{۱}$ ، $\frac{۳}{۱}$ ، $\frac{۴}{۱}$ ، ... ،

۲. **معکوس:** د یوه کسر صورت د مخرج په ځای او مخرج د صورت په ځای لیکلوته معکوس کول وايي.

د مثال په توګه د $\frac{۲}{۳}$ ، $\frac{۴}{۷}$ ، $\frac{۹}{۸}$ ، ۲ ، ۴ ، ۷ ، ... معکوس:

له: $\frac{۳}{۲}$ ، $\frac{۷}{۴}$ ، $\frac{۸}{۹}$ ، $\frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۱}{۴}$ ، $\frac{۱}{۷}$ ، ... څخه عبارت دي

۳. که چېرې د دوو کسرونو د ضرب حاصل (۱) وي کسرونه یو د بل معکوس دي.

د بېلګې په توګه: ٦ د $\frac{۱}{۶}$ معکوس دی همدارنګه $\frac{۳}{۴}$ د $\frac{۴}{۳}$ معکوس دی او $\frac{۴}{۳}$ د $\frac{۳}{۴}$ معکوس دی.

څکه چې: $\frac{۳}{۴} \times \frac{۴}{۳} = \frac{۱۲}{۱۲} = ۱$

۴. د کسرونو په ضرب کې لومړی کسرونه د اختصار په واسطه ساده کوو وروسته د ضرب عملیه سرته رسوو.

مثالونه:

۱- $\frac{۳}{۹} \times \frac{۴}{۱۶} = \frac{\cancel{۳}^{۱}}{\cancel{۹}_{۳}} \times \frac{\cancel{۴}^{۱}}{\cancel{۱۶}_{۴}} = \frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱ \times ۱}{۳ \times ۴} = \frac{۱}{۱۲}$

۲- $\frac{۵}{۲۵} \times \frac{۷}{۹} = \frac{\cancel{۵}^{۱}}{\cancel{۲۵}_{۵}} \times \frac{۷}{۹} = \frac{۱}{۵} \times \frac{۷}{۹} = \frac{۱ \times ۷}{۵ \times ۹} = \frac{۷}{۴۵}$

او همدارنګه یواځي د عام کسرونو په ضرب کې د یوه کسر صورت د بل کسر د مخرج سره اختصار کولای شي نه په نورو عملیو کې، وروسته د ضرب عملیه تر سره کوو.

مثالونه:

۱– $\frac{۸}{۲۷} \times \frac{۹}{۴۰} = \frac{\overset{۱}{\cancel{۸}}}{\underset{۳}{\cancel{۲۷}}} \times \frac{\overset{۱}{\cancel{۹}}}{\underset{۵}{\cancel{۴۰}}} = \frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۵} = \frac{۱ \times ۱}{۳ \times ۵} = \frac{۱}{۱۵}$

۲– $\frac{۱۲}{۴۵} \times \frac{۷}{۷۲} = \frac{\overset{۱}{\cancel{۱۲}}}{۴۵} \times \frac{۷}{\underset{۶}{\cancel{۷۲}}} = \frac{۱}{۴۵} \times \frac{۷}{۶} = \frac{۱ \times ۷}{۴۵ \times ۶} = \frac{۷}{۲۷۰}$

۵. که چېرې د کسرونو په ضرب کې د ضربي اجزاوو ځایونه بدل کړو د کسرونو د ضرب په حاصل کې توپیر یا بدلون نه راځي چې دې ته د ضرب د عملیې د بدلون (تبدیلي) خاصیت وایي.

مثال: $\frac{۷}{۹} \times \frac{۸}{۱۱} = \frac{۷ \times ۸}{۹ \times ۱۱} = \frac{۵۶}{۹۹}$

یا $\frac{۸}{۱۱} \times \frac{۷}{۹} = \frac{۸ \times ۷}{۱۱ \times ۹} = \frac{۵۶}{۹۹}$

د کسرونو د ضرب په عملیه کې د اتحادي خاصیت د نورو عددونو په څیر دي.

مثال: $\frac{۳}{۴} \times \frac{۱}{۵} \times \frac{۷}{۸} = \frac{۳}{۴} \times \left(\frac{۱}{۵} \times \frac{۷}{۸}\right) = \frac{۳}{۴} \times \frac{۷}{۴۰} = \frac{۲۱}{۱۶۰}$

یا $\frac{۳}{۴} \times \frac{۱}{۵} \times \frac{۷}{۸} = \left(\frac{۳}{۴} \times \frac{۱}{۵}\right) \times \frac{۷}{۸} = \frac{۳}{۲۰} \times \frac{۷}{۸} = \frac{۲۱}{۱۶۰}$

یا $\frac{۳}{۴} \times \frac{۱}{۵} \times \frac{۷}{۸} = \left(\frac{۳}{۴} \times \frac{۷}{۸}\right) \times \frac{۱}{۵} = \frac{۲۱}{۳۲} \times \frac{۱}{۵} = \frac{۲۱}{۱۶۰}$

لیدل کېږي چې د $\frac{۳}{۴}$ ، $\frac{۱}{۵}$ ، $\frac{۷}{۸}$ کسرونه په دریو پورته ډولو یو له بل سره ضرب شویدي او د ضرب حاصل یې سره مساوي دي دې خاصیت ته د کسرونو د ضرب اتحادي خاصیت وایي.

د صحیح عدد لرونکي کسرونو ضرب:

موخه: زده کوونکي هغه کسرونه چې صحیح عدد ولري ضرب کړای شي.

د عام کسرونو په ضرب کې چې صحیح عدد ولري لومړی د کسر تام (صحیح) شکل په کسري شکل بدلوو وروسته د ضرب عملیه تر سره کوو.

