بسم الله الرحمن الرحیم

کتاب پیژندنه

د کتاب نوم: اقتصادی سنجشونه

څانګه: بانکداري، د تجارت اقتصاد او محاسبه

مولف: محبوبه مموزی

ژباړن: خادم احمد حقیقی

د څار کمېټه:

- محمد آصف ننګ د تخنیکي او مسلکي زده کړو معین
- دیپلوم انجنیر عبدالله کوزابي د تعلیمي نصاب رییس
- محمد اشرف وحدت په تعلیمي نصاب کې د معینیت د مقام سلاکار

د تصحیح کمېټه:

- محمد احسان احسان
- قاری محمد حلیم
- احمد فهیم سپین غر

د ګرافیک او ډیزاین څانګې مسئول : محمد جان علیرضایي

ګرافیک او ډیزاین: محمد سلیم خان

چاپ کال: ۱۳۹۲ لمریز کال

تیراژ: ۳۰۰۰

چاپ ځل: لومړی

وېب پاڼه: www.dmtvet.gov.af

برېښنالیک: info@dmtvet.gov.af

کډ ISBN: ۹۷۸۹۹۳۶۳۰۰۶۲۰

د چاپ حق د تخنیکي او مسلکي زده کړو له معینیت سره خوندي دی

ملي سرود

دا وطن افغانستان دی   دا عزت د هر افغان دی
کور د سولې کور د تورې   هر بچی يې قهرمان دی
دا وطن د ټولو کور دی   د بلوڅو د ازبکو
د پښتون او هزاره وو   د ترکمنو د تاجکو
ور سره عرب، ګوجر دي   پاميريان، نورستانيان
براهوي دي، قزلباش دي   هم ايماق، هم پشه يان
دا هېواد به تل ځلېږي   لکه لمر پر شنه آسمان
په سينه کې د آسيا به   لکه زړه وي جاويدان
نوم د حق مو دی رهبر   وايو الله اکبر وايو الله اکبر

د پوهنې وزیر پیغام

ګرانو زده کوونکو، محصلانو او درنو ښوونکو!

د یوې ټولنې وده او پرمختګ کاملاً د همغې ټولنې د پیاوړو کاري کادرونو، بشري قوې او ماهرو فکرونو په کار او زیار پورې تړلې دي. همدا بشري قوه او کاري متې دي چې د هیواد انکشافي اهدافو ته د رسیدو لارې چارې طی کوي او د یوه نیکمرغه، مرفه او ودان افغانستان راتلونکی تضمینوي.

انسان په خپل وار سره د الله تعالی له جانبه او هم د خپل انساني فطرت له اړخه مؤظف او مکلف دی چې د ځمکې په عمران او د یوه سوکاله ژوند د اسبابو او ایجاباتو د تکمیل لپاره خپل اغیزمن نقش، همدارنګه ملي او اسلامي رسالت ادا کړي.

له همدې ځایه ده چې د یوه ژوندي او فعال انسان نقش، د خپل ژوند د چاپیریال او خپلې اړوندې ټولنې په اړه، تل مطلوب او په هیڅ حالت کې نه نفی کیږي او نه هم منقطع کیږي.

په ټول کې د پوهنې نظام او په خاصه توګه د تخنیکي او مسلکي زده کړو معینت مسوولیت او مکلفیت لري چې د اسلامي ارزښتونو، احکامو او همداراز معقولو او مشروعو قوانینو ته په ژمنتیا سره، د افغانستان په انکشاف کې فعاله، چابکه او موثره ونډه واخلي، ځکه دغه ستر او سپیڅلي هدف ته د رسیدو په خاطر د انساني ظرفیت وده، د حرفوي، مسلکي او تخنیکي کادرونو روزنه او پراختیا یو اړین مقصد دی. همدا په تخنیکي او مسلکي زده کړو مزین تنکي ځوانان کولی شي چې په خپلې حرفې او هنر سره په سیستماتیک ډول د هیواد انکشاف محقق او میسر کړي.

جوته ده چې په افغانستان کې د ژوند ټګ لاره، دولتداري او ټولنیز نظام د اسلام له سپیڅلو احکامو څخه الهام اخیستی، نو لازمه ده چې زموږ د ټولنې لپاره هر ډول پرمختګ او ترقي باید په علمي معیارونو داسې اساس او بنا شي؛ چې زموږ د کارګر نسل مادي او معنوي ودې ته پکې لومړیتوب ورکړ شي. د حرفوي ظرفیت جوړونې تر څنګ د ځوانانو سالم تربیت او په سوچه اسلامي روحیې د هغوی پالنه نه یوازې پخپل ذات کې یوه اساسي وجیبه ده، بلکې دا پالنه کولی شي چې زموږ وطن پخپلو پښو ودروي، له ضعف څخه یې وژغوري او د نورو له سیاسي او اقتصادي احتیاج څخه یې آزاد کړي.

زموږ ګران زده کوونکي، محصلان، درانه استادان او مربیون باید په بشپړه توګه پوه شي، چې د ودان او نیکمرغه افغانستان ارمان، یوازې او یوازې د دوی په پیاوړو متو، ویښ احساس او نه ستړې کیدونکې جد او جهد کې نغښتی او د همدغو مسلکي او تخنیکي زده کړو له امله کیدای شي په ډیرو برخو کې د افغانستان انکشافي اهداف تر لاسه شي.

د دې نصاب له ټولو لیکوالانو، مولفینو، ژباړونکو، سموونکو او تدقیق کوونکو څخه د امتنان تر څنګ، په دې بهیر کې د ټولو کورنیو او بهرنیو همکارانو له مؤثرې ونډې او مرستو څخه د زړه له کومې مننه کوم. له درنو او پیاوړو استادانو څخه رجامندانه هیله کوم چې د دې نصاب په ګټور تدریس او فعاله تدریب سره دې د زړه په ټول خلوص، صمیمي هڅو او وجداني پیکار خپل ملي او اسلامي نقش ادا کړي.
د نیکمرغه، مرفه، پرمختللي او ویاړمن افغانستان په هیله

فاروق وردګ
د افغانستان د اسلامي جمهوریت د پوهنې وزیر

لړلیک

څپرکي	سرلیکونه	پاڼې
لومړی	مقیاسونه	۱-۱۰
دویم	عددونه	۱۱-۳۰
درېیم	کسري عددونه	۳۱-٦٤
څلورم	نسبت او تناسب	٦٥-۹۸
پنځم	په اقتصادي محاسبو کې د فیصد کارونه	۹۹-۱۱۸
شپږم	د مخلوط، اوسط او تناسب محاسبه	۱۱۹-۱٤۰
اووم	ربح	۱٤۱-۱٦۸
	سرچینې او اخیستنې	۱٦۹
	د ښوونیز نصاب د پراختیا د ریاست پیغام	۱۷۰

مقدمه

د هغه ذات په نامه چې انسان يې خلق؛ علم او پوهه يې ورپه برخه کړه. د هغه ذات ستاينه کوم، چې ما ته يې، د دې واک او توان راکړ، له دې سره سره، چې د کتاب د تاليف لازم علميت نه لرم، خو پر دې وتوانېدم، چې دغه کتاب تاليف او په دې برخه کې خورا زيات علمي توکي راټول کړم. په داسې حال کې، چې زه هيله لرم، ياد کتاب به له چاپي او محاسبوي تېروتنو او غلطيو څخه خالي وي، خو لکه څرنګه، چې انسان په خپله له تېروتنو څخه خالي نه دی، نو له مسلکي کارپوهانو څخه هيله لرم، چې د دغه کتاب د لوستلو او مطالعې پر مهال، له تېروتنو او غلطيو سره د مخامخېدو په صورت کې، زموږ عذر ومني او د شونتيا په صورت کې په سمونه او اصلاح کې يې له موږ سره بشپړه مرسته او همکاري وکړي.

د مقياسونو، عددونو او کسرونو احصاييوي برخې د دغه مضمون بنسټونه جوړوي او عام موضوعات يې عبارت دي له: نسبت او تناسب، په ساده او مرکبه توګه د احديت ځانګه، د وروستنۍ پانګې لومړنۍ برخه او د ربحې مقدار او د قسط السنين محاسبه، چې له قسط السنين څخه موخه هماغه اقتصادي څپړنې دي، چې په دې برخه کې کارونه لري. لکه څرنګه چې د ادارې او حسابدارۍ اوسني زده کوونکي، د هېواد د اقتصادي موسسو راتلونکي اداري متصديان دي او دوی به د اقتصادي ځانګو له زده کړې پرته له سترو ستونزو او ننګونو سره مخ شي، پر دې بنسټ، ياد مضمون د دغه انستيتوت په درسي پروګرام کې داخل کړای شو.

نني پرمختګونه او اقتصادي ژوند د دې غوښتونکی شو ترڅو په اقتصادي برخو کې بايد ځانګړي قواعد او فورمولونه موجود وي. بايد ووايو، يوازې عمومي رياضي نه شي کولی، د زرګونو سوداګريزو معاملو او د اقتصاد علم د مهمو موضوعاتو د بېړني حل لپاره کافي وي، پر دې بنسټ، د اقتصادي محاسبې زده کړه د هر هغه محصل لپاره اړين ګڼل کېږي، چې د محاسبې د سوداګرۍ او بانکدارۍ په څانګو کې زده کړه کوي. دغه کتاب، د محاسبوي مضامينو لکه: بانکي محاسبه، سوداګريزې محاسبې او د محاسبې د بنسټونو لپاره تر ټولو ښه او مناسب بنسټ او مبنا جوړوي، چې ژوره مطالعه او هر اړخيزه زده کړه يې د محاسبوي مضامينو د زده کړې چارې نور ې هم اسانوي.

د دغه کتاب څلور لومړني څپرکي په متوسطه دوره کې د رياضياتو له مفرداتو سره نژدې تړاو لري او درې وروستني څپرکي يې له دې سره سره، چې د ابتدايي رياضياتو پر بنسټ او اصولو پيلېږي، خو داسې مطالب او موضوعات په بر کې لري، چې کولی شي، په شخصي او دولتي بانکونو، تصديو او شرکتونو کې د بېلانس جوړونې او اقتصادي محاسبې په برخو کې د هېواد له محاسبينو سره لازمې مرستې وکړي.

دا يو مسلم حقيقت دی، چې اوسمهال د هغو فورمولونو او قواعدو سربېره، چې په دغه کتاب کې پرې بحث شوی، په لسګونو او سلګونو نورې لارې چارې هم شته، چې د اقتصادي مسلو د محاسبې په موخه ترې کار اخيستل کېږي، خو له درنو استادانو او ښوونکو څخه زموږ هيله دا ده، چې د دغه کتاب له مطالبو او محتوياتو څخه په ګټه اخيستنې سره وکولی شي، زده کوونکو ته په زړه پورې موضوعات او مطالب وړاندې کړي.

د کتاب ټولیزه موخه:

په اقتصادي محاسبو کې د مقیاسونو، عددونو، نسبت ، تناسب او فیصد د کارونې په اړه د معلوماتو ترلاسه کول.

لومړی څپرکی

مقیاسونه

ټولیزه موخه:
د مقیاسونو، بېلابېلو کمیاتو، د واحدونو د اندازې کولود سیستمونو توضیح او تشریح او د کارونې څرنګوالی.

د زده کړې موخې: د دغه څپرکي په پای کې له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې:

- په متریک سیستم کې د طول واحد تشریح کړي.
- د کتلې، سطح، زمان او د حجم له واحد سره اشنا شي.
- د مایعاتو د اندازه کولو واحد وپېژني.
- د واټن (طول) بهرني مقیاسونه وپېژني.

د اندازه کولو واحدونه: د واټن واحد (طول): - په متریک سیستم کې د طول واحد څه شی دی؟

په ډېرو هېوادونو کې د واحدونو داندازې کولو په برخه کې، له متریک سیستم څخه کار اخیستل کېږي.

په متریک سیستم کې د واټن (طول) د اندازه کولو واحد متر دی، چې د ځمکې د کرې د نصف النهار $\frac{1}{40000000}$ برخه ده. متر په خپل وار اجزاء او اضعاف لري.

د متر اجزاء:

1m=10 dcm
1m=100cm
1m=1000mm
1dcm=10cm
1cm=10mm

باید یادونه وکړو، چې د متر اجزاء او اضعاف 10-10 ترقي او تنزیل لري.

د متر اضعاف: د متر هغه واحدونه، چې د متر په پرتله لوی دي، د متر د اضعافو په نامه يادېږي، **لکه:**

کيلومتر(km)

هکتامتر(Hm)

ديکامتر(Dm)

1km = 1000m

1Hm = 100m

1Dm = 10m

۲- د کتلې واحد: تر دې وړاندې، چې د کتلې په اړه معلومات وړاندې کړو، اړينه ده، چې په خپله کتله وپېژنو: هغه ټولې ذرې، چې د يوه شي جسم جوړوي، د همغه شي د کتلې په نامه يادېږي.

په متريک سيستم کې د کتلې واحد کيلوګرام او ګرام دی؛ په معمول ډول د شيانو کتله پر همدغو دوو واحدونو اندازه کېږي.

د مميزو او انګورو د يوې دانې کتله، نژدې يو ګرام ده.

د ګرام اجزاء:

ديسي گرام: 10 ديسي گرام = 1 گرام

سانتي گرام: 100 سانتي گرام = 1 گرام

ملي گرام: 1000 ملي گرام = 1 گرام

د کتلې د واحد اجزاء او اضعاف 10 - 10 ترقي او تنزيل لري.

د ګرام اضعاف:

ديکاگرام

هکتاگرام

کيلوگرام

گرام 1000=1 کيلوگرام

گرام 100 = 1 هکتاگرام

گرام 10= 1 ديکاگرام

۳ - **د وخت واحد:** په ټوله نړۍ کې د وخت د معلوملو او اندازه کولو لپاره له ساعت او ثانيې څخه کار اخيستل کېږي؛ لکه:

60 دقيقې= 1 ساعت ←
60ثانيې=1 دقيقه ←
3600ثانيې=1 ساعت ←

تر ساعت لوی واحدونه (د وخت اضعاف) شپه او ورځ، اونۍ، کال او پېړۍ ده.

24ساعته = يوه شپه او ورځ

7 شپې او ورځې = يوه اونۍ

30شپې او ورځې يوه مياشت

52 اونۍ = يو کال

365 ورځې = يو عادي کال

366 ورځې = يو کبيسه کال

100کاله = يوه پېړۍ

يادونه: د وخت پر کوچنيو واحدونو د لويو واحدونو د تبديلولو لپاره د ضرب له عمليې څخه کار اخيستل کېږي، خو د دې پرخلاف، پر لويو واحدونو د کوچنيو واحدونو د تبديلولو چارې د تقسيم د عمليې په وسيله ترسره کېږي. د واټن، وزن (کتلې) او وخت واحدونه په متريک سيستم کې له بنسټيزو واحدونو څخه ګڼل کېږي.

۴- **د سطحې واحد:** په متريک سيستم کې د سطحې د اندازې کولو واحد متر مربع دی، چې د هرې ضلعې واټن (طول) يې يو متر وي، د مساحت د اندازه کولو نور لوی واحدونه په لاندې توګه دي:

ديکامتر مربع (Dm^2)	هکتامتر مربع 100 = 1 کيلومترمربع
هکتامتر مربع (Hm^2)	ديکامتر مربع 100 = 1 هکتا متر مربع
او کيلومتر مربع (Km^2) دی	مترمربع 100 = 1 ديکا متر مربع
چې سل چنده ترقی او تنزيل لري؛ لکه:	هيکتومتر مربع 100 = 1 کيلومترمربع

د سطحې د اندازه کولو نور کوچني واحدونه:

دیسي متر مربع   دیسي مترمربع 100 = 1 مترمربع

سانتي متر مربع   سانتي مترمربع 100 = 1 دیسي متر مربع

ملي متر مربع دی ملي متر مربع 100 = 1 سانتي مترمربع

لکه:

باید یادونه وکړو، چې د واټن (طول) او کتلې د اندازه کولو په واحدونو کې، پر کوچنیو واحدونو د لویو واحدونو د بدلولو په موخه، لوی واحد له ۱۰ سره ضربوو، خو د سطحې په واحدونو کې، پر یوې کوچنۍ درجې د لویو واحدونو د اړولو په موخه، لوی واحد له ۱۰۰ سره ضربوو.

۵- د حجم واحد: په متریک سیستم کې د شیانو د حجم د اندازه کولو لپاره، مکعب ټاکل شوی او دا هغه مکعب دی، چې اوږدوالی، عرض او لوړوالی (ارتفاع) یې یو متر وي.

د حجم د اندازه کولو لوی واحدونه عبارت دي له:

دیکامتر مکعب

هکتامترمکعب

کیلومتر مکعب

د حجم د اندازه کولو کوچني واحدونه عبارت دي له:

دیسي متر مکعب (Dm^3)

سانتي مترمکعب (Hm^3)

ملي مترمکعب (Km^3)

دغه واحدونه 1000-1000 ترقی او تنزیل کوي.

هکتامترمکعب 1000 = 1 کیلومتر مکعب

دیکا مترمکعب 1000 = 1 هکتا مترمکعب

مترمکعب 1000 = 1 دیکا مترمکعب

دیسي مترمکعب1000 =1 متر مکعب

سانتي مترمکعب1000=1دیسي مترمکعب

ملي مترمکعب1000 = 1 سانتي مترمکعب

په حجم کې پر یوې کوچنۍ درجې د لوی واحد د بدلولو لپاره، لوی واحد له 1000 سره ضربوو او د واحد پر یوې لویې درجې باندې د یوه کوچني واحد د بدلولو په موخه، ورکړ شوې شمېره (عدد) له 1000 سره ضربوو.

۶- د مایعاتو د اندازه کولو واحد (ظرفیت): په متریک سیستم کې د مایعاتو د اندازه کولو لپاره لیتر او ملي لیتر ټاکل شوی دی، په دې توګه چې:

دا ټکل له مخې، یو ملي لیتر د سترګو د څڅک له یوه څاڅکي سره برابر دی.
پر لیتر د ملي لیتر د بدلولو لپاره، ورکړ شوې شمېره (عدد) پر 1000 باندې وېشو (تقسیموو) او پر ملي لیتر باندې د لیتر د بدلولو په موخه، ورکړ شوې شمېره له 1000 سره ضربوو.
باید یادونه وکړو، یو شمېر نور غیرسیستمي واحدونه هم شته، چې په ځینو مواردو کې ترې کار اخیستل کېږي؛ لکه:
Inch , foot , yard , milr او داسې نور.
که څه هم هغه مقیاسونه، چې د متریک سیستم پر بنسټ نه وي، له قانوني پلوه غیرمجاز ګڼل کېږي، خو بیاهم د معاملو په عملي ساحو کې ترې کار اخیستل کېږي.
سینتنر (zentner) = 50kg*
Pound (پوند) = 0,454kg*
د انګلیسي او امریکایی وزن د مقیاسونو سیستم:
د واټن (طول) مقیاس:
یو میل = 1760yds = 1609 وي.
یو یارد (yard) = 3foot = 91. 44cm وي.
1foot = 30,48cm

د سطحې مقیاس:

یو یارد مربع = 9 فت مربع = 27 .361 .8 سانتي متر مربع
یو فت مربع =144انچ مربع = 03 .929 سانتي متر مربع
یو انچ مربع = 45 .6 سانتي متر مربع

د امریکایي وزن مقیاسونه

یو پونډ = 0. 454 کیلوګرام

یو کوارتر= 11. 34kg=25lbs

یو cwt= 4 کوارتر = 45. 359 کیلوګرام

د انګلیسي وزن مقیاسونه:

یو اوسن (oz) = 28. 35 ګرام

یو پونډ = 16 oz اوسن = 0. 454 کیلوګرام

28پوند = 12. 7 kg

1 ټن – c. w. t =20 کیلوګرام 1016

د مایعاتو مقیاسونه:

یو ګېلن اسپریال = 4 کوارتر اسپریال = 4. 545 لیتر

یو ګیلن = 3. 875 لیتر

یو پنټ اسپریال= 0. 568 لیتر

یو پنټ = 0. 473 لیتر

سنټ ویت c w t s

کواترونه q r s

پونډ lb

د واټن (طول) بهرني مقیاسونه:

1yard = 3feet

1feet = 12 inch

بېلګه:

۱- شریف ۱۳ کلن دی، چې له دې جملې څخه یې ۳ کاله کبیسه ده، نو د شریف عمر په ورځو وسنجوئ!

13 - 3 = 10

ورځ3650= 10 .*365 = 10کال = ورځ 365 = 1 عادي کال

ورځ 1098= 366*3=3 کال= ورځ 366= 3 کبیسه کال

ورځ 4748= 3650+1098 = د شریف عمر

ورځ 4748= د شریف عمر

بېلګه:

۲- پلار د خپل زوی له فراغتي جشن څخه د عکس اخیستلو لپاره دوې جوړې بېټرۍ واخیستلې، چې 7200 ثانیې یې دوام وکړ،نو اوس دا معلومه کړئ، چې د بېټرۍ دوام څو ساعته په بر کې نیولی دی.

ثانیې 3600 =1 ساعت

ساعت $2= \frac{7200}{3600}$

پر کوچني واحد د لوی واحد بدلول:

پوښتنې:

۱- $3m = cm\ ?$

حل: $1m = 100cm$

$3m = 100.\ 3 = 300$

$3m = 300cm$

۲- پر لوی واحد د کوچني واحد بدلول

50 ملي متر، له څو سانتي متر سره برابر دی؟

حل:

$1cm = 10\ mm$

$$\frac{50mm}{10mm} = 5 = 50mm = 5cm$$

پر لوی واحد د کوچني واحد بدلول:

۱- 4000 گرامه له څو کیلوگرامو سره برابر دی:

حل:

$$\frac{4000}{1000} = 4 = 4000gr = 4kg$$

۲- پر کوچني واحد د لوی واحد بدلول:

6 دیکا گرامه له څو گرامو سره برابر دی؟

حل:

دیکاگرام 1=10 گرام

6×10=60

6 دیکاگرام =60 گرام

د لومړي څپرکی دمطالبولنډيز

مقیاسونه:

د واټن (طول) واحد: د متریک سیستم له مخې په زیاترو هېوادونو کې د طول واحد متر دی.

د متر اجزاء او اضعاف:

د متر اجزاء: دیسي متر،سانتي متر او ملي متر

د متر اضعاف: کیلومتر، هکتامتر، دیکامتر.

د کتلې واحد: په متریک سیستم کې د کتلې واحد کیلوګرام او ګرام دی.

د کتلې اجزاء (ګرام):

دیسي ګرام،سانتي ګرام، ملي ګرام

د ګرامو اضعاف: دیکاګرام، هکتاګرام،کیلو ګرام.

د وخت واحد: د وخت د اندازه کولو واحد، ساعت، دقیقه او ثانیه دي.

د وخت اجزاء:

ساعت، دقیقه، ثانیه.

د وخت اضعاف:

کال، میاشت، پېړۍ او ورځ.

د سطحې واحد: په متریک سیستم کې د سطحې د اندازه کولو واحد متر مربع ده.

د سطحې اجزاء: دیسي متر مربع، سانتي مترمربع، ملي متر مربع.

د سطحې اضعاف: هکتامتر مربع، دیکامتر مربع، مترمربع.

د حجم واحد: په متریک سیستم کې د حجم د اندازه کولو واحد، متر مکعب دی.

د حجم اجزاء: دیسي متر مکعب، سانتي مترمکعب، ملي مترمکعب.

د حجم اضعاف: دیکامتر مکعب، هکتامتر مکعب، کیلو متر مکعب.

لومړي څپرکي پوښتنې:

۱- متر ته یې تبدیل کړئ:

الف: 150 سانتي متر   ب: 425 دیکامتر   ج: 4500 ملي متر

۲- سانتي متر ته یې تبدیل کړئ:

الف: 250 دیسي متره.

ب: 4 هکتا متره.

ج: 7800 کیلومتره.

د: 9000 ملي متره.

۳- اوه ساعته، ثانیو ته واړوئ:

٤- لس ورځې څو ساعته کېږي؟

٥- دیسي متر اوږد دی که سانتي متر؟

٦- په متریک سیستم کې د واټن (طول) واحد څه شی دی؟

۷- 10 متر له څو دیسي مترو سره برابر دی؟

۸- یو هکتامتر څو متره کېږي؟

۹- 1000 دیکامتره څو هکتامتره کېږي؟

۱۰- یو ټن له څو کیلوګرامو سره مساوي دی؟

۱۱- 4000 ګرامه څو کیلوګرامه کېږي؟

۱۲- 2 مترمربع څو دیسي متره مربع کېږي؟

۱۳- 1000 سانتي متر مربع څو دیسي متر مربع کېږي؟

١٤- یو کیلومتر مکعب څو هکتامتر مکعب کېږي؟

١٥- 36000 ملي متر مربع څو سانتي متر مربع کېږي؟

١٦- 15 هکتامتر مربع، دیکا متر مربع ته واړوئ!

١٧- دوه متر مربع، دیسي متر مربع ته واړوئ!

١٨- 2500 سانتي متر مربع، دیسي متر مربع ته واړوئ!

١٩- یو لیتر له څو ملي لیترو سره برابر دی؟

۲۰- 3 .2 لیتره څو ملي لیتره کېږي؟

دويم څپرکی

عددونه

ښوليزه موخه:
د عددونو د مفاهيمو درک او پر طبيعي شمېرو د بنسټيزو عملياتو پېژندنه.

د زده کړې موخې: د دغه څپرکي په پای کې به زده کوونکي له لاندې مفاهيمو سره اشنا شي:

۱- د شمېرو (عددونو) دمفاهيمود ډولونو، دتاريخچې د ويلو او ليکلو درک او پېژندنه.
۲- د حساب د بنسټيزو عمليو د مفاهيمو (جمع، تفريق، ضرب او تقسيم) درک او پېژندنه.
۳- د تقسيم د قابليتونو د مفهوم درک او پېژندنه.
۴- د ساده طاقت، تجزيې، د تجزيې له لارې د ترټولو کوچنی مشترک مضرب LCM او ترټولو لوی مشترک قاسم GCD د موندلو مفهوم درک او پېژندنه.

عددونه

شمېره (عدد): شمېره يا عدد يو رياضيکي مفهوم دی، چې د څېزونو د شمېرلو او ګڼلو په موخه کارېږي. يا عدد له واحدونو څخه جوړه يوه جمله ده. يا عدد هغه څه دی، چې د اندازه کولو پايله ښيي. په حساب کې عددونه په ډوه ډوله دي:

۱- **بشپړ (مکمل) عددونه:** دغه عددونه له صفر او هغو طبيعي عددونو څخه جوړ شوي، چې په N سره ښودل کېږي.

$$N= \{0,1,2,3,\ldots\ldots .\}$$

۲- **کسري عددونه:** دغه عددونه له نيمو يا مخلوطو عددونو څخه عبارت دي؛ لکه:

$5\frac{1}{2},3\frac{2}{5},\frac{1}{4},\frac{1}{2}$..............................

د عددونو کارونه: عددونه په دوه ډوله کارونه لري:

هغه عددونه، چې په یوازې توګه لیکل کېږي او واحد نه لري، د مجردو عددونو په نامه یادېږي؛ لکه:

.1,2,4,8.........................

هغه عددونه، چې د یوه کمیت اندازه ښیي، د مشخصو عددونو په نامه یادېږي؛ لکه:

2 قلمونه 3 کتابونه او داسې نور .

بې پایه (بی نهایت) څه شی دی؟ بې پایه (بی نهایت) د غیر مشخص کوونکي مفهوم رسوي، چې د ∞ په نښه (علامه) ښودل کېږي او یو نامحدود مقدار ښیي، چې د (جان وریس) په وسیله ابلاغ شوی دی.

صفر

صفر عربي کلمه ده، چې معنا یې تش دی او د یوه هندي عالم په وسیله کشف او لیکل شوی دی.

د عددونو تاریخچه:

د عددونو ورځو د شمېرلو لپاره به د ورځو په شمېر د لمر انځور رسمول لومړنۍ بڼه یې انځوریزه وه، لکه: د مسافرت.

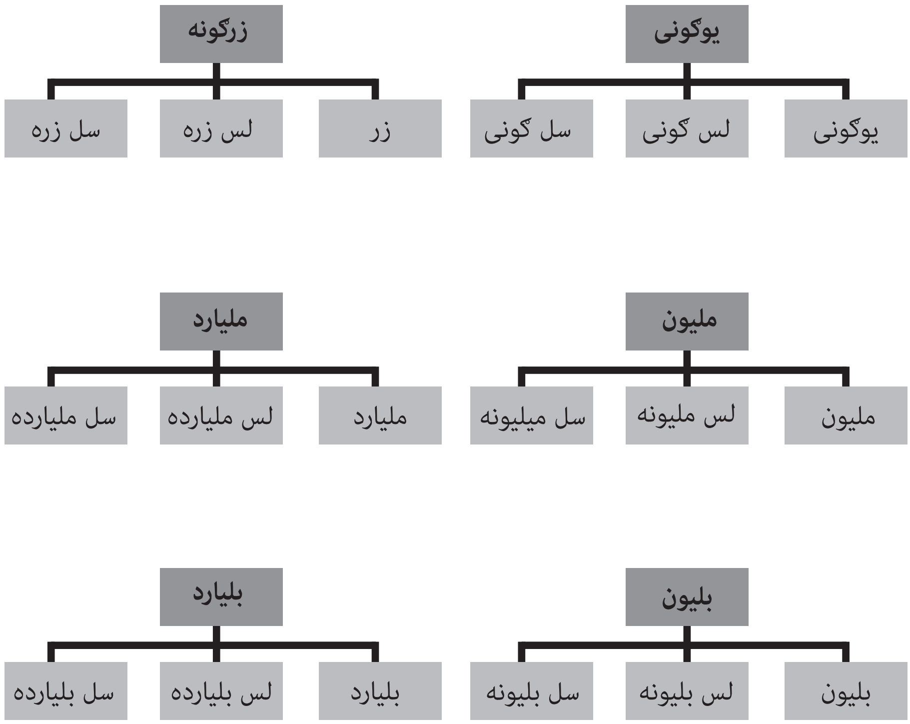
له تاریخي لاسوندونو څخه څرګندېږي، چې د شیانو د شمېرلو لپاره د انځوریزې بڼې تر کارونې مخکې به له چوب خط څخه کار اخیستل کېده؛ همدارنګه د شیانو د شمېرلو لپاره به واړه او غټ شکلونه هم کارېدل، چې د وخت په تېرېدو سره، عددونه رامنځ ته شول؛ په دې توګه په مصر کې د لومړي ځل لپاره، له یوه څخه تر لسو پورې له مستقیمې کرښې څخه کار واخیستل شو، چې په لاندې توګه ښودل کېږي:

د عددونو لوستل او لیکل: د طبیعي عددونو د لوستلو او لیکلو لپاره د عددونو ډلبندي (طبقه بندي) ترسره کوو؛ یعنې عددونه له کیڼ اړخ څخه ښي لوري ته 3,3 (درې، درې) خانې بېلوو. ورپسې یې ډلبندي (طبقه بندي) او بیایې له کیڼ لوري ښي لور ته لولو؛ او وروستنۍ شمېره (عدد) له ویسلیسون څخه عبارت ده، چې په ځینو هېوادونو کې یې بیه (قیمت) 1060 دی.

په حساب کې 25 طبقې شتون لري، چې مشهور او معمول یې ۸ طبقې دي؛ هره طبقه درې مرتبې لري، چې په لاندې توګه ښودل کېږي:

ګڼه	د طبقې نوم	پکې د عددونو حاصل	د توان په بڼه د عددونو حاصل	ختيځ او يا لويديځ
۱	یو یز	0-9	0-101	10^{1}-0
۲	لسیز	10-99	10^{1}-99	99-10^{1}
۳	سلیز	100-999	10^{2}-999	999-102
٤	زریز	1000-9999	10^{3}-9999	9999-10^{3}
٥	لس زریز	10000-99999	10^{4}-99999	99999-10^{4}
٦	سل زریز	100000-999999	10^{5}-999999	999999-10^{5}
۷	میلیونیز	1000000-9999999	10^{6}-9999999	9999999-10^{6}
۸	لس ملیونیز			
۹	سل ملیونیز			
۱۰	میلیاردیز			
۱۱	لس ملیاردیز			
۱۲	سل ملیاردیز			
۱۳	بلیونیز			
۱٤	لس بلیونیز			
۱٥	سل بلیونیز			
۱٦	بلیاردیز			
۱۷	لس بلیاردیز			
۱۸	سل بلیاردیز			
۱۹	تریلیونیز			

د عددونو د ویلو او لیکلو لپاره په لومړي سرکې ارقام له ښي اړخ نه کیڼ لوري ته پر طبقو وېشل کېږي، وروسته هره طبقه له کیڼ لوري ښي طرف ته لوستل کېږي او د همدغې طبقې نوم وروباندې اېښودل کېږي.



تمرین: لاندیني عددونه، د ارقام لیکلو له پلوه، له کیڼ لوري ښي لوري ته ولولئ:

۱- 266754321 (266 میلیون 754 زره321)

۲- 374236759310 (374 میلیارد او 236میلیونه 759 زره310)

۳- 24391432506(24 میلیارده او 391 میلیونه432 زره 506)

۱- اوه سوه پنځوس زره دري سوه شپږ څلوېښت.

۲- یو سلو نه اتیا میلیونه اوه سوه اووه شپیته زره دیارلس.

۳- پنځه څلوېښت میلیونه نه سوه اوه شپیته زره نه سوه یو نوي.

۴- دوه سوه لس میلیارده پنځه سوه اوه شپیته میلیونه څلور سوه دوه ویشت زره نه سوه یو ویشت.

بېلګه: 1-

328	451	762	140
یو یز	زریز	میلیونیز	میلیاردیز

يو لک او څلوېښت میلیارده اوه سوه دوه شپیته میلیونه څلور سوه یو پنځوس زره دري سوه او اته ویشت.

بېلګه: 2-

میلیونیز	زریز	یویز
835	435	117

اته سوه دري پنځوس میلیونه څلور سوه پنځه دېرش زره یو سلو اولس.

بېلګه: 3-

میلیونیز	زریز	یویز
53	432	191

دري پنځوس میلیونه څلور سوه دوه دېرش زره یو سلو یو نوي.

لاندې عددونه ولولئ:

612221 , 2556715216 , 2266111176 , 223451

بېلګې:

- تر ټولو کوچنی دوه رقمي عدد کوم دی؟

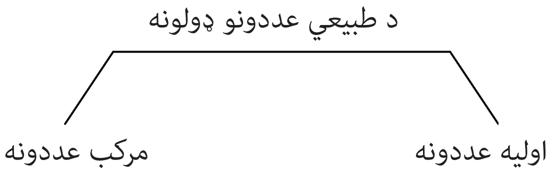
ځ: 10

- دري بېلابېل رقمونه استعمال کړئ او کوچنی درى رقمي عدد ولیکئ!

ځ: 102

- دري بېلابېل رقمونه استعمال او درى رقمي غټ عدد ولیکئ!

ځ: 987



- **اوليه عددونه:** هغه عددونه دي، چې له ځانه او يوه پرته نور پر هېڅ عدد د تقسيم وړ نه وي. يعني د قاسمونو لست يې دوه عنصره وي -----------7,5,2,3

-**مركب عددونه:** هغه عددونه دي، چې له ځانه او يوه پرته پر نورو عددونو هم د تقسيم وړ وي. يعنې داسې عددونه دي، چې لږترلږه درى ضربي عامل ولري.

او يا هغه عددونه دي، چې د قاسمونو لست يې تر دوو زيات عنصرونه ولري؛ لكه:
---------------------------4,6,8,12,24

د طبعي مسلسلو عددونو ټوليزه بڼه:

لومړى عدد -----x

دويم عدد -----x+1

درېيم عدد-----x+2

څلورم عدد-----x+3

پنځم عدد------x+4

د تاقو مسلسلو عددونو ټوليزه بڼه:

لومړى عدد ------2x+1

دويم عدد -------2x+3

درېيم عدد------2x+5

څلورم عدد------2x+7

پنځم عدد-------2x+9

د جفتو مسلسلو عددونو ټوليزه بڼه:

لومړى عدد ------2x+2

دويم عدد -------2x+4

درېيم عدد-------2x+6

څلورم عدد-------2x+8

د حساب بنسټيزې عمليې:

۱- د جمعې عمليه: د همجنسو شيانو يو ځای کولو ته جمع وايي او علامه يې (+) ده. که فرضي مجموعه a اوb ولري او له c سره مساوي شي a او b د جمع د اجزاوو په نامه يادېږي او c د جمع د حاصل په نوم يادېږي.

د عددونو د جمعې کولو لپاره دوې کړنلارې موجودې دي:

a- افقي کړنلاره: د دغې کړنلارې له مخې، عددونه په لاندې توګه سره جمع کېږي:

86=22+64

b- عمودي کړنلاره: د دغې کړنلارې پر بنسټ، عددونه په لاندې بڼه سره يوځای کېږي:

$$\begin{array}{r} 12261 \\ +\quad 2311 \\ \hline 14572 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ +\quad 64 \\ \hline 86 \end{array}$$

باید یادونه وکړو، چې د عددونو د جمعې په عملیه کې، یویز عددونه له یویزو، لسیز له لسیزو او سلیز له سلیزو سره جمع کېږي.

د جمعې قوانين:

a- <u>اتحادي قانون</u>: که د جمع په عمليه کې، د دوو يا څو عددونو پرځای حاصل په عمليه کې وليکل شي، نو د جمعې په حاصل کې کوم بدلون نه رامنځ ته کېږي؛ لکه:

2+3+4+(2+3)+4=18

18=2+3+4+5+4

b- <u>تبديلي قانون</u>: که د جمع په عمليه کې، د اجزاوو ځايونه سره بدل شي، د جمع په حاصل کې کوم تغيير نه راځي.

- د جمعې په عمليه کې صفر يو خنثی عنصر (د عينيت عنصر) دی؛ لکه:

A+0=a

8=8+0

د جمعې عملیې د عبارتي پوښتنو حل:

۱- یوه دوکاندار د مڼو 3 کارتونونه بازار ته راوړل، چې په لومړي کارتن کې یې 600 دانې، په دویم کې یې 360 دانې او په درېیم کې یې 450 دانې مڼې وې، د مڼو ټول شمېر حساب کړئ!

۲- درې تنه سوداګر په ګډه سره سوداګریزې چارې پرمخ بیایي، د لومړي سوداګر پانګه 70000 افغانۍ، د دویم یې 46000 او د درېیم یې 95000 افغانۍ ده، د نوموړو سوداګرو ټوله پانګه څومره ده؟

۳- هغه دوه مسلسل طبیعي عددونه ومومئ، چې مجموع یې 23 کېږي؟

٤- هغه دوه جفت مسلسل طبیعي عددونه ومومئ، چې مجموع یې ۱۰ کېږي؟

د جمعې د عملیې امتحان: د جمعې د عملیې د امتحان لپاره بېلابېلې کړنلارې شته؛ لکه: د تفریق په وسیله د اجزاوو د ځایونو بدلول، چې موږ دلته همدغه کړنلاره تر څېړنې لاندې نیسو:

$$\begin{array}{r} 2249 \\ +\ 1231 \\ \hline 3480 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3480 \\ -\ 1231 \\ \hline 2249 \end{array}$$

۱- **د تفریق عملیه:** د جمعې عملیې معکوسه بڼه، د تفریق د عملیې په نامه یادېږي، یا تفریق په لغت کې د فرق او بېلولو په معنا ده، خو په اصطلاح کې له غټ عدد څخه د کوچني عدد کمولو ته د تفریق عملیه ویل کېږي. د تفریق په عملیه کې لومړی کمیت د مفروق منه او دویم یې د مفروق په نامه یادېږي او د دواړو کمیتونو ترمنځ فرق، د تفریق د حاصل په نوم یادیږي، همدارنګه د تفریق د عملیې لپاره له (-) علامې څخه کار اخیستل کېږي.