لاندې مثالونو ته پاملرنه وکړئ:

۱. $۲\frac{۳}{۴} \times ۱\frac{۲}{۵} = \frac{۱۱}{۴} \times \frac{۷}{۵} = \frac{۱۱ \times ۷}{۴ \times ۵} = \frac{۷۷}{۲۰} = ۳\frac{۱۷}{۲۰}$

۲. $\frac{۵}{۶} \times ۳\frac{۷}{۸} = \frac{۵}{۶} \times \frac{۳۱}{۸} = \frac{۵ \times ۳۱}{۶ \times ۸} = \frac{۱۵۵}{۴۸} = ۳\frac{۱۱}{۴۸}$

۳. $۱۲ \times ۶\frac{۱۱}{۱۳} = \frac{۱۲}{۱} \times ۶\frac{۱۱}{۱۳} = \frac{۱۲}{۱} \times \frac{۸۹}{۱۳} = \frac{۱۲ \times ۸۹}{۱ \times ۱۳} = \frac{۱۰۶۸}{۱۳} = ۸۲\frac{۲}{۱۳}$

۴. که چیرې یو سړی په یوه ساعت کې $۳\frac{۳}{۴}$ کیلو متره واټن ووهي معلوم کړئ چې په $\frac{۱}{۲}$ ساعتونو کې به څومره واټن ووهي؟

حل: $۳\frac{۳}{۴} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱۵}{۴} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱۵ \times ۱}{۴ \times ۲} = \frac{۱۵}{۸} = ۱\frac{۷}{۸}$

۵. د انسان د بدن $\frac{۲}{۳}$ برخه وزن داوبو څخه جوړ شوې دی که د یوه تن وزن $۶۴\frac{۲}{۷}$ کیلوګرامه وي د اوبو وزن د نوموړي په بدن کې معلوم کړئ؟

$\frac{۲}{۳} \times ۶۴\frac{۲}{۷} = \frac{۲}{۳} \times \frac{۴۵۰}{۷} = \frac{۲ \times ۴۵۰}{۳ \times ۷} = \frac{\overset{۳۰۰}{\cancel{۹۰۰}}}{\underset{۷}{\cancel{۲۱}}} = \frac{۳۰۰}{۷} = ۴۲\frac{۶}{۷}$

فعالیت:

۱. لاندې کسرونه ضرب کړئ.

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

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

۲. که چېرې د یوه پنسل بیه $3\frac{1}{2}$ افغانۍ وي د ۸ دانو بیه معلومه کړئ.

کورنۍ دنده:

شریف ۳۰ کلن دی د خپل ژوند $\frac{3}{6}$ برخه یې تر اوسه په خپل تحصیل مصرف کړې ده د تحصیل مدت یې څو کاله دی؟

تمرین:

۱- لاندې کسرونه لومړی اختصار وروسته ضرب کړئ.

$\frac{3}{2} \times \frac{5}{3}$ ، $\frac{7}{2} \times \frac{5}{2}$ ، $\frac{4}{5} \times \frac{7}{3}$

$\frac{14}{17} \times \frac{34}{30}$ ، $\frac{8}{4} \times \frac{10}{12}$ ، $\frac{5}{4} \times \frac{4}{5}$

$\frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times \frac{7}{3}$ ، $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{8}{14}$ ، $\frac{7}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{8}$

۲- د لاندې کسرونو د ضرب حاصل معلوم کړئ.

$\frac{۳}{۴} \times \frac{۷}{۸} = ?$ $\frac{۷}{۸} \times \frac{۳}{۴} = ?$

$\frac{۴}{۹} \times ۲ = ?$ $۲ \times \frac{۴}{۹} = ?$

$\frac{۶}{۷} \times ۳\frac{۷}{۸} = ?$ $۳\frac{۷}{۸} \times \frac{۶}{۷} = ?$

$\frac{۱۷}{۱۸} \times \frac{۹}{۱۱} = ?$ $\frac{۹}{۱۱} \times \frac{۱۷}{۱۸} = ?$

۳- په لاندې تش ځایونو کې مناسب عددونه ولیکئ.

$\frac{۳}{۴} \times \frac{۱}{۳} = \square \times \frac{۱}{۴} \times \frac{۱}{۳}$

$\frac{۸}{۶} \times \frac{۳}{۲} = \square \times \frac{۱}{۶} \times \square \times \frac{۱}{۲}$

$\frac{۱}{۸} \times \frac{۵}{۴} = \frac{۱}{۸} \times \square \times \frac{۱}{۴}$

$\frac{۴}{۱۹} \times \frac{۷}{۱۳} = \square \times \frac{۱}{۱۹} \times \square \times \frac{۱}{۱۳}$

۴- د ضرب د عملیې د اتحادي خاصیت په اساس لاندې سوالونه حل کړئ؟

۵-

$\frac{۲}{۵} \times \frac{۴}{۷} \times \frac{۲}{۱۲} = ?$ $\frac{۱}{۸} \times \frac{۳}{۴} \times \frac{۷}{۱۳} = ?$

$\frac{۴}{۵} \times \frac{۱}{۶} \times \frac{۷}{۸} = ?$ $\frac{۳}{۸} \times \frac{۵}{۷} \times \frac{۳}{۱۳} = ?$

$\frac{۱۲}{۱۵} \times \frac{۱}{۳} \times \frac{۲}{۴} = ?$ $\frac{۳}{۷} \times \frac{۶}{۷} \times \frac{۴}{۱۱} = ?$

لاندې کسرونه ضرب کړئ.

$۴\frac{۱}{۶} \times \frac{۶}{۲۰} = ?$　　$۵\frac{۳}{۴} \times ۲\frac{۳}{۱۰} = ?$

$۳\frac{۴}{۵} \times ۱\frac{۷}{۸} \times ۵۰ = ?$　　$۴\frac{۱}{۲} \times ۲\frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۲} = ?$

$۷\frac{۱}{۲} \times ۲\frac{۲}{۲} ?$　　$۲۰\frac{۵}{۷} \times ۱۱\frac{۳}{۸} = ?$

۶- یوه سوداګر ۱۰۰ قطي غوړي درلودل او $\frac{۴}{۵}$ برخه یې وپلورل معلوم کړئ چې څو قطي یې پېرودلې دي؟

۷- د تورپالي د کور او ښوونځي ترمنځ واټن $۶\frac{۴}{۵}$ کیلو متره دی که تورپالي ددې واټن $\frac{۵}{۱۷}$ برخې وهلې وي څومره واټن یې وهلی دی؟

۸- یوه سړي ۱۵۰۰ افغانۍ درلودې او د خپلې پانګې د $\frac{۳}{۵}$ برخې څخه یې $\frac{۲}{۳}$ برخې مصرف کړې دي معلوم کړئ چې څو افغانۍ یې مصرف کړې دي؟

۹- یوه ترکاڼ د خپلې د لرګیو د تختې څخه چې ۹۰۰۰ ملي متره اوږدوالی لري یو مېز جوړ کړی او $\frac{۱}{۹}$ برخه یې پاتې ده معلوم کړئ چې د نوموړې تختې څخه څومره لرګی پاتې دی.

۱۰- یو سړی ۷۲۰ کیلو ګرامه غنم لري $\frac{۵}{۹}$ برخه یې شریف ته ورکړه او شریف د خپل $\frac{۳}{۴}$ برخې نذیر ته ورکړې معلوم کړئ چې نذیر ته څو کیلو ګرامه غنم رسېدلي.