د تفریق په عملیه کې تر ټولو مهم شرط دا دی، چې مفروق به تر مفروق منه کوچنی وي.

a-b=d

(مفروق منه) -(مفروق) =(د تفریق حاصل)

تفریق د جمعې د عملیې په شان هم په افقي او هم په عمودې کړنلارو ترسره کېدای شي.

افقي 12=24-12

عمودي

$$\begin{array}{r} 24 \\ -\ 12 \\ \hline 12 \end{array}$$

د تفریق خواص:

۱- که له مفروق او مفروق منه سره عین عدد جمع او یا تفریق شي، د تفریق په حاصل کې کوم تغییر نه راځي؛ لکه:

23-3=19

(22+2)-(3+2)=24-5=19

(22-2)-(3-2)=20-1=19

۲- که له مفروق سره یو عدد جمع شي، نو د تفریق په حاصل کې په هماغه اندازه کموالی رامنځ ته کېږي؛ لکه:

9=20-11

20-(11+3)=20-14=6

۳- که له مفروق منه سره، کوم عدد جمع شي، نو د تفریق په حاصل کې په هماغه اندازه زیاتوالی راځي؛ لکه:

28=44-16

(44+4)-16=32

٤- صفر د تفریق به عملیه کې یو خنثی عنصر دی.

پوښتنې:

۱- یوه سوداګر پر 256000 افغانیو یو موټر پېرېدلی او 680 افغانۍ یې په ګمرک کې تحویل کړې، که نوموړی سوداګر دغه موټر بېرته پر 350000 افغانیو وپلوري، نو د سوداګر ترلاسه شوې ګټه به څو وي محاسبه یې کړئ!

حل:

256000+680= 256680

93320=350000-256680

93320Af= د سوداګر ګټه

۲- یو تن 44290 افغانۍ لري؛ پر 11280 افغانیو يې وريجې پېرلې، نو پاتې پیسې يې محاسبه کړئ!

حل: 44290-11280= 33010

د تفریق د عملیې مېزان: د تفریق د عملیې د مېزانولو لپاره هم دوې کړنلارې شته، لومړۍ د طرح ۹ عملیه او دویمه يې د جمعې عملیه، چې موږ يې دلته دویمه تر څېړنې لاندې نیسو:

مفروق منه = مفروق + د تفریق حاصل

44290 -11280=33010

44290=11280+33010 د مېزان عملیه

۳- د ضرب عملیه: د یوه کمیت د څو چنده کولو عملیې ته ضرب ویل کېږي، یا د یوه عدد د جمعې عملیې لنډې طریقې ته، ضرب وایي.

2+2+2+2+2+=10

2x5=10

او یا

		4	2	2	مضروب
×			1	1	مضروب منه
		2	2	4	
	2	2	4		
	2	4	6	4	د ضرب حاصل

	4	4	2	9	2
×	2	2	8	1	1
			?		

د ضرب د عمليې خواص:

۱- د دوو عددونو د ضرب حاصل، بیا هم یو عدد دی، نو د عددونو د ضرب سیټ، یو تړلی سیټ دی. $3\times5=15$

۲- که د ضرب د اجزاوو ځایونه سره بدل شي، نو د ضرب په حاصل کې کوم بدلون نه راځي.

$3\times2=6/2\times3=6$

۳- د ضرب په عملیه کې کولی شو، د دوو عددونو پرځای، د ضرب حاصل له دریېم عدد سره ضرب کړو (اتحادي خاصیت)؛ لکه:

$(3\times2)\times6=3\times(2\times6)$

$36=36$

۴- د ضرب به عملیه کې د (۱) عدد خنثی دی.

$5\times1=5$

$2\times1=2$

۵- که کوم عدد له صفر سره ضرب شي، نو د ضرب حاصل له صفر سره مساوي وي؛ لکه:

$0\times5=0$

$5\times0=0$

د ضرب عملیې مېزان: د ضرب به عملیه کې کولی شو، چې یاده عملیه د تبدیلي او تقسیمي خاصیت د کړنلارو له مخې مېزان کړو:

$$\begin{array}{r} 11 \\ \times\ 22 \\ \hline 22 \\ 22 \\ \hline 242 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 242 & 11 \\ \cline{2-2} 22 & 22 \\ \cline{1-1} 22 & \\ 22 & \\ \cline{1-1} 00 & \end{array}$$

د ضرب په عملیې پورې اړوندې پوښتنې:

۱- په هوا کې د صوت یاغږ سرعت 340 متره دی، که د یوه توپ غږ تر ۶ ثانیو وروسته واورېدل شي، نو معلوم یې کړئ، چې اورېدونکی له توپ څخه څومره واټن لري؟

۲- د یوه شخص تر مړینې وروسته دهغه مېراث دهغه د دریو زامنو ترمنځ وېشل کېږي، که

يې هر زوی ته 36980 افغانۍ ورسېږي، نو د میت ټول مېراث به څومره وي؟

۴- د تقسیم عملیه: د ضرب معکوسې عملیې ته تقسیم ویل کېږي. یعنې د تقسیم عملیه راښيي، چې په یوه عدد کې یو بل عدد څو ځلې شامل د ی.

د تقسیم عملیې د ښودلو لپاره د ÷، ⌐‾، ⊢ یا —— نښه (علامه) کاروو.

د تقسیم په عملیه کې، هغه عدد، چې وېشل کېږي د مقسوم او هغه عدد، چې پرې وېشل کېږي (مقسوم وربانډې وېشل کېږي) د مقسوم علیه او هغه عدد، چې د دغې عملیې په پایله کې ترلاسه کېږي، د تقسیم د حاصل خارج قسمت په نامه یادېږي.

$$50 \div 12 = 2 + \frac{8}{21}$$

مقسوم ← 50

مقسوم علیه ← 12

د تقسیم حاصل ← 2

مقسوم	5 0	21	مقسوم علیه
	4 2	2	خارج قسمت
پاتې (باقي)	8		

4 3 7 2	121
3 6	364
7 7	
7 2	
5 2	
4 8	
4	

د تقسیم د عملیې خواص:

۱- که د تقسیم په عملیه کې، مقسوم کم یا زیات شي، نو حاصل یې هم کم یا زیاتېږي.

$8 \div 2 = 4$

$10 \div 2 = 5$

۲- که د تقسیم په عملیه کې مقسوم علیه کم شي، نو حاصل یې زیاتېږي او که مقسوم علیه زیات شي، نو حاصل یې کمېږي.

$$\left\{ \begin{matrix} 8 \div 4 = 2 \\ 8 \div 2 = 4 \end{matrix} \right. \qquad \text{کم} \left\{ \begin{matrix} 8 \div 2 = 4 \\ 8 \div 8 = 1 \end{matrix} \right.$$

۳- که مقسوم او مقسوم علیه له یوه عدد سره ضرب یا پر یوه عدد باندې تقسیم شي، نو د تقسیم په حاصل کې کوم بدلون نه راځي.

$30 \times 3 = 90$

$3 \times 3 = 9$

$$\begin{array}{r|l} 30 & 3 \\ \hline 30 & 10 \\ \hline 0 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 90 & 9 \\ \hline 90 & 10 \\ \hline 0 & \end{array}$$

٤- هر عدد، چې پر (۱) باندې تقسیم شي، نو حاصل یې هماغه عدد دی.

$4 \div 1 = 4$

۵- که صفر پر عدد تقسیم شي، نو حاصل یې صفر دی.

$0 \div a = 0$

۶- هر عدد، چې پر صفر تقسیم شي، نو لایتناهي کېږي.

$a \div 0 = \infty$

۷- که مقسوم او مقسوم علیه دواړه صفر وي، نو د تقسیم حاصل مبهم (نامعین) وي.

د تقسیم عملیې مېزان: د تقسیم عملیې مېزان د لاندې رابطې په مرسته سره ترسره کېږي:

خارج قسمت × مقسوم علیه +باقي = مقسوم

$$\begin{array}{r r|l l} \text{مقسوم} & 22 & 4 & \text{مقسوم علیه} \\ \hline & 20 & 5 & \text{خارج قسمت} \\ \hline \text{باقي} & 2 & & \end{array}$$

مېزان:

$4\times5+2= 22$

$22= 22$

د تقسیم عملیې پوښتنې:

١- یوه دوکاندار د ټوکرو (رخت) دوه توپونه پېرېدلي، لومړی یې، چې30 متره اوږدوالی لري، پر 450 افغانیو او دویم یې، چې ٣۵متره اوږدوالی لري، پر 490 افغانیو رانیولي، نواوس دا معلومه کړئ، چې د دوکاندار لپاره کومه یوه ارزانه پرېوتې ده.

٢- هغه دوه رقمي عدد ومومئ، چې که پر 9 تقسیم شي، باقي 4 او که پر 11 تقسیم شي، نو باقي یې 5 وي.

د وېش (تقسیم) قابلیتونه:

پر ٢ د تقسیم قابلیت:- هر عدد، چې لومړی رقم (یویز) یې صفر یا جفت عدد وي، نو پر ٢ پوره وېشل کېږي؛ لکه: 24، 12،40،20 او داسې نور.

پر ٣ د تقسیم قابلیت:- هر عدد، چې د رقمونو مجموعه یې پر ٣ پوره ووېشل شي، نو پر ٣ پوره د وېشلو وړ دی؛ لکه: ١٢3,45,21٠ او داسې نور.

پر ۴ د تقسیم قابلیت:- هر عدد، چې یویز او لسیز رقمونه یې صفر وي، او یا داسې عدد وي، چې پر ۴ پوره د وېشلو وړ وي، نو پر ۴ د وېشلو وړ دی؛ لکه: 216,124,200 او داسې نور.

پر ۵ د تقسیم قابلیت:- هر عدد، چې یویز رقم یې صفر یا ۵ وي، نو پر ۵ پوره د وېشلو وړ دی؛ لکه: 10,25,2420 او داسې نور.

پر ۶ د تقسیم قابلیت: - هر عدد، چې په هممهاله توګه، پر ٢ او ٣ پوره د وېشلو وړ وي، نو پر ۶ د وېشلو وړ دی؛ لکه: ١٢، ٣٢۴، ٣۴٢۶ او داسې نور.

پر ٧ د تقسیم قابلیت:- هغه عددونه،چې پوره پر ٧ وېشل کېدای شي، چې له اصل عدد څخه یویز رقم حذف او د حذف شوي عدد دوه چنده، له پاتې عدد څخه تفریق شي، که د تفریق حاصل صفر او یا داسې عدد وي، چې پر ٧ پوره ووېشل شي، نو یاد عدد پر ٧ د پوره وېشلو وړتیا لري. که چېرې عدد لوی وي، نو دغه عملیه دوام مومي.

$12801\underline{6}$

$6\times2=12$

$12801-12=1278\underline{9}$

$9\times2=18$

1278-18=1260

6×2=12

0=12-12باقي.

پر ۸ د تقسیم قابلیت:- هر عدد، چې یې له ښي لوري درې لومړي رقمونه صفر او یا داسې عدد وي، چې پر ۸ د وېشلو وړ وي، نو یاد عدد پر ۸ پوره د وېشلو وړ دی؛ لکه:

71016، 7120 ، 4432 ، 11000 او داسې نور.

پر ۹ د تقسیم قابلیت: که د یوه عدد د رقمونو مجموعه، ۹ یا پر ۹ پوره د وېشلو وړ وي، نو یاد عدد پر ۹ د وېشلو وړ دی؛ لکه:

2700، 2340 ، 117 او داسې نور.

پر ۱۰ د تقسیم قابلیت: هر عدد، چې یوېز رقم یې صفر وي، نو پر ۱۰ د پوره وېشلو وړ دی؛ لکه: 910، 20100 ، 3420 او داسې نور.

پر ۱۱ د تقسیم قابلیت: که د یوه عدد، د جفت او تاقو مرتبو د مجموع توپیر (د تفریق حاصل) صفر یا ۱۱، یا داسې عدد وي، چې پر ۱۱ د پوره وېشلو وړتیا ولري، نو یاد عدد پر ۱۱ د پوره وېشلو وړ دی؛ لکه: 53867

5+8+7=20

3+6=9

11=20-9

=5+8+7=20 د تاقو اعدادو مجموعه

=3+6=9 جفتې مرتبې

=9-20=11 د جفت او تاقو مرتبو ترمنځ توپیر.

لکه څرنګه، چې ترلاسه شوی حاصل او توپیر ۱۱ دی او ۱۱ پر ۱۱ د پوره وېشلو وړ دی، نو یاد عدد (53867) پر ۱۱ پوره وېشل کېدای شي.

پر ۱۲ د تقسیم قابلیت: هر عدد، چې په هممهاله توګه، پر ۳ او ۴ باندې د وېشلو وړتیا ولري، نو یاد عدد پر ۱۲ د پوره وېشلو وړ دي؛ لکه: 7236، 23400 او داسې نور.

ساده طاقت

په خپله له عدد سره بنفسه د یوه عدد د ضرب لنډې کړنلارې ته ساده طاقت ویل کېږي.

$2\times2\times2\times2\times2= 2^5$

5 ⟵ توان

2 ⟵ قاعده

یعنې توان د دې ښودنه کوي، چې عدد په خپل نفس څو ځلې ضرب شوی دی.

لومړۍ بېلګه: 2^3 د ضرب په بڼه و لیکئ؟

$2\times2\times2 = 2^3$

2- 5^6 د ضرب په بڼه ولیکئ؟

$5\times5\times5\times5\times5\times5 = 5^6$

3- $12\times12\times12\times12$ د توان په بڼه ولیکئ؟

$12\times12\times12\times12 = 12^4$

لاندیني حاصلونه پیدا کړئ؟

۱. $2^6 = 2\times2\times2\times2\times2\times2 = 64$

۲. $3^3 = 3\times3\times3 = 27$

۳. $4^3 = 4\times4\times4 = 64$

تجزیه:

د یوه مرکب عدد، د لومړنیو عددونو ترلاسه کولو ته تجزیه وایي.

له ضربي عواملو څخه موخه دا ده، چې ورکړ شوی عدد، پر هر یوه عدد د پوره وېشلو وړ وي.

د مرکبو عددونو د تجزیه کولو لپاره د تقسیم له قابلیت څخه کار اخیستل کېږي، باید هڅه وشي، چې لومړی عدد، پر ۲ یعنې باید ترټولو کوچني لومړني عدد باندې ووېشل شي.

د عددونو د تجزیه کولو لپاره له دریو کړنلارو څخه کار اخیستل کېږي:

1) د سیټ کړنلاره 2) د دیاګرام کړنلاره 3) ټولیزه کړنلاره (نیم چارت)

چې موږ د تجزیې ټولیزه کړنلاره تر څېړنې لاندې نیسو:

ټولیزه کړنلاره یا (نیم چارت): د دغې کړنلارې له مخې، لومړی د عدد پر کیڼې خوا یوه عمودي کرښه کاږو، ورپسې د تقسیم قابلیتونو په پام کې نیولو سره ګورو، چې عدد پر څو د وېشلو وړ دی او د وېشلو لپاره له ۲، ۳، ۷، ۱۱ او ۱۳ عددونو څخه کار اخلو. په پایله کې، هغه عددونه، چې د عدد په کیڼ لوري ترلاسه کېږي، د یاد عدد ضربي عوامل دي. په تجزیه کې یوه کړنلاره شتون لري، یعنې کله چې، په خارج قسمت کې ورکړ شوی عدد، ۲ پوره پورتني عدد ته ورسېږي، نو په خارج قسمت کې د عدد تر ورکړې وړاندې صفر ورکول کېږي؛ لکه:

2	216
2	108
2	54
3	27
3	9
3	3
	1

$3^3 \times 2^3 = 126$

2	55280
2	27640
2	13820
2	6910
5	3455
691	691
	1

$691 \times 5 \times 2^4 = 55280$

د دويم څپرکي د مطالبولنډيز

شمېره (عدد): شمېره يا عدد يو رياضيکي مفهوم دی، چې د څېزونو د شمېرلو او ګڼلو په موخه کارېږي.

۳- د عددونو ډولونه: بشپړ (مکمل) عددونه او کسري عددونه.

بشپړ (مکمل) عددونه: دغه عددونه له صفر او نسبتي عددونو څخه جوړ شوي، چې په لاندې بڼه ښودل کېږي.

~ ={ 0,1,2,3,4 . . . .}

٤- کسري اعداد:

دغه عددونه له نيمو يا مخلوطو عددونو څخه عبارت دي؛ لکه:

$5\frac{1}{2}, 3\frac{2}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}$..............................

۲. د عددونو کارونه: عددونه د کارونې له مخې په دوه ډوله دي؛ مجرد او مشخص عددونه.

۱- مجرد عددونه: هغه دي، چې يوازې ليکل کېږي او له واحد پرته دي: لکه:

1,2,3 . . . .

۲- مشخص عددونه: هغه دي، چې د يوه څيز اندازه ښيي؛ لکه:

2 قلمونه، 3 کتابچې او داسې نور.

د عددونو ليکل او لوستل: د طبيعي عددونو د لوستلو او ليکلو لپاره د عددونو ډلبندي ترسره شوي؛ يعنې عددونه له ښي لوري کيڼ لوري ته درې درې خانې بېلوو او ورپسې يې ډلبندي کوو او بيا يې له کيڼ لوري ښی طرف ته لولو.

د طبيعي عددونو ډولونه: لومړني عددونه – مرکب عددونه.

۱- لومړني عددونه: هغه عددونه دي، چې يوازې پر ۱ او خپل ځان پوره د وېش وړ وي؛ لکه: 5,3 او داسې نور.

مرکب عددونه: هغه عددونه دي، چې تر دوو زيات ضربي عاملونه ولري؛ لکه: 6,4 او داسې نور.

حساب: (د جمعې عمليه، د تفريق عمليه، د ضرب عمليه، د تقسيم عمليه)

ساده طاقت: د يوه عدد د ضرب لنډه کړنلاره د ساده طاقت په نامه يادېږي؛ لکه:

$2^4=2\times2\times2\times2$

توان قاعده

تجزيه: د يوه مرکب عدد د لومړنيو عددونو ترلاسه کولو ته تجزيه وايي او د عددونو د تجزيه کولو لپاره د تقسيم له قابليت څخه کار اخيستل کېږي.

د تجزيې کړنلارې: د سيټ کړنلاره – د دياګرام کړنلاره – ټوليزه کړنلاره (نيمه چارت)، چې په دغه څپرکي کې ټوليزه کړنلاره د بېلګو په وړاندې کولو سره روښانه شوې ده.

د دویم څپرکي تمرین:

۱- د 25 او 75 عددونو GCD پیدا کړئ؟

۲- د تجزیې عملیه تعریف کړئ؟

۳- د یوې بېلګې په وړاندې کولو سره پر 12 د تقسیم قابلیت واضح کړئ؟

۴- د یوه ښوونځي په لسم ټولګي کې 194 او یوولسم کې یې 168 او دولسم کې یې 112 تنه زده کوونکي درس وایي، د ښوونځي اداره غواړي، چې هر ټولګی په داسې بڼه پر کوچنیو برخو ووېشي، چې په هره برخه کې یې په مساوي توګه زده کوونکي موجود وي.

a. د هر ټولګي څانګې یا برخې ومومئ؟

b. او ووایاست، چې په هره برخه کې څو تنه زده کوونکي موجود دي؟

c. 521811 عدد پر کوم عدد پوره د وېشلو وړ دی؟

۵- تر تجزیې وروسته د 98 عدد ځواب ومومئ؟

۶- لاندیني عددونه ولولئ؟

۷- 99321432 567400012 614329

۸- ارقام تعریف او ووایاست، چې له څو ډوله رقمونو څخه ډېر کار اخیستل کېږي؟

۹- د تقسیم عملیې دوه مهم خاصیتونه تشریح کړئ؟

۱۰- جمع او ضرب څه توپیر سره لري؟

۱۱- د 654329 او243000 عددونو د تفریق حاصل ومومئ؟

۱۲- د عددونو د تجزیې لپاره کومې کړنلارې موجودې دي؟

۱۳- ساده طاقت له بېلګې سره توضیح کړئ؟

۱۴- پر عدد د صفر تقسیم، څه پایله لري؟

دریيم څپرکی

کسري عددونه

ټوليزه موخه

د کسراو د کسر د ډولونو او بنسټيزو عمليو پېژندنه.

د زده کړې موخې: د دغه څپرکي په پای کې به زده کوونکي د لاندينيو موضوعاتو په اړه معلومات ترلاسه کړي:

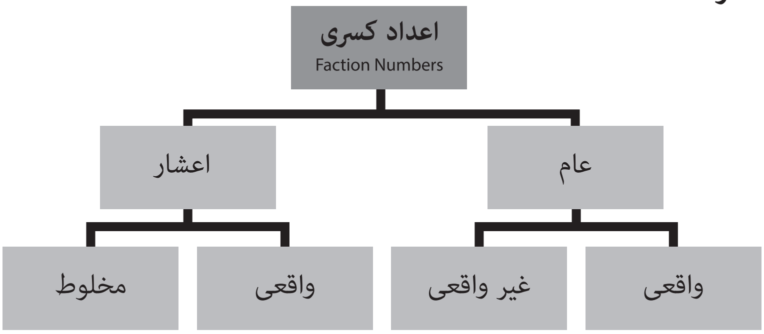
١- کسر، د کسر ډولونه، کسري عددونه، د مقايسې کسر ډولونه، د عامو کسرونو عمليې او لازمې محاسبې به وپېژني.

٢- د اعشار کسرونه، د اعشار کسر ډولونه، د اعشارو کسرونو بنسټيزې عمليې (جمع، تفريق، ضرب او تقسيم)، د کسرونو د تبديل عمليې او نورې اړوندې محاسبې به وپېژني.

٣- د رووندا‌ف مفهوم به وپېژني.

٤- د عددونو د علمي ارايې د مفهوم او اړوندو مسلو د حل پېژندنه.

کسري عددونه



کسر: په لغت کې ماتولو ته وايي او په اصطلاح کې پر څو برخو باندې د يوه کميت وېشل او له هغه څخه د څو برخو اخيستلو ته ويل کېږي.

کسري عددونه: ټول هغه عددونه، چې پوره نه وي، د کسري عددونو په نامه يادېږي.
موږ کولی شو، چې هر صحيح عدد، د کسر په بڼه وليکو؛ لکه:

کسري کرښه $\frac{\text{صورت}}{\text{مخرج}}$ $\Rightarrow \frac{12\rightarrow}{12\rightarrow}$

$3=\frac{3}{1}$

$2=\frac{2}{1}$

لومړی، عام کسرونه: ټول کسرونه، د عامو کسرونو په نامه يادېږي. که يو پوره واحد پر څو برخو باندې ووېشو او له هغه څخه يوه يا څو برخې واخلو، نو هغه عدد، چې دغه مقدار راښيي، د عام کسر په نامه يادېږي.

د $\frac{5}{7}$ کسر د دې ښودنه کوي، چې يو شی پر 7 برخو وېشل شوی او 5 برخې يې ترې اخيستل شوې دي، چې په ياد کسر کې 5 صورت او 7 مخرج نومول کېږي.

مخلوط عدد Mixed Number: هغه عدد دی، چې له يوه کسر او يوه عدد څخه جوړ شوی وي؛ لکه: $2\frac{1}{5}$ ، چې موږ کولی شو، دغه په لاندې توګه وښيو:

$2+\frac{1}{5}$ او يا $3\frac{1}{4}=3+\frac{1}{4}$ $7\frac{1}{2}$ $7+\frac{1}{2}$

په اصل کې، په هر مخلوط عدد کې، د عدد او کسر ترمنځ د (+) نښه (علامه) شته، خو د اسانتيا او لنډيز په موخه له راوړلو څخه يې ډډه کېږي. دغه ډول عددونه په داسې توګه لوستل کېږي: $3\frac{1}{5}$ درې صحيح، يو پر پنځه.

معادل کسرونه (Fracitions Equivalent): هغه کسرونه، چې عين عدد وښيي، معادل کسرونه بلل کېږي. يا هغه کسرونه، چې صورتونه او مخرجونه يې مختلف، خو مقدار يې سره مساوي وي، معادل کسرونه دي.

لکه: $\frac{1}{2}=\frac{2}{4}$

د معادلو کسرونو د موندلو لپاره، د يوه کسر صورت او مخرج له يوه مساوي عدد سره ضربوو؛ لکه:

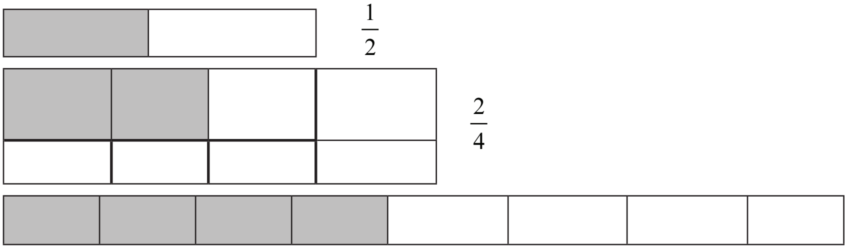
د $\frac{2}{3}$ معادل کسر وموموئ؟

$$\frac{2}{3}\rightarrow\frac{2\times2}{3\times2}=\frac{4}{6}$$
$$\frac{2}{3}\rightarrow\frac{2\times3}{3\times3}=\frac{6}{9}$$
$$\frac{2}{3}\rightarrow\frac{2\times5}{3\times5}=\frac{10}{15}$$

بېلګه: د $\frac{42}{30}$ کسر ساده بڼه وموموئ؟

$$\frac{42}{30}\Longrightarrow\frac{42\div2}{30\div2}=\frac{21\div3}{15\div3}\Longrightarrow\frac{7}{5}$$
$$\frac{42}{30}=\frac{42\div6}{30\div6}=\frac{7}{5}$$

$\frac{4}{6}$ و $\frac{2}{3}$ د $\frac{8}{12}$ معادل کسرونه دي او همدارنګه کولی شو، دغه موضوع د لاندې شکلونو په مرسته تر دې هم واضحه کړو:



په پورتنیو شکلونو کې لیدل کېږي، چې په درېو حالتونو کې، تورې شوې برخې سره مساوي دي، نو د $\frac{1}{2}$، $\frac{2}{4}$، $\frac{4}{8}$ کسرونه هماغه د شي نیمایي عین ښیي.

د کسرونو اختصار یا ساده کول:ـ د کسرونو په ساده کولو کې باید ولیدل شي، که د کسر صورت او مخرج مشترک قاسم و نه لري، نو هماغه بڼه یې، ساده بڼه ده او که مشترک قاسم ولري، نو صورت او مخرج دواړه پر مشترک قاسم باندې وېشل کېږي. که نوی کسر بیا هم مشترک قاسم ولري، نو خپلې عملیې ته تر هغه دوام ورکوو، چې صورت او مخرج نور مشترک قاسم و نه لري.

لومړۍ بېلګه: د $\frac{42}{30}$ تر ټولو ساده بڼه پیدا کړئ؟

$$\frac{4}{6}=\frac{4\div 2}{6\div 2}=\frac{2}{13}$$
$$\frac{21}{51}=\frac{21\div 3}{51\div 3}=\frac{7}{17}$$

د عام کسر ډولونه:

۱- **واقعي کسرونه**: هغه کسرونه دي، چې صورت يې تر مخرج کوچنی وي؛ لکه:
$\frac{2}{3}$

۲- **غيرواقعي کسرونه:** هغه کسرونه دي، چې صورت يې ترمخرج لوی وي؛ لکه:

$\frac{5}{2}$
يادونه: واقعي کسرونه تل تر واحد کوچنی او غيرواقعي تر واحد لوی وي.

د کسرونو تصحيح: پر تام شکل د کسري شکل د تبديلولو لپاره، لانديني حالتونه په پام کې نيسو:

۱- د کسر صورت پر مخارجو باندې وېشو.
۲- خارج قسمت د صحيح عدد په بڼه ليکو.
۳- د تقسيم عمليې باقي، په صورت کې نيسو.
۴- مقسوم عليه په کسري مخارجو کې ځای پر ځای کوو.

دغه عمليې ته د عام کسر د تصحيح عمليه هم وايي؛ يعنې: کسري تام ته د کسري شکل بدلولو عمليې ته د عام کسر تصحيح هم وايي.

بېلگه:
$$\frac{7}{6}\Rightarrow 1\frac{1}{6}$$
$$\frac{30}{7}\Rightarrow 4\frac{2}{7}$$

۱- که پر ترلاسه شويو کسرونو باندې دغه عمليه اجرا شي، نو لومړني کسرونه لاسته راځي.

پر کسري شکل باندې د کسرونو د تام شکل بدلول (غير واجبول): د عام کسرونو د بدلولو لپاره، صحيح عدد له مخرج سره ضربېږي او حاصل يې له صورت سره جمع کېږي او بيا په مخرج کې ليکل کېږي؛ يعنې پر کسري شکل باندې د کسري تام د بدلولو لپاره، له

لاندې فورمول څخه کار اخلو:

$$\text{غیر واجب} = \frac{\text{صورت + مخرج × صحیح عدد}}{\text{مخرج}}$$

بېلګې:

1-1 $1\frac{1}{2}=\frac{1\times2+1}{2}=\frac{3}{2}$

2-1 $5\frac{4}{5}=\frac{5\times5+4}{5}=\frac{25+4}{5}=\frac{29}{5}$

3-1 $7\frac{2}{3}=\frac{7\times3+2}{3}=\frac{23}{3}$

4-1 $3\frac{11}{2}=\frac{3\times2+11}{2}=\frac{17}{2}$

5-1 $4\frac{2}{5}=\frac{4\times5+2}{5}=\frac{22}{5}$

د کسرونو مقایسه: د دې لپاره، چې پر دې پوه شو، په کسري عددونو کې، کوم یو یې لوی او کوم یې کوچنی دي، نو اړینه ده، چې د کسري ډولونو او شکلونو په اړه، چې درې ډوله دي، معلومات ولرو.

۱. **هغه کسرونه، چې مخرجونه یې مساوي وي:** په دغه ډول کې، هغه کسر لوی دی، چې صورت یې تر نورو لوی وي.

لکه:

$\frac{6}{5},\frac{4}{5},\frac{7}{5},\frac{10}{5}$

په پورتنیو کسرونو کې، د $\frac{10}{5}$ کسر تر ټولو لوی بلل کېږي. ځکه چې صورت یې تر نورو لوی دی. پر دې بنسټ، موږ کولی شو، یاد کسرونه د [>] نښې په کارولو سره په لاندې توګه ولیکو:

$\frac{2}{5}<\frac{4}{5}<\frac{6}{5}<\frac{10}{5}$

او یا کولی شو، یاد کسرونه د [<] نښې (علامې) په مرسته په لاندې بڼه ولیکو:

$$\frac{10}{5} > \frac{6}{5} > \frac{4}{5} > \frac{2}{5}$$

۲. **هغه کسرونه، چې صورتونه یې مساوي وي:** په دغه ډول کسرونو کې، هغه کسر لوی دی، چې تر ټولو کوچنی مخرج ولري:

لکه:

$$\frac{6}{2}, \frac{6}{4}, \frac{6}{5}$$

په پورتنیو کسرونو کې، د $\frac{6}{2}$ کسر تر نورو لوی کسر دی؛ یعنې:

$$\frac{6}{5} < \frac{6}{4} < \frac{6}{2}$$

۳. **هغه کسرونه، چې صورت او مخرج یې سره توپیر ولري:** دغه ډول کسرونه باید لومړی هم مخرجه او بیا مقایسه شي. پر دې بنسټ، د هم مخرجولو موضوع، تر بېل سرلیک لاندې تر څېړنې لاندې نیسو.

د کسرونو هم مخرجول:

د کسرونو د هم مخرجولو لپاره درې کړنلارې موجودې دي:

<u>۱- د معادلو کسرونو په مرسته:</u> د دغې کړنلارې له مخې، لومړی معادل کسرونه ترلاسه کوو، په معادلو کسرونو ورپسې بیا، هغه کسرونه غوره کوو، چې مساوي مخرجونه لري او بیا یې سره مقایسه کوو؛ لکه: د $\frac{5}{8}$ و $\frac{7}{2}$ کسرونه هم مخرجه او بیا سره مقایسه کړئ

$$\frac{5}{8} = \frac{10}{16} = \frac{15}{24} = \frac{20}{32} \quad \ldots\ldots$$

$$\frac{7}{12} = \frac{14}{24} = \frac{21}{36} = \frac{28}{48} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

لکه څرنگه، چې لیدل کېږي، $\frac{15}{24}$ و $\frac{14}{24}$ هغه کسرونه دي، چې مخرجونه یې سره مساوي دي، په دوو پورتنیو کسرونو کې $\frac{15}{24}$ لوی کسر دی، نو: $\frac{5}{8} > \frac{7}{12}$ دي.

<u>۲- د L. C. M د ترلاسه کولو په مرسته (تر ټولو کوچنی مشترک مضرب):</u> د دغې کړنلارې له مخې، لومړی د مخرج L. C. M ترلاسه کوو او ورپسې ترلاسه شوی L. C. M پر

مخرج وېشو او له صورت سره يې ضربوو. همدارنګه په مخرج کې هم ترلاسه شوی L. C. M ليکو.

لکه: $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{5}$ سره هم مخرجه او مقايسه کړئ؟

$$\frac{2}{3}=\frac{15\div5\times2}{15}=\frac{10}{15}$$
$$\frac{4}{5}=\frac{15\div5\times4}{15}=\frac{12}{15}$$

د $\frac{a}{b}$ و $\frac{a}{b}$ په کسرونو کې،

د $\frac{a}{b}$ کسر لوی دی. پر دې بنسټ $\frac{a}{b}>\frac{a}{b}$

۱- تولیزه کړنلاره: د دغې کړنلارې پر بنسټ، د لومړي کسر صورت او مخرج د دويم کسر له مخرج او د دويم کسر صورت او مخرج د لومړي کسر له مخرج سره ضربوو، چې په پايله کې يې هم مخرج کسرونه ترلاسه کېږي.

لکه: د $\frac{4}{5}$ و $\frac{3}{2}$ کسرونه هم مخرجه او مقايسه کړئ؟

$$\frac{3}{2}=\frac{3\times5}{2\times5}=\frac{15}{10}$$
$$\frac{4}{5}=\frac{4\times2}{5\times2}=\frac{8}{10}$$

له $\frac{8}{10}$ و $\frac{15}{10}$ کسرونو څخه د $\frac{15}{10}$ کسر لوی دی.

د عامو کسرونو څلورګونې عملیې:

۱- د جمعې عملیه: د عام کسر د جمعې په عمليه کې څلور لاندينې حالتونه په پام کې نيسو، چې له مخې يې د عام کسر څلور ډولونه توضيح کېږي.

لومړی حالت: د يوه عدد او يوه کسر د جمعې لپاره، د غيرواجب له کړنلارې څخه کار اخلو.

لکه:

$$4+\frac{5}{3}=?$$

1-1 $\quad 4+\frac{5}{3}=\frac{4\times3+5}{3}=\frac{19}{3}$

2-1 $\quad 11+\frac{1}{2}=\frac{11\times2+1}{2}=\frac{23}{2}$

دویم حالت: هغه کسرونه، چې هم مخرجه وي، یوازې صورتونه یې سره جمع کوو؛ لکه:

1. $\frac{1}{2}+\frac{6}{2}=\frac{1+6}{2}=\frac{7}{2}$

2. $\frac{2}{5}+\frac{6}{5}+\frac{10}{5}=\frac{2+6+10}{5}=\frac{18}{5}$

3. $\frac{3}{4}+\frac{1}{4}+\frac{2}{4}+\frac{6}{4}=\frac{3+1+2+6}{4}=\frac{12}{4}$

درېیم حالت: که کسرونه هم مخرجه نه وي، نو یو مشترک مخرج په پام کې نیسو، ورپسې دغه مشترک مخرج پر هر مخرج باندې وېشو او حاصل یې له صورت سره ضربوو:
باید یادونه وکړو، چې دغه ډول کسرونه کولی شو، تر هم مخرجولو وروسته هم سره جمع کړو.

1. $\frac{3}{2}+\frac{1}{3}=\frac{9}{6}+\frac{2}{6}=\frac{9+2}{6}=\frac{11}{6}$

2. $\frac{4}{3}+\frac{5}{7}=\frac{28+15}{21}=\frac{43}{21}$

3. $\frac{1}{2}+\frac{4}{3}=\frac{3+8}{6}=\frac{11}{6}$

د مشترک مخرج د ترلاسه کولو کړنلارې

ذهني | د مخرجونو ضرب | L. C. M ترلاسه کول

درې پورتنۍ کړنلارې، د دریو لاندې بېلګو په ترڅ کې توضیح کوو:

1. $\frac{1}{4}+\frac{5}{8}=\frac{2+5}{8}=\frac{7}{8}$ ذهني

2. $\frac{2}{5}+\frac{3}{4}=\frac{8+15}{20}=\frac{23}{20}$ د مخرجونو ضرب

3. $\frac{1}{12}+\frac{3}{18}=\frac{3+6}{36}=\frac{9}{36}$ د L. C. M مخرجونه

ځلورم حالت: د مخلوطو عددونو د جمعې کولو لپاره کولی شو، چې صحیح او کسري عددونه سره بېل بېل او ځانته جمع کړو (صحیح له صحیحو عددونو او کسري له کسري عددونو سره جمع کړو).

1. $3\frac{1}{2}+4\frac{1}{5}=3+4+(\frac{1}{2}+\frac{1}{5})=7+\frac{5+2}{10}=7+\frac{7}{10}=\frac{77}{10}$

2. $1\frac{1}{5}+3\frac{2}{6}\Longrightarrow 1+3+(\frac{1}{5}+\frac{2}{6})=4+\frac{6+10}{30}=4\frac{16}{30}$

۲- د تفریق عملیه: د عام کسر تفریق هم د څلورو حالتونو له مخې ترسره کېږي:

لومړی حالت: که یو کسر او یو طبیعي عدد وي، په دغه صورت کې بیا دوه حالتونه لري:

a- له طبیعي عدد څخه د کسر تفریق؛ لکه: $6-\frac{3}{6}=\frac{6}{1}-\frac{3}{6}=\frac{36-3}{6}=\frac{33}{6}$

یعنې لومړی د طبیعي عدد لپاره یو مخرج ټاکو او ورپسې مشترک مخرج جوړوو او بیا عملیه د جمعې دقاعدې په شان سرته رسوو، د دواړو عملیو ترمنځ یوازینی توپیر دا دی، چې دلته د (+) د نښې پر ځای د (-) نښه کاروو؛ همدارنګه کولی شو، چې غیرواجب یې کړو، خو له منفي نښې (علامې) سره؛ یعنې: $\frac{6\times 6-3}{6}=\frac{3}{6}$

b- له مخلوط کسر څخه د طبیعي عدد تفریق: د تفریق په دغه ډول کې، طبیعي عدد د مخلوط کسر له صحیح عدد څخه تفریقوو او د مخلوط عدد کسري برخه پر خپل حال پرېږدو.

لکه:

1. $14\frac{1}{3}-6=(14-6)+\frac{1}{3}=8+\frac{1}{3}=\frac{25}{3}$

2. $5\frac{2}{4}-3=(5-3)+\frac{2}{4}=2+\frac{2}{4}=\frac{10}{4}=\frac{5}{2}$

3. $30\frac{1}{2}-11=(30-11)+\frac{1}{2}=19+\frac{1}{2}=\frac{39}{2}$

دویم حالت: د هم مخرجو کسرونو د تفریق لپاره، یوازې صورتونه یو له بله تفریقوو.