کورنۍ دنده:

که چېرې ټول تمرینونه په ټولګي کې حل نه شي پاتې دې په کور کې حل شي.

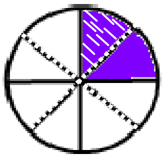
د عام کسر تقسیم

د کسري عدد وېشل پر صحیح عدد او د صحیح عدد وېشل پر کسري عدد باندې

موخه: زده کوونکي یو کسر په صحیح عدد او صحیح عدد په کسر باندې تقسیم کړای شي.

الف: د کسري عدد تقسیم پر صحیح عدد:

لاندې شکل ته پاملرنه وکړئ.



۱. لیدل کېږي چې د شکل $\frac{۱}{۴}$ برخه پر دوو برابر و برخو وېشل شوې ده او یوه برخه یې په نښه (توره) شوې ده یعنې $\frac{۱}{۸}$ برخه د ټول شکل په نښه (توره) شوې ده.

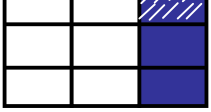
۲.
$$\frac{۱}{۴} \div ۲ = \frac{۱}{۸} \quad \text{یا} \quad \frac{۱}{۴} \div \frac{۲}{۱} = \frac{۱}{۸}$$

یا

له بلې خوا پوهېږو چې:
$$\frac{۱}{۴} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۸}$$

نو له دې امله:
$$\frac{۱}{۴} \div ۲ = \frac{۱}{۴} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۸}$$

۳. په لاندې شکل کې د شکل $\frac{۱}{۳}$ برخه پر دریو مساوي برخو وېشل شوې او یوه برخه یې په نښه شوې ده یعنې $\frac{۱}{۹}$ برخه د ټول شکل په نښه شوې ده.



یا
$$\frac{۱}{۳} \div ۳ = \frac{۱}{۹}$$

له بله پلوه پوهېږو چې:
$$\frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۹}$$

له دې امله:
$$\frac{۱}{۳} \div ۳ = \frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۹}$$

مثالونه:

د يو بل معکوس

$$\frac{۱}{۵} \div ۲ = \frac{۱}{۵} \div \frac{۲}{۱} = \frac{۱}{۵} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱ \times ۱}{۵ \times ۲} = \frac{۱}{۱۰}$$

$$\frac{۱}{۳} \div ۴ = \frac{۱}{۳} \div \frac{۴}{۱} = \frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱ \times ۱}{۳ \times ۴} = \frac{۱}{۱۲}$$

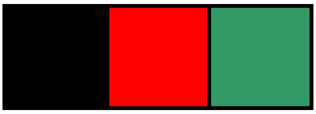
د يو بل معکوس

د پورته مثالونو د حل څخه ليکلی شو چې:

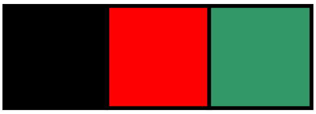
د صحيح عدد معکوس × کسر = صحيح عدد ÷ کسر

ب: د صحيح عدد تقسيم پر کسري عدد:

لاندې شکلونو ته پاملرنه وکړئ.



$\frac{۱}{۳}$ $\frac{۱}{۳}$ $\frac{۱}{۳}$



$\frac{۱}{۳}$ $\frac{۱}{۳}$ $\frac{۱}{۳}$

په پورته شکل کې ليدل کيږي چې د ۲ په عدد يا دوو شيانو کې د $\frac{۱}{۳}$ کسر ۶ واري شامل دی نو ليکلی شو چې:

$$۲ \div \frac{۱}{۳} = ۶$$

له بلې خوا:

$$۲ \times \frac{۳}{۱} = ۶$$

له دې امله:

$$۲ \div \frac{۱}{۳} = ۲ \times \frac{۳}{۱} = ۶$$

په همدې ترتيب د ۳ په عدد کې $\frac{۱}{۴}$ څو واري شامل دئ؟

$\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$

$\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$

$\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$

په پورته شکل کې لیدل کېږي چې د $\frac{۱}{۴}$ کسر د **۳** په عدد کې **۱۲** واري شامل دی.

یا

$$۳ \div \frac{۱}{۴} = ۱۲$$

له بلې خوا:

$$۳ \times \frac{۴}{۱} = ۱۲$$

لد دې امله:

$$۳ \div \frac{۱}{۴} = ۳ \times \frac{۴}{۱} = ۱۲$$

مثالونه:

۱. په ۵ کې څو $\frac{۲}{۳}$ شامل دي؟

حل: $$۵ \div \frac{۲}{۳} = \frac{۵}{۱} \div \frac{۲}{۳} = \frac{۵}{۱} \times \frac{۳}{۲} = \frac{۵ \times ۳}{۱ \times ۲} = \frac{۱۵}{۲} = ۷\frac{۱}{۲}$$

۲. په ۹ کې څو $\frac{۴}{۵}$ شامل دي؟

حل: $$۹ \div \frac{۴}{۵} = \frac{۹}{۱} \div \frac{۴}{۵} = \frac{۹}{۱} \times \frac{۵}{۴} = \frac{۹ \times ۵}{۱ \times ۴} = \frac{۴۵}{۴} \quad ۱۱\frac{۱}{۴}$$

د پورته مثالونو له حل څخه لیکلی شو چې:

د کسر معکوس × صحیح عدد = کسر ÷ صحیح عدد

فعالیت:

لاندې پوښتنې ووېشئ.

$$\frac{۵}{۶} \div ۳ = \qquad \frac{۳}{۴} \div ۵ = \qquad \frac{۱}{۶} \div ۲ =$$

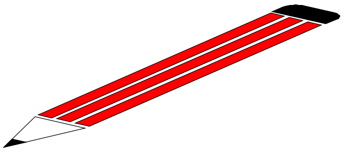
$$۴ \div \frac{۱}{۴} = \qquad ۸ \div \frac{۵}{۴} = \qquad ۶ \div \frac{۲}{۳} =$$

کورنۍ دنده:

لاندې پوښتنې تقسیم کړئ؟

$\frac{۱}{۲} \div ۷ =$ $\qquad$ $۹ \div \frac{۳}{۴} =$

$\frac{۱}{۶} \div ۸ =$ $\qquad$ $۲۲ \div \frac{۶}{۸} =$



تمرین

لاندې پوښتنې تقسیم کړئ؟

$\frac{۴}{۹} \div ۶$ ، $\frac{۵}{۶} \div ۳ =$ ، $\frac{۶}{۷} \div ۱۱ =$

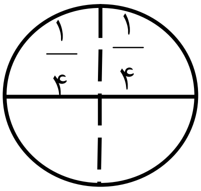
$۲ \div \frac{۱}{۵} =$ ، $۳ \div \frac{۱}{۲} =$ ، $۱۲ \div \frac{۱}{۶} =$

$۱۵ \div \frac{۳}{۴} =$ ، $\frac{۲}{۳} \div ۳ =$

د کسري عدد وېشل پر کسري عدد باندې

موخه: زده کوونکي يو کسر پر بل کسر باندې ووېشلی شي.