لکه:

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

2. $\frac{10}{6}-\frac{7}{6}=\frac{10-7}{6}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

دریيم حالت: د هغو کسرونو د تفریق لپاره، چې هم مخرجه نه دي، مشترک مخرج نیول کېږي. باید یادونه وکړو، چې د مشترک مخرج د دندې او کړنلارې په اړه مخکې معلومات وړاندې شوي دي او دلته یې بیا راوړل، اړین نه بریښي.

3. $\frac{7}{8}-\frac{2}{4}=\frac{7-4}{8}=\frac{3}{8}$

2. $\frac{4}{3}-\frac{1}{5}=\frac{20-3}{15}=\frac{17}{15}$

څلورم حالت: د مخلوطو عددونو د تفریق لپاره، صحیحې برخې یې جلا تفریقوو.
لکه:

1. $6\frac{2}{4}-3\frac{1}{4}=6-3+(\frac{2}{4}-\frac{1}{4})=3+\frac{2-1}{4}=3\frac{1}{4}$

2. $5\frac{5}{3}-4\frac{3}{4}=5-4+(\frac{5}{3}-\frac{3}{4})=1+\frac{20-9}{12}=1+\frac{11}{12}=1\frac{11}{12}$

د تفریق د عملیې عبارتي پوښتنې:

۱- یوه دوکاندار له $2\frac{1}{2}$ متره ټوکر (تکې) څخه $16\frac{3}{5}$ متره خرڅ کړ نو اوس دا معلومه کړئ، چې څو متره نور پاتې دي؟

۲- یو مامور، 180 افغانۍ په خپل جیب کې لري، 2000 افغانۍ یې معاش او نورې $75\frac{1}{2}$ افغانۍ یې حق الزحمه واخیستله، بیا بازار ته لاړ، د $600\frac{1}{4}$ افغانیو یې اوړه،اود $17\frac{1}{2}$ افغانیو یې غوړي، د $3\frac{1}{4}$ افغانیو یې بوره، د $568\frac{1}{2}$ افغانیو یې تکه واخیستله او $3\frac{2}{4}$ افغانۍ یې خپل زوی ته ورکړې، نواوس دا معلومه کړئ، چې له نوموړي سره اوس څومره پیسې پاتې دي؟

۳- د عام کسر ضرب: د عام کسرد ضرب په عملیه کې قاعده دا ده، چې صورت له صورت او مخرج له مخرج سره ضربېږي.د ضرب په عملیه کې هم دري حالتونه شته، چې په لاندې توګه تشریح کېږي:

لومړی حالت: له یو کسر $\frac{a}{b}$ سره د n یوه طبیعي عدد حاصل عبارت دی له:

$$n\times\frac{a}{b}=\frac{a\times n}{b}$$

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

2-1 $\quad 4\times\frac{11}{3}=\frac{4\times 11}{3}=\frac{44}{3}$

که دغه عددونه مخلوط وي، نو په لاندې توګه حلېږي:

1. $5\frac{3}{2}\times 3\Rightarrow\frac{5\times 2+3}{2}\times 3=\frac{13}{2}\times 3=\frac{13\times 3}{2}=\frac{39}{2}$
2. $3\frac{1}{4}\times 5\Rightarrow\frac{3\times 4+1}{4}\times 5=\frac{13}{4}\times 5=\frac{13\times 5}{4}=\frac{65}{4}$
3. $2\times 1\frac{1}{4}\Rightarrow 2\times\frac{1\times 4+1}{4}=2\times\frac{5}{4}=\frac{2\times 5}{4}=\frac{10}{4}$

دویم حالت: د دوو یا تر دوو زیاتو کسرونو د ضربولو لپاره، صورتونه له صورت او مخرجونه له مخرج سره ضربېږي.

بېلګې:

1. $\frac{5}{3}\times\frac{7}{2}=\frac{5\times 7}{3\times 2}=\frac{35}{6}$

یادونه:

که کسرونه د اختصار وړتیا ولري، نو له مخرجونو سره د صورتونو اختصار ترسره کېدای شي.

2. $\frac{5}{2}\times\frac{3}{4}\times\frac{1}{5}=\frac{5\times 3\times 1}{2\times 4\times 5}=\frac{15}{40}$
3. $\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}\times\frac{3}{5}\times\frac{1}{2}=\frac{1\times 2\times 3\times 1}{4\times 3\times 5\times 2}=\frac{6}{120}$

درېیم حالت: د مخلوطو عددونو د ضربولو لپاره، مخلوط عددونه لومړی غیرواجب او بیا د پورتنیو حالتونو په څېر سره ضربېږي.

لکه:

1. $3\frac{1}{2}\times 5\frac{2}{3}=\frac{7}{2}\times\frac{17}{3}=\frac{119}{6}$
2. $2\frac{5}{2}\times 5\frac{2}{4}\times\frac{1}{2}=\frac{9}{2}\times\frac{22}{4}\times\frac{1}{2}=\frac{9\times 15\times 1}{2\times 4\times 2}=\frac{198}{16}$

د ضرب عملیې عبارتي پوښتنې:

۱- یو تن په یوه ساعت کې $\frac{3}{7}$ کیلومتره واټن مزل کوي، نو په $6\frac{5}{9}$ ساعته کې به څومره واټن ووهي؟

۲- که د یوه کارګر ورځنی مزد في ساعت $4\frac{1}{4}$ افغانۍ وي او په ورځ کې $5\frac{1}{2}$ ساعته کار وکړي، نو دامعلومه کړئ، چې د $9\frac{2}{3}$ ورځو مزد یې څومره کېږي؟

۳- د یوه قلم بیه $6\frac{3}{4}$ افغانۍ ده، نو د $3\frac{1}{2}$ درجن قلمونو بیه معلومه کړئ؟

د عام کسر د تقسیم عملیه: د عام کسر د تقسیمولو لپاره، قاعده دا ده، چې لومړی کسر پر خپل حال پاتېږي، دویم یې معکوس او د تقسیم عملیه پر ضرب بدلېږي، چې موړیې دلته د لا زیات وضاحت په موخه دري حالتونه تر څېړنې لاندې نیسو:

لومړی حالت: د یوه طبیعي او یوه کسر د تقسیم په عملیه کې، دوه نور حالتونه هم موجود دي:

a- پر کسر د عدد تقسیم:

لکه:

1-1 $\quad 5 \div \frac{1}{4} \Rightarrow 5 \times \frac{4}{1} = \frac{20}{1} = 20$

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

b- پر عدد د کسر تقسیم:

لکه:

1-1 $\quad \frac{4}{2} \div 5 \Rightarrow \frac{4}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{4}{10}$

2-1 $\quad \frac{2}{3} \div 3 \Rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$

دویم حالت: د دوو یا تر دوو زیاتو کسرونو د تقسیم لپاره، لومړی کسر پر خپل حال پرېږدو، دویم یې معکوس او بیا د ضرب عملیه ترسره کوو؛ لکه:

1-1 $\quad \frac{1}{5} \div \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{1}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{10}$

2-1 $\quad \frac{3}{2} \div \frac{1}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{1} \times \frac{3}{2} = \frac{27}{4}$

دریيم حالت: د مخلوطو عددونو د تقسیم لپاره، مخلوط عددونه لومړي غیرواجب او بیا د تقسیم پورتنۍ عملیه ترسره کوو:

لکه:

1-1 $2\frac{1}{3}\div1\frac{1}{4}=\frac{7}{3}\div\frac{5}{4}\Rightarrow\frac{7}{3}\times\frac{4}{5}=\frac{28}{15}$

2-1 $5\div2\frac{1}{5}\Rightarrow5\div\frac{11}{5}=5\times\frac{5}{11}=\frac{25}{11}$

د تقسیم عملیې عبارتي پوښتنې:

۱- له یوه سیخ ګول څخه، چې $18\frac{1}{2}$ متره اوږدوالی لري، د $1\frac{1}{4}$ اوږدوالې په اندازه نور سیخونه ورڅخه بېلوو،نو اوس دا معلومه کړئ، چې له یاد سیخ ګول څخه څو دانې سیخونه ترلاسه کېدای شي؟

۲- که د یوې کتابچې بیه $1\frac{3}{4}$ افغانۍ وي، نو پر $17\frac{1}{2}$ افغانیو څو دانې کتابچې اخیستلی شو؟

۳- هغه عدد ومومئ، چې له $\frac{5}{2}$ سره یې د ضرب حاصل $\frac{20}{14}$ ترلاسه شي؟

مرکب کسر یا کسرالکسر: هغه کسر، چې په صورت او مخرج کې یې کسر موجود وي، نو د کسر الکسر یا مرکب کسر په نامه یادېږي، چې د ساده کولو لپاره یې له دوو حالتونو څخه کار اخیستل کېږي:

لومړی حالت:

a: که یوازې په صورت کې یې کسر موجود وي: په دغه صورت کې، د صورت د کسر مخرج، د کسر له مخرج سره ضربېږي؛ لکه:

1-1 $\frac{\frac{3}{4}}{5}=\frac{3}{4\times5}=\frac{3}{20}$

2-1 $\frac{\frac{2}{3}}{15}=\frac{2}{3\times15}=\frac{2}{45}$

3-1 $\frac{\frac{4}{2}}{20}=\frac{4}{2\times20}=\frac{4}{40}$

b- که یې یوازې په مخرج کې کسر موجود وي: په دغه صورت کې، د مخرج کسر له مخرج سره ضربېږي؛ لکه:

1-1 $\dfrac{3}{\dfrac{2}{5}}=\dfrac{3\times5}{2}=\dfrac{15}{2}$

2-1 $\dfrac{5}{\dfrac{11}{2}}=\dfrac{5\times2}{11}=\dfrac{10}{11}$

3-1 $\dfrac{10}{\dfrac{1}{3}}=\dfrac{10\times3}{1}=\dfrac{30}{1}=30$

دویم حالت: که په دواړه (صورت او مخرج) کې یې کسر موجود وي، نو په دې صورت کې بیا له دوو کړنلارو څخه کار اخیستل کېږي:

لومړۍ کړنلاره: د صورت کسر د مخرج کسر له معکوس سره ضربېږي؛ لکه:

1-1 $\dfrac{\dfrac{2}{4}}{\dfrac{1}{3}}=\dfrac{2}{4}\times\dfrac{3}{1}=\dfrac{6}{4}$

2-1 $\dfrac{\dfrac{3}{2}}{\dfrac{10}{4}}=\dfrac{3}{2}\times\dfrac{4}{10}=\dfrac{12}{20}$

3-1 $\dfrac{\dfrac{1}{2}}{\dfrac{4}{5}}=\dfrac{1}{2}\times\dfrac{5}{4}=\dfrac{5}{8}$

دویمه کړنلاره: د صورت کسر مخرج د مخرج کسر له صورت سره ضربېږي او په مخرج کې نیول کېږي او د صورت کسر صورت، د مخرج کسر له مخرج سره ضربېږي او په صورت کې نیول کېږي.

بیلګې:

1-1 $\dfrac{\dfrac{3}{2}}{\dfrac{4}{5}}=\dfrac{15}{8}$

2-1 $\dfrac{\dfrac{2}{1}}{\dfrac{3}{5}}=\dfrac{2\times5}{1\times3}=\dfrac{10}{3}$

3-1 $\dfrac{\dfrac{4}{8}}{\dfrac{5}{9}}=\dfrac{4\times9}{5\times8}=\dfrac{36}{40}$

متوالي مرکب کسر: هغه کسر دی، چې صورت او مخرج يې د کسرونو له مجموع يا تفاضل څخه جوړ شوی وي. دغه کسرونه په حقيقت کې، د کسرونو د جمعې، تفريق، ضرب او تقسيم څو عمليې په بر کې نيسي، چې په ترکيبي ډول مطرح کېږي.

لکه:

$$\frac{\frac{1}{2}+\frac{3}{4}}{\frac{5}{7}+\frac{6}{1}}$$

بېلګې:

1-1 $\dfrac{\dfrac{1}{3}+\dfrac{2}{5}}{\dfrac{3}{4}+\dfrac{7}{8}}=\dfrac{\dfrac{5+6}{15}}{\dfrac{6+7}{8}}=\dfrac{\dfrac{11}{15}}{\dfrac{13}{8}}=\dfrac{88}{195}$

2-1 $\dfrac{5-\dfrac{4}{7}}{6+\dfrac{1}{3}}=\dfrac{\dfrac{35-4}{7}}{\dfrac{18+1}{3}}=\dfrac{\dfrac{31}{7}}{\dfrac{19}{3}}=\dfrac{93}{133}$

3-1 $\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{2}}}=\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{\dfrac{3}{2}}}=\dfrac{1}{1+\dfrac{2}{3}}=\dfrac{1}{\dfrac{5}{3}}=\dfrac{3}{5}$

دويم: اعشار کسرونه: د اعشار اصطلاح د عشر له کلمې څخه چې د لسو په معنا ده، اخيستل شوې ده.

هغه کسرونه، چې مخرجونه يې د 10يو طاقت وي، د اعشار کسر په نامه يادېږي. يا

هغه کسرونه دي، چې مخرجونه یې 10،1000،100 وي او د لیکلو لپاره یې د (,) له نښې څخه کار اخیستل کېږي؛ لکه: 89 , 2 , 5 ,0

$$\frac{3}{10}=0.3 \qquad \frac{44}{10}=4.4 \qquad \frac{556}{100}=5.56 \qquad \frac{4}{100},\ \ 9\frac{2}{1000}=9{,}002$$

د اعشار کسر ډولونه

واقعي — مخلوط (غیرواقعي)

واقعي: هغه کسرونه دي، چې صحیح عدد نه لري؛ لکه: 2 .0 ، 6 .0 او داسې نور.

مخلوط: هغه کسرونه دي، چې صحیح عدد هم لري؛ لکه: 5 .3، 3 .2 او داسې نور.

چې د غیرواقعي اعشار کسرونو په نامه هم یادېږي؛ لکه:

$$2.3=2+0.3$$
$$3.2=3+0.2$$
$$10.5=10+0.5$$

د اعشار کسر خواص:

۱- که په اعشار کسر کې، د اعشاري پر ښي لور صفر زیات شي، نو د کسر په قیمت کې تغییر نه راځي؛ لکه:

$$0.4=0.40$$
$$=0.4=0.400=0.4000=0.40000$$

۲- که په یوه اعشار کسر کې، د اعشاري پر کیڼ لوري صفر زیات شي، نو د کسر په قیمت کې تغییر رامنځ ته کېږي او د صفر په زیاتولو سره عدد کوچنی کېږي؛ لکه:

$$0.2>0.02>0.002>0.0002$$

۳- که په یوه اعشار کسر کې، د صحیح عدد پر ښي لور صفر زیات شي، نو د کسر په قیمت کې تغییر رامنځ ته کېږي او له امله یې عدد لویېږي؛ لکه:

$$2.3<20.3<200.3<2000.3$$

۴- که په یوه اعشار کسر کې، د صحیح عدد پر کیڼ لوري صفر یا صفرونه زیات شي، نو د کسر په قیمت کې تغییر نه راځي؛ لکه:

$$2.3=02.3=002.3=0002.3$$

۵- که د یوه اعشار کسر اعشاري عدد پر صفر باندې پای ومومي، نو کولی شو، چې صفر ترې حذف کړو؛ لکه:

$$0.600=0.60=0.6$$

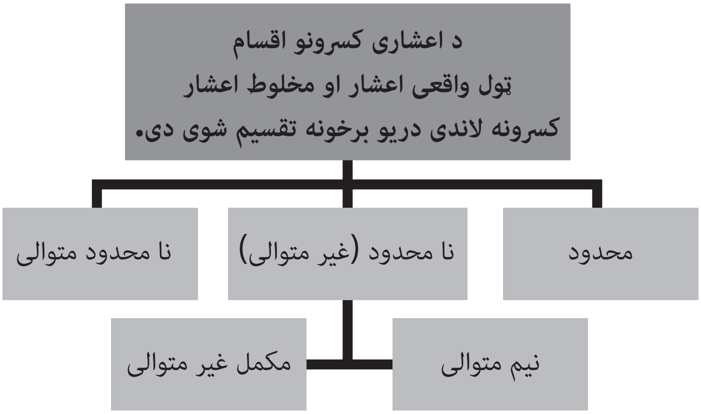
د اعشار کسر ډولونه:

د اعشار کسر ډولونه: د اعشار کسر ټول ډولونه لکه واقعي، مخلوط په دریو ډلو باندې وېشل کېږي. محدود، غیرمتوالي نامحدود، متوالي نامحدود. چې غیرمتوالي نامحدود یې بیا پر نیمه متوالي او بشپړ غیر متوالي باندې وېشل کېږي.

د اعشار کسرونو ډولونه: ټول واقعي او مخلوط اعشار کسرونه په دریو ډلو وېشل شوي دي

محدود، غیرمتوالي نامحدود، متوالي نامحدود

نیمه متوالي، مکمل غیر متوالي



۱- **د اعشار محدود کسرونه:** هغه کسرونه دي، چې د اعشاري عددونو د رقمونو شمېر یې ځرګند او معلوم وي.

لکه:

0.441 0.4

۲- **نامحدود اعشاري کسرونه:** هغه کسرونه دي، چې د اعشاري رقمونو شمېر یې نا ځرګند یا نامعلوم وي؛ لکه:

0.333............

0.666..........

2.555............

0.727272........

هغه رقمونه، چې په یوه نامحدود کسر کې تکرارېږي، د تناوب دورې په نامه یادېږي.

a: **بشپړ متوالي:** که د اعشار برخې د ټولو عددونو متوالي اعشار کسر تکرار شي، د متوالي مکمل یا بشپړ په نامه یادېږي؛ لکه: 0.7272 یا $0.\overline{72}$.

b- **نیمه متوالي:** که چېرې په اعشار کسرونو کې د اعشاري برخې ټول عددونه تکرار نه شي، د نیمه متوالي په نامه یادېږي؛ لکه: 0.5333 .

۳- **غیرمتوالي نامحدود اعشار کسرونه:** هغه کسرونه دي، چې د اعشاري رقمونو شمېر یې نامعلوم او غیرتکراري وي؛ لکه: د π قیمت چې له $\frac{2}{7}$ څخه عبارت دی.

$(\text{پای})\pi = \frac{2}{7} = 3.1415926535$

د اعشار کسرونو مقایسه:

لومړی حالت: که اعشاري کسرونه صحیح عددونه و نه لري، نو هغه کسر تر نورو لوی دی، چې اعشاري لومړی رقم یې لوی وي.

$0.9 > 0.72$

$0.84 > 0.653$

دویم حالت: که اعشاري کسرونه صحیح عدد ولري، نو په دې صورت کې، هغه کسر لوی دی، چې صحیح عدد یې تر نورو لوی وي؛ لکه:

$10.5 > 9.8$

$6.2 > 5.3$

درېیم حالت: که د اعشاري کسرونو صحیح عددونه سره مساوي وي، نو هغه کسر لوی دی، چې اعشاري لومړی رقم یې تر نورو لوی وي؛ لکه:

$7.2291 > 7.11211$

$6.551 > 6.4412$

د اعشار کسر عملیه:

۱. د جمعې عملیه: د اعشار کسر د جمعې کولو لپاره باید لاندې حالتونه په پام کې ونیسو:
۲. د اعشاري عددونو شمېر د صفر په وسیله سره مساوي کوو.
۳. اعشاریه باید تر اعشاریې لاندې ونیول شي.
۴. اعشاریه د خپل موقعیت له مخې شکته کېږي.
۵. که د اعشار کسر په عملیه کې، له اعشار پرته کوم عدد موجود وي، نو اعشاریه ورته ورکول کېږي؛ لکه: $5 = 5.0$

بېلګه1: - 0. 452 له " 0. 517 " سره جمع کړئ؟

$$\begin{array}{r} 0.452 \\ +\,0.517 \\ \hline 0.969 \end{array}$$

مېزان: د اعشار کسر د جمعې عملیې مېزان د طبیعي عددونو له مېزان سره کوم توپير نه لري.

١- <u>د اعشار کسر د تفریق عملیه:</u> د اعشار کسر د تفریق د عملیې په ترسره کولو کې هم باید لاندې ټکي او حالتونه په پام کې ونیسو:

١- د مفروق او مفروق منه د اعشاري عددونو د رقمونو شمېر، د صفر په وسیله سره مساوي کوو.

٢- مفروق تر مفروق منه لاندې په داسې بڼه لیکو، چې اعشاریه تر اعشاریې لاندې راشي.

٣- اعشاریه په حاصل کې په خپل موقعیت کې ښکته کېږي.

٤- که یو طبیعي او یو اعشاري عدد ولرو، نو طبیعي عدد ته هم اعشاري ورکوو.

لکه:

5=5. 00 او داسې نور.

لومړۍ بېلګه: 22. 6 له 30. 2 څخه تفریق کړئ؟

$$\begin{array}{r} 30.2 \\ -22.6 \\ \hline 7.6 \end{array}$$

دویمه بېلګه: 22681. 521 له 24391. 5 څخه تفریق کړئ؟

$$\begin{array}{r} 24391.500 \\ -22681.521 \\ \hline 1709.979 \end{array}$$

مېزان: د اعشاري کسر د تفریق عملیې مېزان هم د طبیعي عددونو د تفریق مېزان په څېر ترسره کېږي.

٦. د اعشار کسر د ضرب عملیه: د اعشار کسر دضرب په عملیې کې د کسر اعشاریې په پام کې نه نیول کېږي او دغه عملیه د طبیعي (ساده) عددونو د عملیې په بڼه ترسره کېږي، او تر حاصل وروسته په مضروب او مضروب فیه کې د اعشاري عددونو په اندازه، له ښي لوري اعشاري عددونه په حاصل کې بېلېږي. که یو طبیعي او یو اعشاري عدد ولرو، په دې صورت کې هم همدغه قاعده اجرا کېږي. لکه:

$44,3\times5,2=?$

$$\begin{array}{r} 44.3 \\ \times\quad 5.2 \\ \hline 886 \\ +2215 \\ \hline 230.36 \end{array}$$

لکه څرنګه، چې ګورو د ضرب له حاصل څخه دوه اعشاري جلا کېږي، او د 230.3,6 عدد ترلاسه کېږي.

بېلګه: $0,211=?\times 6,11$

$$\begin{array}{r} 6.11 \\ \times \quad 0.211 \\ \hline 611 \\ 611 \\ 1222 \\ 000 \\ \hline 1.28921 \end{array}$$

په پورتنۍ بېلګه کې د مضروب او مضروب فيه په اندازه له حاصل څخه پنځه اعشاري عددونه بېلېږي؛ يعنې: 28921 .1 ترلاسه کېږي.

د 10 په طاقت د اعشاري عددونو ضرب:

دغه ضرب کولی شو، له عمليې پرته په ډېره ساده بڼه ترسره کړو:

يعنې په دغه صورت کې، د ۱۰ د توان په اندازه يا د صفرونو په اندازه، د عدد اعشاريې پر مخ وړو.

بېلګې:

1 – $22.61\times 10 = 226.1$

2 – $10\times 0.11 = 1.1$

3 – $100\times 2.331 = 233.1$

4 – $1000\times 22.1 = 22100$

5 – $1000\times 2.31 = 2310$

6 – $10000\times 0.51 = 5100$

7 – $42.71\times 10 = 427.1$

8 – $2.5\times 10 = 25.0$

د اعشاري کسر د تقسيم عمليه:

په لومړۍ مرحله کې: که مقسوم او مقسوم عليه دواړه صحيح عددونه وي، خو خارج قسمت يې اعشاري کسر وي، نو په دغه صورت کې، که مقسوم لوی وي، نو د تقسيم عمليې ته تر هغه دوام ورکوو، چې ترڅود مقسوم عليه پاتې کوچنی عدد ترلاسه شي، ورپسې په خارج قسمت کې تر صحيح عدد وروسته، د اعشاري نښه ږدو، او د باقي ښی لوري ته يو

صفر زیاتوو، که چېرې باقي بیا هم تر مقسوم علیه کوچنی وي، نو په دې صورت کې، په خارج قسمت کې یو بل صفر پورته کوو او ورسره جوخت له باقي سره یو بل (دویم) صفر هم زیاتوو، ترڅو باقي (نوی مقسوم) تر مقسوم علیه لوی شي او د تقسیم عملیه دوام ومومي؛ لکه:

$181 \div 15 = 12.006$

خارج قسمت = مقسوم علیه÷ مقسوم

دویمه مرحله: که چېرې مقسوم اعشاریه ولري او مقسوم علیه صحیح عدد وي، نو مقسوم پر مقسوم علیه د ساده تقسیم د عملیې له مخې تقسیموو، کله چې وغواړو د اعشاریې د رقم له مابعد رقم سره لسم رقم ښکته کړو، ورسره جوخت په خارج قسمت کې د اعشاریې نښه ږدو او د تقسیم عملیې ته دوام ورکوو؛ لکه:

$$\begin{array}{cc|l} 7, & 2 & 4 \\ \cline{3-3} 4 & & 1,8 \\ \cline{1-2} 3 & 2 & \\ 3 & 2 & \\ \cline{1-2} & \times & \end{array}$$

$7.2 \div 4 = 1.8$

په درېیمه مرحله کې: که مقسوم او مقسوم علیه دواړه اعشاري عددونه وي، لکه:

$123.25 \div 12.5 = ?$

په دې صورت کې، د دې لپاره چې له مقسوم او مقسوم علیه څخه صحیح عددونه جوړ شي، نو دواړه یې له ۱۰۰ سره ضربوو؛ یعنې:

$$\frac{123.25\times100}{12.5\times100}=\frac{12325}{1250}=9.86$$

لنډیز: که د اعشاري عدد په صورت او مخرج کې یوه خانه وجود ولري، نو صورت او مخرج دواړه له 10 طاقت یعنې 10 سره ضربوو او که د اعشارې دوې خانې وي، نو صورت او مخرج د 10^2 له طاقت یعنې 100 سره ضربوو. او که د اعشارې درې خانې وي، نو صورت او مخرج د 10^3 له طاقت یعنې 1000 سره ضربوو. او که په صورت یا مخرج کې د اعشاري

شمېر زيات وي، نو صورت او مخرج د 10 له طاقت سره په داسې توګه ضربوو، چې د اعشاري خانې له شمېر سره برابر وي.
بېلګې:

1-1 $$\frac{2.61}{0.2}=\frac{2.61\times100}{0.2\times100}=\frac{261}{20}=13.05=13\frac{5}{100}$$

2- $$\frac{0.21}{2.31}=\frac{0.21\times100}{2.31\times100}=\frac{21}{231}=0.090$$

د 10 پر طاقتونو د عددونو تقسيم:

دغه تقسيم د ضرب د عمليې معکوسه بڼه ده؛ يعنې په دغه تقسيم کې د اعشار د صفرونو د (10) په اندازه، د صورت عدد شاته ځي. په ياد تقسيم کې هم ځينې حالتونه موجود دي، چې په لاندې توګه ترې يادونه کوو:

۱- که د اعشاريې عدد پر 10 تقسيم شي، د عدد اعشاريې، يوه خانه بېرته کيڼ لوري ته ځي؛ يعنې:

$$\frac{22.6}{10}=2.26$$

۲- که د اعشاريې عدد پر 100 تقسيم شي، د عدد اعشاريې، دوې خانې بېرته کيڼ لوري ته ځي؛ يعنې:

$$\frac{33.41}{100}=0.3341$$

۳- که د اعشاريې عدد پر 1000 تقسيم شي، د عدد اعشاريې، دري خانې بېرته کيڼ لوري ته ځي؛ يعنې:

۴- $$\frac{2.1}{1000}=0.0021$$

په همدې ترتيب، د (10) د صفرونو يا د (10) د توان په اندازه، د عدد اعشاريې بېرته شاته ځي.

تمرین:

$1- \quad \frac{439.2}{10} = 43.92$

$2- \quad \frac{569.22}{100} = 5.6922$

$3- \quad \frac{3.432}{1000} = 0.003432$

$4- \quad \frac{55.2}{10000} = 0.00552$

یو پر بل باندې د کسرونو بدلول:

۱- پر اعشار کسر باندې د عام کسر بدلول:

دري ډوله عام کسرونه شته، چې په بېلابېلو طریقو پر اعشار کسرونو باندې بدلېږي:

a- کله چې د کسر په مخرج کې د ۱۰ طاقتونه وي.

کله چې په مخرج کې داسې عدد وي، چې د ۱۰ پر طاقت بدل شي؛ یعنې د 5 او2 یا"5 او"2 عددونه وي.

ګڼه	عام کسر		حاصل	اعشار کسر
1	$\frac{5}{2}$	$\frac{5.5}{2.5}$	$=\frac{25}{10}$	2. 5
2	$\frac{3}{25}$	$=\frac{3.4}{25.4}$	$=\frac{12}{100}$	0. 12
3	$\frac{41}{200}$	$=\frac{41.5}{200.5}$	$=\frac{205}{1000}$	0. 205
4	$\frac{3}{250}$	$\frac{3.4}{250.4}$	$=\frac{12}{1000}$	0. 012
5	$\frac{4}{200}$	$\frac{4\times 5}{200\times 5}$	$\frac{20}{1000}$	0. 02

اعشار کسر	عام کسر	ګڼه
0. 2	$\frac{2}{10}=$	1
0. 3	$\frac{3}{10}=$	2
0. 44	$\frac{4}{100}$	3
0. 05	$\frac{5}{100}=$	4
0. 002	$\frac{2}{1000}=$	5

کله چې په مخرج کې داسې یو عدد وي، چې د ۱۰ پر طاقتونو بدل نه شي، نو په دغه حالت کې، د کسر صورت پر مخرج وېشل کېږي، چې دغه کړنلاره پر اعشار کسر د عام کسر د بدلون یوه ټولیزه طریقه ده.

e- کله چې په مخرج کې داسې یو عدد وي، چې پر طاقتونو بدل نه شي، په دغه حالت کې، د کسر صورت پر مخرج تقسیمېږي؛ چې دغه کړنلاره پر اعشار کسر د عام کسر د بدلون یوه ټولیزه طریقه ده.

اعشار کسر		عام کسر	ګڼه
0. 42…………	3÷7	$\frac{3}{7}$	1
1. 22…………	11÷9	$\frac{1}{9}$	2
0. 62…………	5÷8	$\frac{5}{8}$	3
0. 36…………	4÷11	$\frac{4}{1}$	4
0. 3…………. .	1÷3	$\frac{1}{3}$	5

لکه څرنګه، چې لیدل کېږي، د پورتنیو جدولونو د تقسیم حاصل، اعشاري نامحدود کسرونه دي، نو دې پایلې ته رسېږو، چې:

۱- ټول هغه کسرونه، چې د مخرج ضربي عوامل يې 2 يا 5 وي، پر محدودو اعشاري کسرونو بدلېږي.

۲- ټول هغه کسرونه، چې د مخرج ضربي عوامل يې 2 يا 5 نه وي، پر نامحدودو اعشاري کسرونو بدلېږي.

<u>پراعشارکسردمخلوطوعددونودبدلولوکړنلاره:</u> پر اعشار کسر د مخلوطو عددونو د بدلولو لپاره دوې کړنلارې موجودې دي:

۱- مخلوط عدد، لومړی غيرواجبېږي او بيا پر اعشار کسر بدلېږي؛ لکه:

$$2\frac{1}{5}=\frac{1}{5}=2.2$$

۲- د مخلوط عدد کسري عدد لومړی پر اعشار کسر تبديلوو ورپسې صحيح عدد ورسره جمع کوو؛ لکه:

$$2\frac{1}{25}=2+0.04=2.04$$

$$2\frac{1}{25}=\Rightarrow\frac{51}{25}=\frac{51\times4}{25\times4}=2.04$$

<u>۲- پر عام کسر د اعشار کسر بدلول:</u>

پر عام کسر د اعشار کسر د بدلولو لپاره لومړی اعشار کسرونه په لاندې کټګوريو باندې وېشو:

اعشاري کسرونه

غيرمتوالي

متوالي

نيم متوالي

مکمل متوالي

<u>A – پر عام کسر د غير متوالي اعشاري کسر بدلول:</u>

د دغو کسرونو د بدلولو لپاره، د اعشاري عدد په مخرج کې د 10 طاقت ورکول کېږي، البته د اعشاري عددونو د شمېر له مخې؛ لکه:

$0.5 = \frac{5}{10}$

ګڼه	اعشاري کسر	عام کسر
1	0. 1	$\frac{1}{10}$
2	2. 3	$2\frac{3}{10}$
3	3. 41	$3\frac{41}{100}$
4	0. 211	$\frac{211}{1000}$

b- پر عام کسر د متوالي اعشار کسر بدلول:

b_1- مکمل متوالي: د دغه ډول کسرونو د بدلولو لپاره د هر متوالي عدد لپاره په مخرج کې ۹ ورکول کېږي؛ لکه:

1) $0,\overline{\mathbf{4}} = \frac{\mathbf{4}}{\mathbf{9}}$

2) $0,\overline{511} = \frac{511}{999}$

3) $4,\overline{2261} = \frac{2261}{9999}$

b_2- نیمه متوالي: پر عام کسر د دغه ډول کسرونو د بدلولو لپاره، لاندې عملیه ترسره کوو:

۱- له ټول اعشاري عدد څخه، غیرمتوالي برخه تفریق او په صورت کې یې لیکو.

۲- په مخرج کې د متوالي عددونو پر ځای (9) او د غیر متوالي عددونو په بدل کې صفر په پام کې نیسو.

$$\text{بېلابېل متوالي اعشار کسر} = \frac{\text{غیرمتوالي رقمونه – اعشاري رقمونه}}{\text{د غیرمتوالي رقمونو په بدل کې صفر او د متوالي رقمونو په بدل کې ۹}}$$

بېلګې:

1 $0.5\overline{41} = \frac{543-5}{990} = \frac{538}{990}$

2 $2.3\overline{11} = 2\frac{311-3}{990} = 2\frac{308}{990}$

3 $1.26\overline{11} = 1\frac{2611-26}{9900}$

د رووناداف عمليه Roandof: په ځينو حالتونو کې که وغواړو، اعشاري عدد، د څو محدودو اعشاروي خانو له مخې وښيو، نو په دغه حالت کې، د څو اعشاروي خانو په پام کې نيولو سره، د اعشاري عددونو تقريب يا تخمين د عددونو د رووناداف (ټولولو) په نامه يادېږي، د احصاييه اخيستنې په محاسبه کې، د لازم وخت په پام کې نيولو سره، عددونه د کمو رقمونو په وسيله وړاندې کېږي او يا د عددونو د ښي لورى رقمونه حذفوي او په موقعيت کې يې صفر ږدي، دغه عمليه د عددونو د رووناداف (ټولولو) په نامه يادېږي. په رووناداف عمليه کې بايد لاندې ټکي په پام کې ونيول شي:

لومړى حالت: هغه رقمونه، چې د يوه عدد له ښى لوري څخه حذفېږي، که تر ۵ واحدونو زيات وي، دغه حذف د يوه واحد پر مخکني رقم باندې ورزياتېږي.

بېلګې: د 945721 عدد د 1000 په دقت سره رووناداف کوو:

$1)945\,\underline{721} \approx 946000$

د 862 .4 عدد د اعشاري خانې تر يوه رقم وروسته پر $\frac{1}{10}$ رووندافوو:

$2)4.\,8\underline{62} \approx 4900 = 4{,}9$

دويم حالت: که چېرې د حذف وړ رقمونه د اړوندې ستنې له پنځو واحدونوڅخه لږ وي، نو د يوه واحد له زياتون پرته يې حذفوو.

بېلګې: د 458238 عدد د $(0.001)\frac{1}{1000}$ په دقت سره رووناداف کړئ؟

$458\ \boxed{238}\ = 458000$

د ۹۸۵۲۱ عدد تر اعشارې دوه رقمه وروسته د $(0.01)\frac{1}{100}$ په دقت رووندافوو:

$9{,}8\ \boxed{521}\ = 98500$

درېيم حالت: که چېرې د حذف وړ رقم، د خپلو اعشاري عددونو په برخه کې ۵ عدد ولري، نو په دې صورت کې دوې لارې شته:

۱- که چېرې تر ۵ عدد وروسته صفر وي او ترې مخکې د جفت عدد راغلی وي، نو عدد نه زیاتېږي، او که چېرې تر ۵ عدد مخکې تاق عدد راغلی وي، نو یو واحد زیاتېږي.

بېلګه: د $\frac{1}{100}$ په دقت یا 10^{-2} یا 01 .0 یا د اعشاري دوې خانې سره رووندا‌ف کړئ؟

1 $34.245000 \approx 34.24$

2 $572.7555000 = 572.76$

3 $4.56500 = 4.56$

4 $0.395000 = 0.4$

۲- که تر ۵ عدد وروسته، بې صفره عددونه راغلي وي، نو په دې صورت کې وروستنی رقم په حتمي توګه د یوه واحد په اندازه زیاتېږي.

بېلګه: $\frac{1}{10}$ په تقریب یا 10^{-1} او یا د اعشاري خانې د 1 .0 رووندا‌ف کړئ.

1 $0.45032147 = 0.5$

2 $9.3500012 = 9{,}4$

د اعشار کسر په لیکلو کې دقت: که چېرې اعشاري عدد له یوه اعشاري رقم سره ولیکل شي، نو ویل کېږي، چې د $\frac{1}{10}$ په دقت یا تقریب او که دوه رقمه اعشاري ورکړل شي، ویل کېږي، چې د $\frac{1}{100}$ په دقت یا تخمین؛ لکه:

1) $4.32 \Rightarrow \frac{1}{100}$ په دقت

د اعشاري رقمونو ښې خوا کې د صفر په اېښودلو سره، د کسرونو قیمت تغییر نه کوي؛ خو د دقت له پلوه تغییر کوي، نو:

2) $0.03 = \frac{3}{100} \rightarrow \frac{1}{100}$ په دقت

د عددونو علمي لیکل: که ډېر لوی عددونه لکه د لمر، ځمکې او داسې نورې کتلې او ډېر کوچني عددونه لکه د موج اوږدوالی یا د الکترون شعاع په پام کې ونیسو، نو په واقعي بڼه یې د پورتنیو عددونو لیکل او همدارنګه پرې د عملیو ترسره کول هم ستونزمن برېښي؛ له همدې امله، ریاضي پوهانو د موضوع د اسانتیا په موخه د لویو او کوچنیو عددونو د لیکلو لپاره د ($a.\ 10^{n}$) بڼه وړاندې کړې ده. لکه څرنګه چې: $1 \le a < 10$ باید په پام کې ونیول شي.

بېلګه: د ځمکې د کتلې بیه په علمي بڼه وړاندې کړئ؟
د عددونو د لنډولو او خلاصه کولو لپاره له قاعدې څخه کار اخلو. یعنې لیکو، چې د ځمکې کتله مساوي ده له:

$6,10^{24}$ kg

او یا د لمر کتله په علمي بڼه لیکو $2,10^{30}$ kg
باید یادونه وکړو، چې کوچني عددونه تل د (-) لري.

$$0.01=\frac{1}{100}=\frac{1}{10^2}\Rightarrow 10^{-2}$$

بېلګې: په علمي بڼه یې ولیکئ؟

$$10=10^1$$
$$100=10^2$$
$$1000=10^3$$
$$40000=4\times10^4$$
$$5000=5\times10^3$$
$$2000000=2\times10^6$$
$$0.1=\frac{1}{10}=\frac{1}{10^1}=10^{-1}$$
$$0.001=\frac{1}{1000}=\frac{1}{10^3}=10^{-3}$$
$$0.00001=\frac{1}{10000}=\frac{1}{10^4}=10^{-4}$$

د درېيم څپرکی لنډيز

کسر په لغت کې د ماتولو په معنا دی او د حساب په اصطلاح کې هغه عدد ته وايي، چې بشپړ نه وي، يا هغه رقم دی، چې پر څو برخو وېشل شوی وي؛ يوه يا څو برخې يې ترې اخيستل شوې وي.