مخامخ شکل ته پاملرنه وکړئ.



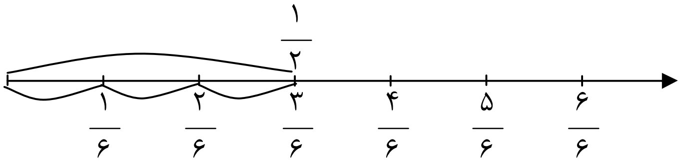
په شکل کې ليدل کيږي چې د $\frac{۱}{۲}$ په کسر کې، د $\frac{۱}{۴}$ کسر دوه وارې شامل دي.

يا: $\frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۴} = ۲$

له بلې خوا: $\frac{۱}{۲} \times \frac{۴}{۱} = \frac{۱ \times ۴}{۲ \times ۱} = \frac{\cancel{۴}^{۲}}{\cancel{۲}_{۱}} = ۲$

له دې امله: $\frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۲} \times \frac{۴}{۱} = \frac{۱ \times ۴}{۲ \times ۱} = \frac{۴}{۲} = ۲$

او يا څنګه چې د $\frac{۱}{۲}$ په کسر کې ليدل کيږي د $\frac{۱}{۶}$ کسر درې وارې شامل دی.



يعنې

له بلې خوا: $\frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۶} = ۳$

$\frac{۱}{۲} \times \frac{۶}{۱} = \frac{۱ \times ۶}{۲ \times ۱} = \frac{\cancel{۶}^{۳}}{\cancel{۲}_{۱}} = ۳$

له دې امله: $\frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۶} = \frac{۱}{۲} \times \frac{۶}{۱} = \frac{\cancel{۶}^{۳}}{\cancel{۲}_{۱}} = ۳$

مثالونه:

۱. څو $\frac{۱}{۴}$ په $\frac{۳}{۴}$ کې شامل دي؟

$$\frac{۳}{۴} \div \frac{۱}{۴} = \frac{۳}{۴} \times \frac{۴}{۱} = \frac{۳ \times ۴}{۴ \times ۱} = \frac{\cancel{۱۲}^{۳}}{\cancel{۴}_{۱}} = ۳$$

۲.

$$۶\frac{۳}{۴} \div ۲\frac{۱}{۸} = \frac{۲۷}{۴} \div \frac{۱۷}{۸} = \frac{۲۷}{\cancel{۴}_{۱}} \times \frac{\cancel{۸}^{۲}}{۱۷} = \frac{۲۷ \times ۲}{۱ \times ۱۷} = \frac{۵۴}{۱۷} = ۳\frac{۳}{۱۷}$$

۳. یوه سړي $۶\frac{۱}{۴}$ کیلو متره واټن په $۲\frac{۱}{۲}$ ساعتونو کې وهلی ده معلوم کړئ چې په یو ساعت کې یې څومره واټن وهلی دی؟

حل:

$$۶\frac{۱}{۴} \div ۲\frac{۱}{۲} = \frac{۲۵}{۴} \div \frac{۵}{۲} = \frac{\cancel{۲۵}^{۵}}{\cancel{۴}_{۲}} \times \frac{\cancel{۲}^{۱}}{\cancel{۵}_{۱}} = \frac{۵ \times ۱}{۲ \times ۱} = \frac{۵}{۲} = ۲\frac{۱}{۲}$$

د پورته مثالونو له حل څخه لیکلی شو چې:

د دوهم کسر معکوس × لومړي کسر = کسر ÷ کسر

د مقسوم علیه معکوس × مقسوم = مقسوم علیه ÷ مقسوم

یادونه: لاندې مثالونه په نظر کې نیسو:

$$۲۴ \div ۱۲ = ۲۴ \times \frac{۱}{۱۲} = \frac{۲۴}{۱} \times \frac{۱}{۱۲} = \frac{۲۴}{۱۲} = ۲$$

پدې مثال کې لیدل کیږي چې هر کسر د صورت ویشل پر مخرج باندې ښیي یعني د $\frac{۷}{۴}$ کسر معنی: ۴÷۷ او د $\frac{۳}{۸}$ کسر معنی: ۸ ÷ ۳ دی.

فعالیت:

- د حل شویو مثالونو څخه په استفادې سره لاندې د تقسیم پوښتنې حل کړئ؟

$\frac{۱۶}{۲۴} \div \frac{۳}{۵} =$ ، $\frac{۸}{۹} \div \frac{۱۱}{۱۹} =$ ، $\frac{۳}{۴} \div \frac{۵}{۶} =$

- د دوو کسرونو د ضرب حاصل $\frac{۱}{۴}$ دی که یو کسر یې $\frac{۳}{۸}$ وي بل کسر یې پیدا کړئ.

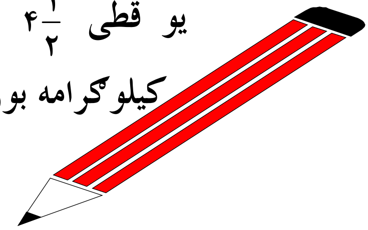
کورنۍ دنده:

لاندې درکړل شوي کسرونه تقسیم کړئ.

$\frac{۳}{۴} \div \frac{۵}{۶} = ?$

$۲\frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۲} = ?$

یو قطی $۴\frac{۱}{۲}$ کیلو ګرامه بوره اخلي (ځایوي) د $۱۳\frac{۱}{۲}$ کیلوګرامه بورې له پاره څو قطیوته اړتیا شته؟



تمرین

۱- په لاندې پوښـــتنو کې صحیح عدد پر کسر تقسیم کړئ؟

$۵۸ \div \frac{۱}{۵۰}$ ، $۱۶ \div \frac{۸}{۳۲}$ ، $۹ \div \frac{۲}{۱۸}$ ، $۵ \div \frac{۱}{۷}$

۲- لاندې پوښتنو کې کسر پر صحیح عدد تقسیم کړئ.

$\frac{۳۲}{۳۳} \div ۶۲$ ، $\frac{۲۴}{۳۶} \div ۱۲$ ، $\frac{۳}{۳۴} \div ۹$ ، $\frac{۱۲}{۱۱} \div ۸$

$\frac{۱۱}{۴۵} \div ۵۶$ ، $\frac{۲۴۸}{۱۲۴} \div ۱۲۴$ ، $\frac{۴۴}{۹} \div ۴۴$ $\frac{۷}{۲۵} \div ۷$

۳- لاندې کسرونه تقسیم کړئ.

$\frac{۵}{۶} \div \frac{۷}{۹}$ ، $\frac{۲۰}{۱۹} \div \frac{۴۰}{۱۹}$ ، $\frac{۱۳}{۹} \div \frac{۳}{۳۶}$

$۱\frac{۷}{۱۶} \div \frac{۴۹}{۸}$ $۱\frac{۵}{۶} \div \frac{۲}{۷}$ ، $\frac{۷}{۱۶} \div \frac{۴۹}{۸}$

۴-

- **څو واري $\frac{۱}{۲}$ د ۳ په عدد کې شامل دی؟**
- **څو واري $\frac{۱}{۹}$ د ۲ په عدد کې شامل دی؟**
- **څو واري $\frac{۱}{۸}$ د $\frac{۱}{۲}$ په عدد کې شامل دی؟**
- **څو واري $\frac{۱}{۴}$ د $۳\frac{۱}{۲}$ عدد کې شامل دی؟**
- **څو واري $\frac{۱}{۳}$ د $۲\frac{۲}{۳}$ عدد کې شامل دی؟**

۵- د ٦ دانې ډوډۍ څخه د $\frac{۱}{۲}$ څو برخې(ټوټې) جوړېږي؟

۶- عارفي نیمه دانه کیک درلود او هغه يې پر خپلو ۴ ورونو ووېشه معلوم کړئ چې هر يوه څومره کیک اخیستی دی؟

۷- حمید غواړي د خپل بڼ $\frac{۳}{۴}$ برخه پر خپلو ۳ زامنو ووېشي د هر یوه برخه معلومه کړئ.

۸- د یوې رسۍ اوږدوالی $۶\frac{۴}{۷}$ متره دی که چیرې هغه په ٦ مساوي برخو ووېشو هره برخه يې معلومه کړئ.

۹- که چېرې د $۴\frac{۱}{۲}$ منو غنمو بیه ۴۵۰ افغانۍ وي د یوه من بیه معلومه کړئ.

۱۰-د یوه کیلو ګرام انګورو بیه $۱۰\frac{۱}{۲}$ افغانۍ دي په $۹۴\frac{۱}{۲}$ افغانۍ څو کیلو ګرامه انګور اخیستلای شو؟

۱۱-حبیبه $۷\frac{۱}{۲}$ متره ټوکر لري د یوې جوړې جامې له پاره $۲\frac{۱}{۲}$ متره ټوکروته اړتیا ده معلوم کړئ چې حبیبه څو جوړه جامې جوړولی شي.

کورنۍ دنده:

که چېرې ټول تمرینونه په ټولګی کې حل نشي، پاتې دې په کور کې حل کړي.

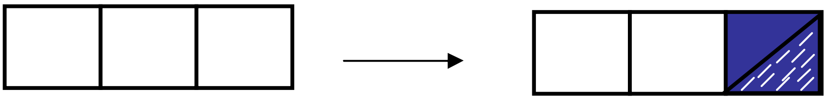
کسر الکسر، د کسر الکسر بدلول په ساده کسر او څلور ګوني عمليې يې

کسر الکسر او د کسر الکسر بدلول په ساده کسر:

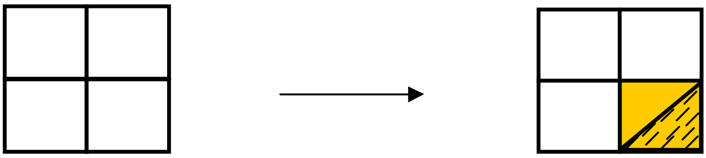
موخه: زده کوونکي د کسر الکسر په مفهوم پوه او کسر الکسر ساده کړای شي.

الف: کسر الکسر

د لاندې مثالونو شکلونو ته پاملرنه وکړئ.



$$\frac{\frac{۱}{۳}}{۲}$$



$$\frac{\frac{۱}{۴}}{۲}$$

- په لومړي مثال کې ليدل کېږي چې يو مستطيل په دريو مساوي برخو وېشل شوی دی وروسته د يوې برخې نيما يې په نښه شوې ده او په نښه شوې (تورې شوې) برخه په کسر سره داسې ښودل کېږي. $\frac{\frac{۱}{۳}}{۲}$
- په دوهم مثال کې ليدل کېږي چې يوه مربع په ۴ مساوي برخو تقسيم وروسته $\frac{۱}{۴}$ برخه يې په (۲) مساوي برخو وېشل شوې ده او يوه برخه يې په کسر سره داسې ښودل کېږي: $\frac{\frac{۱}{۴}}{۲}$
- د $\frac{\frac{۱}{۴}}{۲}$ په کسر کې $\frac{۱}{۴}$ د کسر صورت او ۲ يې مخرج چې د $\frac{۲}{۱}$ په شکل يې ليکلی شو چې يو کسر الکسر جوړوي.

لکه لاندې کسرونه:

$$\frac{\frac{۵}{۶}}{\frac{۳}{۸}} \qquad \frac{\frac{۹}{۱۱}}{\frac{۴}{۱}} ، \qquad \frac{\frac{۳}{۵}}{\frac{۴}{۷}} ، \qquad \frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۲}{۳}}$$

ب: د کسر الکسر بدلول په ساده کسر:

لاندې مثال ته پاملرنه وکړئ.

۱- د $\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۴}}$ کسر الکسر په ساده کسر سره داسې بدلوو:

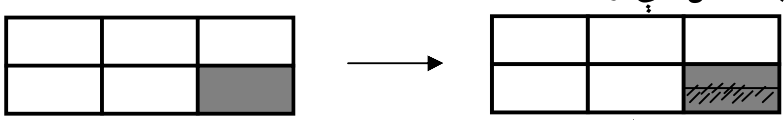
حل: $\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۴}} = \frac{۱}{۲} \div \frac{۳}{۴} = \frac{۱}{۲} \times \frac{۴}{۳} = \frac{۱ \times ۴}{۲ \times ۳} = \frac{\cancel{۴}^{۲}}{\cancel{۶}_{۳}} = \frac{۲}{۳}$

پایله: د کسر الکسر د ساده کولو له پاره د کسر صورت د کسر پر مخرج باندې وېشو. او د تقسیم د عملیې څخه په استفادې سره مقسوم علیه معکوس د تقسیم نښه په ضرب او د اختصار څخه وروسته صورت په صورت او مخرج په مخرج کې ضرب کېږي چې په دې صورت کې د کسر الکسر ساده شکل لاس ته راځي.