<u>کسري عددونه</u>: هغه ټول عددونه په بر کې نيسي، چې پوره نه وي، کسرونه په دوه ډوله دي:

<u>**۱- عام کسر:**</u> که يو پوره واحد پر څو برخو ووېشو او څو برخې يې ترې واخلو، د عام کسر په نامه يادېږي. وېشل شوی عدد د کسر د مخرج او اخيستل شوی د صورت په نامه يادېږي.

<u>مخلوط عدد</u>: هغه عدد دی، چې له يوه کسر او يوه صحيح عدد څخه تشکيل شوی وي.

<u>**معادل کسرونه:**</u> هغه کسرونه دي، چې عين عدد وښيي، لکه: $\frac{1}{2}=\frac{2}{4}$

<u>مساوي کسرونه</u>: هغه کسرونه، چې شمېر يې سره مساوي وي.

<u>د عام کسر ډولونه:</u>

<u>۱- واقعي</u>: هغه کسرونه دي، چې صورت يې تر مخرج کوچنی وي؛ لکه: $\frac{2}{3}$

<u>۲- غيرواقعي</u>: هغه کسرونه دي، چې صورت يې تر مخرج لوی وي؛لکه: $\frac{5}{3}$

<u>د کسرونو اختصار:</u> د تقسيم قابليت له عمليو څخه په ګټه اخيستنه او د اختصار عمليې د کارولو په وسيله د کسرونو لنډولو يا ساده کولو لړۍ ته اختصار ويل کېږي.

<u>د کسرونو تصحيح</u>: صورت پر مخرج وېشل کېږي، چې خارج قسمت د صحيح عدد، باقي په صورت او مقسوم عليه د کسر په مخرج کې ليکل کېږي؛ لکه: $\frac{30}{7}=4\frac{2}{7}$

دکسرونوغيرواجب کول .صحيح عدد له مخرج سره ضرب او له صورت سره جمع کيږي؛ لکه: $2\frac{1}{2}=\frac{5}{2}$

د کسرونو مقايسه: په هغو کسرونو کې، چې مخروجونه يې سره مساوي، هغه کسر لوی دی، چې صورت يې لوی وي؛ لکه: $\frac{4}{5}>\frac{2}{5}$ $\frac{4}{5}$ و $\frac{2}{5}$

په هغو کسرونو کې چې مساوي صورتونه لري، هغه کسر لوی دی، چې کوچنی مخرج

ولري؛ لكه:

$\frac{4}{7},\frac{4}{2}$

$\frac{4}{2}>\frac{4}{7}$

د کسرونو هم مخرجول: د کسرونو هم مخرجول په دريو طريقو سره ترسره کېږي:

د معادلو کسرونو په وسيله، د LCM د ترلاسه کولو په واسطه او د ټوليزې کړنلارې په مرسته، چې درې واړه طريقې له بېلګو سره روښانه شوي دي.

ترټولو کوچنی مشترک مضرب (LCM) او د ترټولو لوی مشترک مضرب (GCD) موندل او ترلاسه کول، د تجزيې عمليې په مرسته ترسره کېدای شي.

د عام کسر بنسټيزې عمليې: (جمع، تفريق، ضرب او تقسيم) چې د بېلګې په وړاندې کولو سره، ټول توضيح شوي دي.

کسرالکسر: هغه کسرونه دي، چې صورت او مخرج يې بل کسر ولري؛ لکه: $\frac{\frac{2}{5}}{\frac{4}{8}}$

۲- اعشاري کسرونه: هغه کسرونه دي، چې مخرج يې د ۱۰ طاقتونه وي.

د اعشاري کسرونو ډولونه: واقعي او غيرواقعي (مخلوط)

۱- واقعي: هغه کسرونه دي، چې صحيح عدد و نه لري؛ لکه: 0. 2 , 0. 3 او داسې نور.

۲- غيرواقعي: هغه اعشاري کسرونه دي، چې صحيح عدد لري؛ لکه: 2. 5 , 3. 4 او داسې نور.

د اعشاري کسر ډولونه: محدود اعشار، نامحدود متوالي(نيم متوالي، مکمل متوالي) ، نامحدود غيرمتوالي.

د ۱۰ په طاقتونو د اعشاري عددونو ضرب: د ضرب په دغه عمليه کې، اعشاري علامه د صفرونو په شمېر، په ښي لوري پر مخ ځي؛ لکه: $2.3\times10=23.0$

د ۱۰ پر طاقتونو د اعشاري عددونو تقسیم: د تقسیم په دغه عملیه کې، اعشاري علامه د صفرونو په شمېر شاته ځي؛ لکه: $\frac{20.243}{100} = 0.20243$

<u>د رووندااف عملیه:</u> په ځېنو حالتونو کې که مو غوښتي وي، چې د اعشاریې له څو محدودو خانو سره، اعشاري عدد ولیکو، نو دغې عملیې ته رووندااف ویل کېږي.

د عددونو د علمي وړاندې کولو کړنلاره: د موضوع د لا اسانتیا په موخه د عددونو د وړاندې کولو په علمي کړنلاره کې، ډېر کوچني یا ډېر لوی عددونه د $a.10^n$ په بڼه وړاندې شوي دي.

د دریېیم څپرکي پوښتنې:

۱- د $55 \div \frac{1}{2}$ حاصل پیدا کړئ؟

۲- رووندااف کومې عملیې ته ویل کېږي؟ په لنډه توګه یې تشریح کړئ؟

۳- محدود او نا محدود اعشار کسرونه تعریف او د بېلګې په ورانډې کولو سره یې تشریح کړئ؟

٤- په اعشاري او عام کسر کې، د مخلوط عدد توپیر د بېلګې په وړاندې کولو سره جوت کړئ؟

۵- د $\frac{2}{3}$ کسر د اعشاري په بڼه ولیکئ؟

۶- د 0.5 اعشاري کسر پر عام کسر واړوئ؟

۷- د 34.245000 عدد د $\frac{1}{100}$ په دقت سره ر ووندااف کړئ؟

۸- $0.5\overline{43}$ پر عام کسر واړوئ؟

۹- د $2.3\overline{1}$ عدد پر عام کسر بدل کړئ؟

۱۰- 2.3 پر عام کسر بدل کړئ؟

۱۱- $\frac{3}{250}$ پر اعشاري کسر بدل کړئ؟

۱۲- نیم متوالي اعشاري کسرونه، کوم کسرونه دي، د بېلګې په وړاندې کولو سره یې واضح کړئ؟

۱۳- نیمه متوالي اعشار کسر له بشپړ (مکمل) متوالي کسر سره څه توپیر لري؟

۱۴- که چېرې اعشاري عدد، د ۱۰ پر طاقت ووېشل شي، څرنګه عمل کوي، خپل توضیحات ولیکئ؟

۱۵- $\frac{6.1}{2.1}$ پر عام کسر بدل کړئ؟

۱۶- $\frac{2.4}{5}$ پر عام کسر بدل کړئ؟

۱۷- اعشاري نامحدود کسرونه د بېلګو په وړاندې کولو سره واضح کړئ؟

۱۸- اختصاري کړئ؟

$\frac{2250}{2925}, \quad \frac{2295}{2448}, \quad \frac{167344}{1185408}$

۱۹- د $\dfrac{\frac{1}{3}+\frac{4}{5}}{\frac{4}{8}+\frac{7}{8}}$ کسر ساده کړئ؟

۲۰- د کتابچې بیه 6 افغانۍ ده، نواوس دا معلومه کړئ، چې د $12\frac{4}{2}$ کتابچو بیه څومره کېږي؟

۲۱- یو دوکاندار که له $20\frac{1}{4}$ ټوکر څخه $14\frac{1}{6}$ متره خرڅ کړی، نو معلوم یې کړئ،چې څو متره ورسره پاتې دی؟

۲۲- د $6\frac{2}{3}$ له عدد څخه $3\frac{1}{5}$ تفریق کړئ؟

۲۳- د مشترک مخرج د ترلاسه کولو د کړنلارو نومونه وکړۍ؟

۲٤- $14\frac{1}{7} - 4 = ?$

۲۵- $1\frac{1}{4} + 5\frac{9}{72} = ?$

۲۶- د $\frac{10}{5}$ و $\frac{6}{5}$ کسرونه سره مقایسه کړئ؟

۲۷- د $\frac{4}{9}$ و $\frac{4}{24}$ کسرونه سره مقایسه کړئ؟

۲۸- واقعي او غیرواقعي کسرونه سره څه توپیر لري؟

۲۹- معادل کسرونه له مساوي کسرونو سره څه توپیر لري؟

۳۰- د عام او اعشاري کسرونو د ډولونو نومونه ولیکئ؟

څلورم څپرکی

نسبت او تناسب

ټولیزه موخه:
په اقتصادي محاسبو کې د نسبت او تناسب له قواعدو څخه کار اخیستنه.

د زده کړې موخې: زده کوونکي به د دغه څپرکي په پای کې لاندې څیزونه ترلاسه کړي:

۱- د نسبت او تناسب د مفهوم پېژندنه.
۲- د مشارکت د موضوعاتو پېژندنه.
۳- د اسلامي فقهې د اصولو په پام کې نیولو سره، د میراث د موضوعاتو پېژندنه.
٤- د ځنځیري سلسلې د قاعدې پېژندنه.

نسبت:

د دوو همجنسو کمیتونو ترمنځ د اړیکې (رابطې) ټاکل، د نسبت په نامه یادېږي. د دوو نسبتونو ترمنځ کمیت ښیي، چې لومړی کمیت په دویم کمیت کې څو ځله شامل دی، یا دویم کمیت د لومړ ي کمیت څو برابره دی. په نسبت کې شرط دی، چې دویم کمیت یعنې د صورت مخرج د صفر خلاف وي؛ د ۳ او ۴ نسبت په لاندې بڼه ښودل کېږي:

$3\div4$ $\frac{3}{4}$ یا 0.75 یا 75% خو په ټولیزه توګه نسبت دوې نښې (علامې) لري:

۱- کسري خط (———)

۲- سر په سر دوه ټکي (:)

په یوه نسبت کې صورت او مخرج د نسبت د جملو یا حدودو په نامه یادېږي.

نسبت په دوه ډوله دی:

لومړی؛ حسابي نسبت: د دوو عددونو ترمنځ توپیر، حسابي نسبت دی؛ لکه:

د ۱۰ او ۴ عددونو حسابي نسبت، عبارت دی له: $D = 10 - 4 = 6$

او همدارنګه د ۱۰۰ او ۸۸ عددونو ترمنځ حسابي نسبت عبارت دی له: $D = 100 - 88 = 12$

بېلګه: د لاندنیو ردیفونو د هرې جوړې ترمنځ حسابي نسبت پیدا کړئ؟

50,58 34,42 18,26 2,10

$D = 42 - 34 = 8$ $D = 10 - 2 = 8$

$D = 58 - 50 = 8$ $D = 26 - 18 = 8$

دویم؛ د عددونو هندسي نسبت: د عددونو هندسي نسبت، د هغوی د تقسیم له حاصل څخه عبارت دی.

لکه: د 25 او 75 عددونو هندسي نسبت په لاندې توګه لیکو:

$25 \div 75$ او یا $\frac{25}{75}$ او یا $25 \div 75 = \frac{1}{4}$

بېلګې: د لاندنیو عددونو ترمنځ هندسي نسبت پیدا کړئ؟

36 او 9 42 او 11 56 او 64 12 او 48

1 $\frac{36}{9} = 4$

2 $\frac{42}{11} = 3.8$

3 $\frac{56}{64} = 0.875$

4 $\frac{12}{48} = \frac{1}{4}$

د نسبت قواعد

۱- هغه مهال د دوو کمیتونو ترمنځ یو نسبت رامنځ ته کېږي، چې دواړه یې په یوه واحد باندې اندازه شوې وي. که چېرې عین واحد و نه لري، نو یو واحد پر بل باندې تبدیلوو.

۲- نسبت یوازې یو عدد دی او واحد نه لري؛ لکه:

د * 10grاو*4gr نسبت عبارت دی له:

$\frac{10gr*}{4gr*} = \frac{10}{4}$

۳- یو نسبت باید ساده شي.

a: د اختصار د عملیې په وسیله.

b: که د یوه نسبت صورت او مخرج یا دواړه کسري عددونه وي، نو د کسرونو له عملیو څخه په ګټه اخیستنې سره یې ساده کوو؛ لکه:

$$\frac{\frac{3}{4}}{9} = \frac{3}{1} \times \frac{9}{4} = \frac{27}{4}$$

۴- د دوو یا تر دوو زیاتو جملو ترمنځ نسبت، یو متمادي نسبت دی:

2:5

2:3:5

2:3:3:5

بېلګې:

۱- د 150cc (سی سی) او 0. 5li (لیټرو) ترمنځ نسبت څو دی؟

$$\frac{150cc}{0.5li} = \frac{150cc}{0.5 \times 1000cc} = \frac{150cc}{500cc} = \frac{150}{500} = \frac{3}{10} = 0.3$$

۲- د 3000 او 4000 افغانیو پانګو ترمنځ نسبت پیدا کړئ؟

$$\frac{3000af}{4000af} = \frac{3}{4} = \underline{0.75}$$

۳- د 60 دقیقو (min) او 5 ساعتونو (hr) نسبت پیدا کړئ؟

$$\frac{60\min}{5hr} = \frac{60\min}{5 \times 60\min} = r = \frac{1}{5}$$

۴- د نسبت 9,5 او 1,5 عددونو ترمنځ نسبت عبارت دی له:

$$\frac{9.5}{1.5} = \frac{9.5 \times 10}{1.5 \times 10} = \frac{95}{15} = \frac{19}{3} = r = \frac{19}{3}$$

۵- د 55 سانتي مترو (cm) او و 5,5 مترو (m) نسبت څو دی؟

$$\frac{55cm}{5.5m} = \frac{55cm}{5.5 \times 100cm} = \frac{55cm}{550cm} = \frac{55}{550} = r = \frac{1}{10}$$

۶- د $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}$ عددونو ترمنځ نسبت پیدا کړئ؟

$$\frac{1}{2} : \frac{3}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{6} = r = \frac{1}{3}$$

۷- د 5gr او 4kg عددونو ترمنځ نسبت پیدا کړئ؟

$$\frac{5gr}{4kg} = \frac{5gr}{4 \times 1000gr} = \frac{5gr}{4000gr} = \frac{5}{4000} = \frac{1}{800} = r = \frac{1}{800}$$

۸- د $\frac{3}{5}$ هغه مساوي نسبت پیدا کړئ، چې د دوو جملو توپیر یې ۳۰ وي، په

حصه $1 = \frac{30}{2} = 15$

حصه $3 = 3 \times 15 = 45$

حصه $5 = 5 \times 15 = 75$

په جمله کې توپیر $= 75 - 45 = 30$

۹- د $\frac{7}{8}$ لرونکی نسبت پیدا کړئ، چې د دوو جملو مجموع یې 30 وي؟

حصه $1 = \frac{30}{15} = 2$

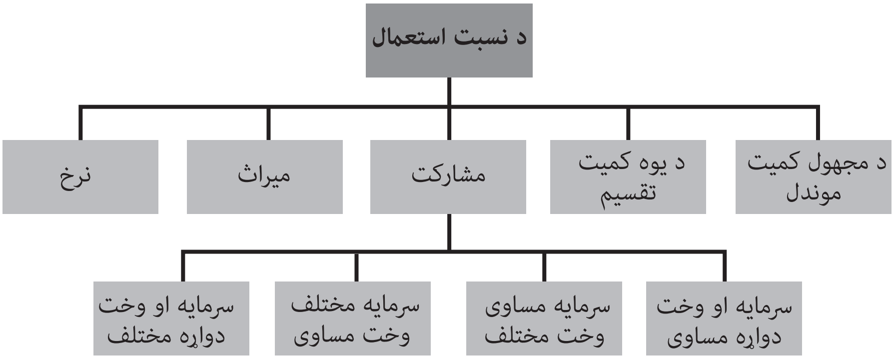
حصه $7 = 7 \times 2 = 14$

حصه$8 = 8 \times 2 = 16$

د دوو جملو مجموع $= 14 \times 16 = 30$

د نسبت د کاروني موردونه: نسبت د کاروني بېلابېل موردونه لري، چې لنډیز یې د لاندې چارت په وسیله وړاندې کېږي او همدارنګه هر مورد یې د لازیاتو جزییاتو سره د لاندنیو مطالبو په وسیله تشریح شوی دی:

د نسبت کارونه، د مجهول کمیت موندل، د یوه کمیت تقسیم، مشارکت، میراث، نرخ، پانګه وخت دواړه مساوي، پانګه مساوي او وخت مختلف، پانګه مختلف او وخت مساوي، پانګه او وخت دواړه مختلف.



د مجهول کمیت موندل: د مجهول کمیت د موندلو لپاره له لاندنیو قاعدو څخه کار اخلو:

قاعده:

که د دوو کمیتونو ترمنځ په نسبت کې، دویم کمیت معلوم وي، نو د لومړي کمیت د معلومولو لپاره له لاندینۍ رابطې څخه کار اخلو:

نسبت × دویم کمیت = لومړی کمیت

که د دوو کمیتونو ترمنځ په نسبت کې، لومړی کمیت معلوم وي، د دویم کمیت د موندلو لپاره له لاندې رابطې څخه کار اخلو:

نسبت ÷ لومړی کمیت = دویم کمیت

بېلګې:

۱- د دوو ټولګیو د زده کوونکو ترمنځ نسبت $\frac{6}{7}$ دی،که په لومړي ټولګی کې 35 زده کوونکي وي، نو د دویم ټولګی د زده کوونکو شمېر پیدا کړئ؟

$$\frac{6}{7}=\frac{\times}{35}$$

لومړی کمیت $x=35\times\frac{6}{7}\Rightarrow\frac{6\times35}{7}=\frac{210}{7}=\frac{30}{1}=30$

۲- د احمد او فرید د عمرونو ترمنځ نسبت $\frac{3}{5}$ دی؛ که احمد ۱۵ کلن وي، نو فرید به څو کلن وي؟

نسبت÷ لومړی کمیت = دویم کمیت

$x=15\div\frac{3}{5}\Rightarrow\frac{15}{1}\times\frac{5}{3}=\frac{25}{1}=25$

کورنۍ دندې:

۱- د احمد او د هغه د ورور عمر ترمنځ نسبت $\frac{9}{4}$ دی؛ که د احمد ورور 12 کلن وي، نو احمد به څو کلن وي ؟

۲- د بزګرانو د دوو ډلو ترمنځ نسبت $\frac{5}{7}$ دی؛ که په لومړۍ ډله کې 150 تنه وي، نو د بزګرانو د دویمې ډلې شمېر معلوم کړئ؟

۳- د 9000 عدد د 7 :6 :4 :3 پر متناسبو اجزاوو باندې وویشئ؟

پر یوه نسبت د یوه کمیت تقسیم: پر یوه نسبت د یوه کمیت د وېشلو لپاره، نسبتونه سره جمع کوو او کمیتورباندې وېشو او د نسبت له هرې جملې سره یې په بېل بېل ډول ضربوو:

لومړۍ بېلګه: 4800 افغانۍ د $\frac{7}{5}$ پر نسبت ووېشئ؟

حل:

$$7+5=12 \Rightarrow \frac{4800}{12}=400X \left\langle \begin{array}{l} 7=2800 \\ 5=2000 \end{array} \right.$$

دویمه بېلګه: عمران 31500 افغانۍ لری او غواړي یادې پیسې پر خپلو ورونو داسې ووېشي، چې د لومړي او دویم ورور ترمنځ نسبت یې $\frac{6}{3}$ وي؟

$$6+3=9 \Rightarrow \frac{31500}{9}=3500X \left\langle \begin{array}{l} 6=21000 \\ 3=10500 \end{array} \right.$$

کورنۍ دندې:

۱- 55200 ډالر د $\frac{7}{4}$ پر نسبت ووېشئ؟

۲- د 22000 عدد د 8،6،4 او 3 پر متناسبو اجزاوو ووېشئ؟

مشارکت

په یوه سوداګریزه معامله کې، په ګټه او تاوان کې د دوو یا څو کسانو شریکېدلو ته مشارکت وایي. د دې لپاره، چې ګټه او تاوان پر مساوي برخو ووېشل شي، نو څلور لاندیني حالتونه موجود دي:

لومړی حالت: که پانګې او وختونه دواړه سره مساوي وي؛ نو ګټه او تاوان یې هم په مساوي برخو باندې وېشل کېږي.