فعالیت:

۱. یو مستطیل په ۶ مساوي برخو تقسیم او $\frac{۱}{۶}$ برخه یې توره شوې ده وروسته هم هغه $\frac{۱}{۶}$ برخه په ۲ مساوي برخو وېشل شوې ده.

د کسر الکسر تبدیل په ساده کسر څخه په استفادې په تشو ځایونو کې مناسب عددونه ولیکئ او په شکل کې وښیاست.



$\frac{۱}{۶}$ $\qquad$ $\frac{\frac{۱}{۴}}{___}$

$$\frac{\frac{۱}{۶}}{\frac{۲}{۱}} = \frac{۱}{__} \div \frac{۲}{۱} = __ \times \frac{__}{۲} = __$$

۲. د $\frac{\frac{۷}{۸}}{\frac{۷}{۹}}$ او $\frac{\frac{۱۰}{۱۲}}{\frac{۴}{۱۴}}$ کسر الکسر بدلول د هغه په ساده کسر سره د کړني په پایله کې

په تش ځایونو کې د هغو مناسب عددونه ولیکئ.

$$\frac{\frac{۷}{۸}}{\frac{۷}{۹}} = \frac{۷}{\quad} \div \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \times \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{\frac{۱۰}{۱۲}}{\frac{۴}{۱۴}} = \frac{۱۰}{۱۲} \div \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \times \frac{۱۴}{\quad} = \frac{۱۰ \times \quad}{۱۲ \times \quad} = \frac{۱۴۰}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

یا:

کورنۍ دنده:

لاندې هر یو کسر الکسر ساده کړئ.

$$\frac{\frac{۱۲}{۱۴}}{\frac{۶}{۱۸}} = ? \qquad \frac{\frac{۲۵}{۳۰}}{\frac{۵}{۱۵}} = ? \qquad \frac{\frac{۵}{۶}}{\frac{۲}{۵}} = ?$$

تمرین

لاندې هر یو کسر الکسر ساده کړئ.

$$\frac{\frac{۸}{۹}}{\frac{۲}{۳}} = \qquad \frac{\frac{۲۰}{۲۲}}{\frac{۱۰}{۱۱}} = \qquad \frac{\frac{۱۲}{۱۳}}{\frac{۶}{۱۳}} =$$

$$\frac{\frac{۹۰۰}{۱۰۰۰}}{\frac{۳۰۰}{۵۰۰}} = \qquad \frac{\frac{۱۱۵}{۱۲۰}}{\frac{۴۵}{۶}} = \qquad \frac{\frac{۴۸}{۵۰}}{\frac{۸}{۱۰}} =$$

$$\frac{\frac{۴}{۱۲}}{\frac{۵}{۶}} = \qquad \frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۳}{۵}} = \qquad \frac{\frac{۳}{۷}}{\frac{۱۲}{۱۴}} =$$

د کسر الکسر جمع او تفریق

موخه: زده کوونکي د کسر الکسر عددونه جمع کړای شي.

الف: د کسر الکسر جمع:

لاندې مثالونو ته پاملرنه وکړئ.

لومړی مثال: د $\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۲}{۳}}$ کسر الکسر د $\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۳}}$ کسر الکسر سره په لاندې ډول جمع کوو.

حل په لومړۍ طریقه:

لومړی هر یو کسر الکسر په ساده کسر بدلوو.

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

$$\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۲}{۳}} = \frac{۳}{۴} \div \frac{۲}{۳} = \frac{۳}{۴} \times \frac{۳}{۲} = \frac{۹}{۸}$$

$$\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۳}} = \frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۱} = \frac{۳}{۲}$$

وروسته لاسته راغلي کسرونه جمع کوو.

$$\frac{۹}{۸} + \frac{۳}{۲} = \frac{۱ \times ۹ + ۴ \times ۳}{۸} = \frac{۹ + ۱۲}{۸} = \frac{۲۱}{۸}$$

$$\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۲}{۳}}+\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۳}} = ۲\,\frac{۵}{۸}$$

حل په دوهمه طریقه:

$$\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۲}{۳}}+\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۳}} = \frac{۳}{۴} \div \frac{۲}{۳} + \frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۳}$$

$$= \frac{۳}{۴} \times \frac{۳}{۲} + \frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۱}$$

$$\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۲}{۳}} + \frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۳}} = \frac{۹}{۸} + \frac{۳}{۲} = \frac{۱ \times ۹ + ۴ \times ۳}{۸} = \frac{۹ + ۱۲}{۸} = \frac{۲۱}{۸} = ۲\frac{۵}{۸}$$

دوهم مثال: د $\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۴}}$ کسر الکسر او $\frac{\frac{۱}{۴}}{\frac{۱}{۳}}$ کسر الکسر جمع کړئ.

حل:

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

$$\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۴}} + \frac{\frac{۱}{۴}}{\frac{۱}{۳}} = \frac{۱}{۲} \div \frac{۳}{۴} + \frac{۱}{۴} \div \frac{۱}{۳}$$

$$= \frac{۱}{\cancel{۲}_{۱}} \times \frac{\cancel{۴}^{۲}}{۳} + \frac{۱}{۴} \times \frac{۳}{۱} = \frac{۱ \times ۲}{۱ \times ۳} + \frac{۱ \times ۳}{۴ \times ۱} = \frac{۲}{۳} + \frac{۳}{۴}$$

$$\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۴}} + \frac{\frac{۱}{۴}}{\frac{۱}{۳}} = ۱\frac{۵}{۱۲}$$

د پورته مثالونو د حل څخه کولای شو چې ولیکو:

د کسر الکسر په جمع کې لومړی هر یو کسر الکسر په ساده کسر بدلوو وروسته د عام کسر د جمع په څېر جمع کوو.

فعالیت:

لاندې د کسر الکسر پوښتنې جمع کړئ.

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

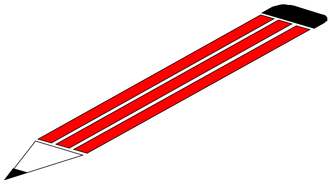
۲- $\frac{\frac{۳}{۶}}{\frac{۷}{۱۴}} + \frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۵}{۱}} =$

کورنۍ دنده:

لاندې کسر الکسرونه جمع کړئ.

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

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



تمرین

لاندې کسر الکسرونه جمع کړئ.

$\frac{\frac{۴}{۵}}{\frac{۸}{۱۰}} + \frac{\frac{۳}{۶}}{\frac{۴}{۸}} =$ ، $\frac{\frac{۲}{۴}}{\frac{۳}{۴}} + \frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۴}} =$ ، $\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۱}} + \frac{\frac{۲}{۳}}{۲} =$

$\frac{\frac{۳}{۲}}{\frac{۱}{۵}} + \frac{\frac{۲}{۴}}{\frac{۴}{۸}} =$ ، $\frac{\frac{۷}{۲۱}}{\frac{۲}{۳}} + \frac{\frac{۶}{۸}}{\frac{۲}{۳}} =$ ، $\frac{\frac{۹}{۱۲}}{\frac{۱۸}{۲۴}} + \frac{\frac{۲}{۶}}{\frac{۱}{۲}} =$

$\frac{\frac{۳}{۶}}{\frac{۷}{۱۴}} + \frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۵}{۱۰}} =$ ، $\frac{\frac{۱۱}{۲۲}}{\frac{۱۰}{۱۵}} + \frac{\frac{۱۰}{۲۵}}{\frac{۵}{۱۰}} =$ ، $\frac{\frac{۲۰}{۳۰}}{\frac{۵۰}{۱۰۰}} + \frac{\frac{۱۵}{۳۰}}{\frac{۵}{۱۰}} =$

$\frac{\frac{۲۰}{۲۱}}{\frac{۵}{۷}} + \frac{\frac{۴}{۵}}{\frac{۲}{۳}} =$ ، $\frac{\frac{۵۰}{۲۰۰}}{\frac{۳۰}{۶۰}} + \frac{\frac{۸۰۰}{۱۰۰۰}}{\frac{۸۰}{۱۶۰}} =$ ، $\frac{\frac{۵}{۱۰}}{\frac{۳}{۶}} + \frac{\frac{۶}{۷}}{\frac{۱۲}{۱۴}} =$

ب: د کسر الکسر تفریق:

لومړی مثال: د $\frac{\frac{۴}{۵}}{\frac{۱}{۲}}$ کسر الکسر د $\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۳}}$ کسر الکسر څخه تفریق کړئ.

حل په لومړۍ طریقه: لومړی هر یو کسر الکسر ساده کوو.

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

$$\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۳}} = \frac{۳}{۴} \div \frac{۱}{۳} = \frac{۳}{۴} \times \frac{۳}{۱} = \frac{۹}{۴}$$

$$\frac{\frac{۴}{۵}}{\frac{۱}{۲}} = \frac{۴}{۵} \div \frac{۱}{۲} = \frac{۴}{۵} \times \frac{۲}{۱} = \frac{۸}{۵}$$

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

$$\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۳}} - \frac{\frac{۴}{۵}}{\frac{۱}{۲}} = \frac{۹}{۴} - \frac{۸}{۵} = \frac{۵ \times ۹ - ۴ \times ۸}{۲۰} = \frac{۴۵ - ۳۲}{۲۰} = \frac{۱۳}{۲۰}$$

حل په دوهمه طریقه:

$$\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۳}} - \frac{\frac{۴}{۵}}{\frac{۱}{۲}} = \frac{۳}{۴} \div \frac{۱}{۳} - \frac{۴}{۵} \div \frac{۱}{۲}$$

$$= \frac{۳}{۴} \times \frac{۳}{۱} - \frac{۴}{۵} \times \frac{۲}{۱}$$

$$= \frac{۹}{۴} - \frac{۸}{۵} = \frac{۵ \times ۹ - ۴ \times ۸}{۲۰} = \frac{۴۵ - ۳۲}{۲۰} = \frac{۱۳}{۲۰}$$

دوهم مثال: د $\frac{\frac{۲}{۴}}{\frac{۳}{۴}}$ کسر الکسر د $\frac{\frac{۵}{۶}}{\frac{۶}{۹}}$ کسر الکسر څخه په لاندې ډول تفریق کیږي.

حل:

$$\frac{\frac{۵}{۶}}{\frac{۶}{۹}} - \frac{\frac{۲}{۴}}{\frac{۳}{۴}} = \frac{۵}{۶} \div \frac{۶}{۹} - \frac{۲}{۴} \div \frac{۳}{۴}$$

$$= \frac{۵}{۶} \times \frac{۹}{۶} - \frac{۲}{۴} \times \frac{۴}{۳} = \frac{۵}{۴} - \frac{۲}{۳}$$

$$= \frac{۳ \times ۵ - ۴ \times ۲}{۱۲} = \frac{۱۵ - ۸}{۱۲} = \frac{۷}{۱۲}$$

د پورته مثالونو د حل څخه کولای شو چې ولیکو:

د کسر الکسر په تفریق کې د جمع په شان لومړی کسر الکسر ساده کوو بیا د عام کسر د تفریق د عملیې په ډول تفریق کوو.

فعالیت:

د پورته مثالونو څخه په استفادې سره لاندې کسر الکسرونه تفریق کړئ.

$$\frac{\frac{۷}{۸}}{\frac{۱}{۳}} - \frac{\frac{۷}{۹}}{\frac{۲}{۶}} =$$

$$\frac{\frac{۸}{۱۲}}{\frac{۱}{۴}} - \frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۷}{۲۱}} =$$

کورنۍ دنده:

لاندې کسر الکسرونه تفریق کړئ.

$$\frac{\frac{۱۳}{۳}}{\frac{۴}{۳}} - \frac{\frac{۴}{۳}}{\frac{۱}{۲}} =$$

$$\frac{\frac{۷}{۲}}{\frac{۳}{۲}} - \frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۴}} =$$

تمرین

لاندې کسرالکسرونه تفریق کړئ.

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

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

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

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

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

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

د کسر الکسر ضرب او تقسیم

موخه: زده کوونکي یو کسر الکسر د بل کسرالکسر سره ضرب کړای شي.
زده کوونکي یو کسر الکسر پر بل باندې تقسیم کړای شي.

الف: د کسر الکسر ضرب:

لاندې مثالونو ته پاملرنه وکړئ.

لومړی مثال: د $\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۳}}$ کسر الکسر د $\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۲}{۳}}$ کسر الکسر سره په لاندې ډول ضربوو.

حل په لومړۍ طریقه: لومړي د کسر الکسر د هر یو اجزاوي به ساده کسر بدلوو.

$$\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۳}} \times \frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۲}{۳}} = \ ?$$

$$\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۳}} = \frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۱} = \frac{۳}{۲}$$

$$\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۲}{۳}} = \frac{۳}{۴} \div \frac{۲}{۳} = \frac{۳}{۴} \times \frac{۳}{۲} = \frac{۹}{۸}$$

وروسته لاسته راغلي کسرونه د ($\frac{۳}{۲}$ ، $\frac{۹}{۸}$) د عام کسرونو د ضرب په څېر ضربوو.

حل په دوهمه طریقه:

$$\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۳}} \times \frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۲}{۳}} = \left(\frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۳}\right) \times \left(\frac{۳}{۴} \div \frac{۲}{۳}\right) = \left(\frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۱}\right) \times \left(\frac{۳}{۴} \times \frac{۳}{۲}\right)$$

$$= \frac{۳}{۲} \times \frac{۹}{۸} = \frac{۲۷}{۱۶} = ۱\,\frac{۱۱}{۱۶}$$

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

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 څخه کولای شو چې ولیکو:

د کسر الکسر په ضرب کې لومړی په ساده کسرېې بدلوو وروسته د کسر د ضرب د عملیې په شان کړنه کوو.

فعالیت:

د پورتنیو حل شویو مثالونو څخه په استفادې سره لاندې کسر الکسرونه ضرب کړئ.

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

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

کورنۍ دنده:

لاندې کسر الکسرونه ضرب کړئ.

$\frac{\frac{۹}{۱۰}}{\frac{۱۲}{۱۴}} \times \frac{\frac{۶}{۷}}{\frac{۹}{۱۲}} =$ ، $\frac{\frac{۱۲}{۵}}{\frac{۳}{۴}} \times \frac{\frac{۱۹}{۲}}{\frac{۷}{۴}} =$

تمرین:

لاندې کسر الکسرونه ضرب کړئ.

$\frac{۸}{\frac{۳}{۱۰}} \times \frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۴}{۷}} =$

$\frac{\frac{۱}{۷}}{۳} \times \frac{۳}{\frac{۱}{۴}} =$

$\frac{\frac{۴}{۵}}{\frac{۸}{۹}} \times \frac{\frac{۲}{۹}}{\frac{۴}{۳}} =$

$\frac{۴}{\frac{۳}{۴}} \times \frac{\frac{۱}{۲}}{۳} =$

$\frac{\frac{۵}{۱۲}}{\frac{۲}{۴}} \times \frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۴}} =$

$\frac{\frac{۱۰}{۱۱}}{\frac{۵}{۷}} \times \frac{۷}{\frac{۱}{۶}} =$

ب: د کسر الکسر تقسیم:

لاندې مثالونوته پاملرنه وکړئ.

لومړی مثال: د $\frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}}$ کسر الکسر پر $\frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{6}}$ کسر الکسر باندې په لاندې ډول وېشو:

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

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

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

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

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

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

په دوهمه طریقه حل:

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

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

دوهم مثال: د $\dfrac{\frac{۲۵}{۴}}{\frac{۵}{۲}}$ کسر الکسر په $\dfrac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۷}{۲}}$ باندې وېشو:

حل:

$$\dfrac{\frac{۲۵}{۴}}{\frac{۵}{۲}} \div \dfrac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۷}{۲}} = ?$$

$$\dfrac{\frac{۲۵}{۴}}{\frac{۵}{۲}} = \frac{۲۵}{۴} \div \frac{۵}{۲} = \frac{\cancel{۲۵}^{۵}}{\cancel{۴}_{۲}} \times \frac{\cancel{۲}^{۱}}{\cancel{۵}_{۱}} = \frac{۵}{۲}$$

$$\dfrac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۷}{۲}} = \frac{۱}{۲} \div \frac{۷}{۲} = \frac{۱}{\cancel{۲}_{۱}} \times \frac{\cancel{۲}^{۱}}{۷} = \frac{۱}{۷}$$

اوس د $\frac{۵}{۲}$ لاسته راغلی کسر پر $\frac{۱}{۷}$ لاسته راغلي کسر باندې وېشو.

$$\dfrac{\frac{۲۵}{۴}}{\frac{۵}{۲}} \div \dfrac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۷}{۲}} = \frac{۵}{۲} \div \frac{۱}{۷} = \frac{۵}{۲} \times \frac{۷}{۱} = \frac{۳۵}{۲} = ۱۷\frac{۱}{۲}$$

د پورته مثالونو د حل څخه کولای شو چې ولیکو:

د کسر الکسر په تقسیم کې لومړی هر یو کسرالکسر ساده کوو وروسته د عام کسر د تقسیم عملیې څخه کار اخلو.

فعالیت:

لاندې د کسر الکسر پوښتنې د پورته مثالونو د حل څخه په استفادې حل کړئ.

$$\dfrac{\frac{۱۱}{۳}}{\frac{۵}{۴}} \div \dfrac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۳}} =$$

$$\dfrac{\frac{۲۷}{۴}}{\frac{۱۷}{۸}} \div \dfrac{\frac{۵}{۲}}{\frac{۴}{۳}} =$$

کورنۍ دنده:

لاندې د کسر الکسر پوښتنې تقسیم کړئ.

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

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

تمرين:

لاندې د کسر الکسر پوښتنې حل کړئ.

$$\frac{\frac{19}{3}}{\frac{4}{3}} \div \frac{8}{\frac{4}{6}} =$$

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

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

$$\frac{\frac{7}{3}}{\frac{3}{4}} \div \frac{\frac{23}{4}}{\frac{9}{4}} =$$

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

$$\frac{\frac{23}{6}}{\frac{5}{3}} \div \frac{\frac{37}{4}}{\frac{11}{4}} =$$

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

$$\frac{4}{\frac{1}{2}} \div \frac{\frac{56}{5}}{\frac{6}{5}} =$$

درسي کتابونه د پوهنې په وزارت پورې اړه لري. پـه بازار کې يې اخيستنه او خرڅونه په کلکه منع ده. له سرغړونکو سره قانوني چلند کېږي.

طرح،کمپوز او ډيزاين: حميدالله "غفاری"، محمد اشرف "امين" او وحيدالله محمدی

د کتاب د استهلاک دوره (۳) کاله.