دویم حالت: که پانګې مختلفې، خو وختونه سره مساوي وي، نو په دې صورت کې نسبتونه د پانګې د ترټولو لوی مشترک قاسم په موندلو سره ترلاسه کېږي، ورپسې یاد نسبتونه سره جمع او ګټې یې پر مجموع وېشل کېږي او له هر یوه سره یې ضربېږي.

درېیم حالت: که پانګې سره مساوي، خو وخت مختلف وي، نو په دې صورت کې د وخت نسبتونه ترلاسه ورپسې د ګټې یا نسبتونو پر مجموع وېشل کېږي او بیا له هر یوه سره یې ضربېږي.

لومړۍ بېلګه: دوه کسان په ګډه سره تجارت کوي؛ د لومړي کس پانګه 120000افغانۍ او د دویم سوداګر 80000 افغانۍ دي؛ که دواړه په یوه معامله کې 20000 افغانۍ ګټه وکړي؛ نو د هر یوه برخه معلومه کړئ؟

حل:

120000	80000
3	2

$3+2=5$

$20000 \div 5 = 4000$

$4000 \times 3 = 12000$

$4000 \times 2 = 8000$

کورنۍ دنده: دوه ورونه په ګډه سره سوداګریزې چارې پر مخ بیایي، د لومړي پانګه 10000$ او د دویم یې 12000$ ډالره ده؟ که دوی په خپله معامله کې، 2000$ ګټه وکړي، نو د هر یوه برخه محاسبه کړئ؟

دویم حالت: 27000 افغانۍ پر دوو تنو داسې ووېشئ، چې لومړي کس ته 4 برخې او دویم ته یې 5 برخې ورسېږي؟

$4+5=9/\frac{27000}{9}=3000$

لومړی کس $=4\times3000=12000$

دویم کس $5\times3000=15000$

میزان 15000+12000=27000

دریېمه بېلګه: 6.25 میلیونه ډالر د دوو کسانو ترمنځ په داسې ډول ووېشئ، چې لومړي کس ته دوه برخې او دویم ته یې تر لومړي کس یوه برخه زیاته ورسېږي؟

لومړی کس ← 2حصه

دو یم کس ← 3حصه=2+1

5=3+2

$\frac{6.25}{5}=1.55$

د لومړي کس برخه $= 2\times1.55 = 2.50$

د دویم کس برخه $= 3\times1.25 = 3.75$

$\rightarrow$ 2,50+3,75=6,25

څلورمه بېلګه: د 5gr او 4kr ترمنځ هندسي نسبت پیدا کړئ؟

$$\frac{5gr}{4.1000gr}=\frac{5gr}{4000gr}=\frac{5}{4000}=\frac{1}{800}$$

پنځمه بېلګه: د دوو عددونو ترمنځ نسبت $\frac{3}{2}$ دی، که لومړی عدد 24 وي، دویم یې معلوم کړئ؟

لومړی عدد $=x=24$

دویم عدد $=y=X$

$$\frac{x}{y}=\frac{3}{2}\Rightarrow\frac{24}{y}=\frac{3}{2}y=24\Rightarrow y=\frac{\overset{8}{24}}{\underset{1}{3}}\times2=16$$

میزان $=24+16=40$

په نسبت باندې دتقسیم اړوندې پوښتنې:

۱- د 150عدد پر 5,4, او 6 نسبتونو ووېشئ؟

حل:

د نسبتونو مجموع $=6+5+4=15$ / یوه برخه $=\frac{150}{15}=10$

$4\times10=40$ $/5\times10=50$ $/6\times10=60$

۲- 900 افغانۍ د 12،4،3 او1 پر نسبتونو ووېشئ؟

حل:

د نسبتونو مجموع $=12+4+3+1=20$ / یوه برخه $=\frac{900}{20}=45$

$$45 \times 12 = 540$$
$$45 \times 4 = 180$$
$$45 \times 3 = 135$$
$$45 \times 1 = 45$$

۳-د 5124 عدد پر $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{7}$ پر نسبتونو وویشئ؟

حل:

$$\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{7}=\frac{28+21+12}{84}=\frac{61}{84}$$

یوه برخه = $\dfrac{5124}{\frac{61}{84}} = 7056$

برخه $\frac{1}{3} = \frac{1}{3}(7056) = 2352$

برخه $\frac{1}{4} = \frac{1}{4}(7056) = 1764$

برخه $\frac{1}{7} = \frac{1}{7}(7056) = 1008$

مېزان $2352 + 1764 + 1008 = 5124$

۳- په یوه شرکت کې د دریو تنو ونډه په ترتیب سره، 300000$،400000$ او 500000$ ده. که د شرکت ګټه 3600000$ وي، د هر یوه ګټه معلومه کړئ؟

حل: د ونډو پر ټولو لوی مشترک قاسم یعنې 100000 باندې، د ونډو له وېش څخه، نسبتونه ترلاسه کېږي.

$$\frac{500000}{100000} = 5 \Rightarrow 4 \Rightarrow 3$$

د ونډو د نسبتونو مجموع $= 5+4+3 = 12 \Rightarrow \frac{3600000}{12} = 300000$

$$300000 \times 5 = 1500000\$$$
$$300000 \times 4 = 1200000\$$$
$$300000 \times 3 = 900000\$$$

۱. فرید تر 5 میاشتو سوداګرۍ وروسته عمران له ځانه سره شریکوي؛ که فرید او عمران د یوه کال تر تېرېدو وروسته په یوه معامله کې 19000 افغانۍ ګټه وکړي، نو د هر یوه ګټه څومره کېږي؟ (که چېرې پانګې سره مساوي وي).

حل:

عمران	فرید
12-5	میاشت 12
7	12

$12+7=19$

تر دې وروسته ګټه پر ۱۹ وېشو:

$$\frac{19000}{19}=1000$$

د عمران برخه $1000\times7=7000$

د فرید برخه $1000\times12=12000$

دویمه بېلګه: عبدالله د سوداګرۍ تر پیل درې میاشتې وروسته حبیب الله له ځانه سره شریکوي، د دوی د پانګې اندازه سره مساوي ده. که د سوداګرۍ تر پیل یو کال وروسته په معامله کې35000 افغانۍ ګټه کړې وي، نو د هر یوه برخه معلومه کړئ؟

حبیب الله	عبدالله
9	: 12
3	: 4

$12-3=9$

$3+4=7$

د عبدالله ګټه $=\frac{35000}{7}\times4=5000\times4=20000$

د حبیب الله ګټه $=\frac{35000}{7}\times3=5000\times3=15000Af$

کورنۍ دنده: دوه ورونه په ګډه سره د سوداګرۍ چارې پرمخ بیایي، لومړي ورور په معامله کې 5 میاشتې او دویم یې 7 میاشتې کار وکړ، چې په دې موده کې یې 58000 افغانۍ ګټه ترلاسه کړله، د هر یوه د ګټې برخه حساب کړئ؟

څلورم حالت: که چېرې پانګه او وخت دواړه مختلف وي، نو په دې صورت کې، د وخت او پانګې د ضرب حاصل ترلاسه، ورپسې نسبتونه سره جمع او ګټه یې پر مجموع وېشل کېږي او له هر یوه سره یې ضربېږي.

لومړۍ بېلګه: دري تنه سوداګر په ګډه سره سوداګرۍ چارې پرمخ بيايي، لومړی سوداګر 30000Af د دريو مياشتو لپاره، دويم يې 60000 افغانۍ او درېيم يې 15000 افغانۍ پانګونه کړې ده، که دري واړه 27000Af افغانۍ ګټه ولري، نو د هر يوه برخه معلومه کړئ؟

حل:

$$30000 \times 3 = 90000Af = 3$$
$$60000 \times 2 = 120000Af = 4$$
$$15000 \times 4 = 60000Af = 2$$

د نسبتونو مجموع $= 3 + 4 + 2 = 9$

د لومړي کس ګټه $= \frac{27000}{9} \times 3 \Rightarrow 3000 \times 3 = 9000$ افغانۍ

د دويم کس ګټه $= \frac{27000}{9} \times 4 \Rightarrow 3000 \times 4 = 12000$ افغانۍ

د درېيم کس ګټه $= \frac{27000}{9} \times 2 \Rightarrow 3000 \times 2 = 6000$ افغانۍ

دويمه بېلګه: په يوه سوداګريز شرکت کې لومړی شريک 200000$ د 5 مياشتو، دويم يې 300000$ د 4 مياشتو او څلورم يې400000$ د 2 مياشتو لپاره په دوران کې اچولي، که چېرې ترلاسه شوي ګټې 180000$ وي، نو د هر شريک ګټه معلومه کړئ؟

حل:

د لومړی شريک ونډه $200000 \times 5 = 1000000\$ = 5$

د دويم شريک ونډه $300000 \times 4 = 1200000\$ = 6$

د درېيم شريک ونډه $400000 \times 2 = 800000\$ = 4$

د نسبتونو مجموع $5 + 6 + 4 = 15$

د هر شريک ګټه $\frac{180000}{15} = 12000$

د لومړي شريک ګټه $=12000 \times 5 = 60000\$$

د دويم شريک ګټه $=12000 \times 6 = 72000\$$

د درېيم شريک ګټه $=12000 \times 4 = 48000\$$

کورنۍ دنده:

۱- دوه تنه په ګډه سره سوداګرۍ چارې پر مخ بيايي.

لومړی سوداګر 120000 افغانۍ د ۳ مياشتو لپاره

دويم يې 80000 افغانۍ د 2 مياشتو لپاره.

درېيم يې 80000 افغانۍ د 4 مياشتو لپاره.

که دوې 60000 افغانۍ ګټه ولري، نو د هر سوداګر د ګټې برخه معلومه کړئ؟

ميراث: دميراث علم د فقهي او حسابي قواعدو په مرسته حلېږي، خو د ميراث د وېشلو په برخه کې، د رياضي علم زياته ونډه لري؛ د موضوع د لاروښانتيا په موخه لاندنۍ بېلګې وړاندې کېږي:

بېلګې:

لومړۍ بېلګه: له يوه متوفي ښځه 120000 افغانۍ په ميراث پاتې شوي، نوموړی يو زوی او څلور لوڼې لري، نو ياد ميراث پر دوی داسې ووېشئ، چې دوې برخې زوی او 4 برخې لور ترلاسه کړي؟

د نسبتونو مجموع $4+2=6$

برخې $\frac{120000}{6}=20000$

د زوی برخه $=20000\times 2=40000Af$

د لور برخه $=20000\times 1=20000Af$

دويمه بېلګه: له يوه سړي ښځه 106440 افغانۍ په ميراث پاتې دي او يوازې يو زوی او يوه لور لري، يادې پيسې د هغوی ترمنځ داسې ووېشئ، چې د زوی برخه د لور په پرتله دوه برابره وي؟

حل: ښکاره ده، چې د زوی او لور د پيسو نسبت $\frac{1}{2}$ يا 2 :1 دی، نو ميراث د $\frac{1}{2}$ پر نسبت وېشل کېږي.

د نسبتونو مجموع $1+2=3$

د لور برخه $\frac{106440}{3}=35480\times 1=35480$

د زوی برخه $35480\times 2=70960$

درییمه بېلګه: له یوه سړي څخه 185600 افغانۍ په میراث پاتې دي؛ پر 25600 افغانیو یې د نوموړي پور ادا کېږي او له پاتې پیسو څخه یې $\frac{1}{8}$ برخه مېرمنې ته ورکول کېږي او ورپسې پاتې پیسې د ده د دوو زامنو او یوې لور ترمنځ داسې وېشل کېږي، چې هر زوی د لور دوه برابره برخه ترلاسه کړي، نو تاسې د هر یوه برخه معلومه کړئ؟

حل: 185600-25600=160000Af= د پور تر ورکړې وروسته پاتې پیسې، چې $\frac{1}{8}$ برخه یې مېرمنې ته ورکول کېږي.

$$\overset{2}{\cancel{160000}}\times\frac{1}{\underset{1}{\cancel{8}}}=20000$$

تر دې وروسته هغه پیسې، چې پاتې کېږي، عبارت دی له:

160000-2000=140000

د لور او زامنو د پیسو نسبت 2 :2 :1 دی؛ اوس 140000 د 2 :2 :1 پر نسبت وېشو.

5=1+2+2

$$\frac{\overset{175}{\cancel{140000}}}{\underset{1}{\cancel{8}}}=17500\times1=17500$$

د لور برخه 28000=1×28000

د لومړي زوی برخه 28000×2=56000

د بل زوی برخه 28000×2=56000

<u>**کورنۍ دنده:**</u>

۱- له یوه میت څخه 180000 افغانۍ په میراث پاتې شوې، نوموړی20000 افغانۍ پوروړی دی، او پاتې پیسې یې پر مېرمنې، دوو زامنو او دریو لوڼو وېشل کېږي؟

۳- له یوه سړي څخه 145000 افغانۍ په میراث پاتې دي، چې یوه برخه یې د ده یوې لور ته او درې برخې یې یوه زوی ته ورکول کېږي، نو د هر یوه برخه محاسبه کړئ؟

نرخ (Rate):

د یوه کمیت له مجموع څخه د یوه واحد د بیې ټاکلو ته نرخ وایي.

لومړۍ بېلګه: د 30 قلمونو بیه 300 افغانۍ ده، نو د یوه واحد بیه به یې څو وي؟

حل:

$$\text{Rate}=\frac{300}{30}=10$$

د یوه واحد بیه، 10 افغانۍ ده.

دویمه بېلګه: د ځلوېښت متره ټوکر بیه 800 افغانۍ ده، نو د هر متر نرخ معلوم کړئ؟

حل:

$$\text{Rate}=\frac{\overset{20}{\cancel{800}}}{\underset{1}{\cancel{40}}}=20Af$$

: د هر متر ټوکر بیه 20 افغانۍ ده.

درېیمه بېلګه: که د زده کوونکو د یوه ټولګي لپاره 195m ټوکر پر 2925 افغانیو اخیستل شوی وي، نو د هر متر ټوکر نرخ معلوم کړئ؟

حل:

$$\text{Rate}=\frac{2925Af}{195m}$$

څلورمه بېلګه: که یو موټر په 5 ساعتونو کې 300km کیلومتره واټن ووهي، نو سرعت یې معلوم کړئ؟

حل:

$$V=\frac{300km}{5h}=60\,{}^{km}\!/_{h}$$

که چېرې 9 ټوکه کتابونه 1350 پاڼې ولري، نو دیو یوه ټوک پاڼې به یې څو وي؟

حل:

$$x=\frac{1350}{9}\Rightarrow x=150$$ پاڼې

تناسب:

د دوو نسبتونو تساوي ته تناسب ویل کېږي؛ یعنې هغه مهال، چې په دوو نسبتونو کې د طرفینو او وسطنیو د ضرب حاصل سره مساوي شي، تناسب رامنځ ته کېږي. یو تناسب څلور جملې لري؛ لکه:

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ یعنې

$a\times d=b\times c$

چې په دغه تناسب کې د لومړي کسر صورت یعنې a او د دویم کسر مخرج یعنې d د تناسب طرفین او د دویم کسر صورت یعنې c او د لومړي کسر مخرج یعنې b د تناسب وسطین دی.

تناسب تل د دوو معادلو کسرونو ترمنځ رامنځته کېږي، که چېرې نسبتونه سره معادل نه وي، نو تناسب نه رامنځته کېږي.

د تناسب خواص:

<u>لومړی خاصیت:</u> په هر تناسب کې د وسطینو او طرفینو د ضرب حاصل سره مساوي وي.

یعنې:

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=a\times d=c\times b=ad=cd$$

عددي بېلگه:

$$\frac{2}{3}=\frac{4}{6}=2\times 6=4\times 3\Rightarrow 12=12$$

<u>دویم خاصیت:</u> که چېرې په یوه تناسب کې د طرفینو او وسطینو ځایونو سره تغییر وکړي، ترلاسه شوی تناسب بیا هم یو تناسب دی.

یعنې:

عددي بېلگه:

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}\Rightarrow\frac{d}{b}=\frac{c}{a}$$

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}\Rightarrow\frac{a}{c}=\frac{b}{d}$$

عددي بېلګه

$$\frac{2}{3}=\frac{4}{6}=2\times6=4\times3\Rightarrow12=12$$

دریيم خاصیت: که په هر تناسب کې نسبتونه سره معکوس شي، نو په تناسب کې تغییر نه راځي.

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}\Rightarrow\frac{b}{a}=\frac{d}{c}$$

څلورم خاصیت: که په یوه تناسب کې، مخرجونه له صورتونو سره جمع او پرمخرج ویلکل شي، بیا هم یو تناسب دی.

ثبوت:

$$\frac{a+b}{b}=\frac{c+d}{d}............1$$

بېلګه:

$$\frac{2}{10}=\frac{2}{25}$$

$$\frac{2+10}{10}=\frac{25+5}{25}$$

$$\frac{12}{10}=\frac{30}{25}\Rightarrow300=300$$

پنځم خاصیت: که په یوه تناسب کې، مخرجونه له صورتونو څخه تفریق او پر مخرج ویلکل شي، بیا هم یو تناسب دی.

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}\Rightarrow\frac{a-b}{b}=\frac{c-d}{d}$$

عددي بېلګه:

$$\frac{3}{2}=\frac{9}{6}\Rightarrow\frac{3-2}{2}=\frac{9-6}{6}$$

$$\frac{1}{2}=\frac{3}{6}$$

$$6=6$$

شپږم خاصیت: د هر تناسب $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ لپاره کولی شو، چې ولیکو:

$$\frac{a+b}{a-b}=\frac{c+d}{c-d}$$

د ثبوت لپاره یې، د څلورم او پنځم خواص اطراف، طرف پر طرف باندې وېشو.

$$\frac{a+b}{b}=\frac{c+d}{d}............I$$

$$\frac{a-b}{b}=\frac{c-d}{d}............II$$

ثبوت:

$$\frac{\frac{a+b}{b}}{\frac{a-b}{b}}=\frac{\frac{c+d}{d}}{\frac{c-d}{d}}\Rightarrow\frac{a+b}{a-b}=\frac{c+d}{c-d}$$

عددي بېلګه:

$$\frac{3}{2}=\frac{6}{4}\Rightarrow\frac{3+2}{3-2}=\frac{6+4}{6-4}$$

$$\frac{5}{1}=\frac{10}{2}$$

$$10=10$$

اووم خاصیت: که څو نسبتونه سره یو تناسب جوړ کړي، د صورت او مخرجونو د جمعې حاصل یې، چې یو نوی نسبت وي، له ټولو نسبتونو سره، تناسب تشکیلوي.

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}\Rightarrow\frac{a+c+e}{b+d+f}=\frac{x}{y}$$

که $R=\frac{x}{y}$ وي، نو:

$$\frac{a}{b}=R$$

$$\frac{c}{d}=R$$

$$\frac{e}{f}=R$$

عددي بېلګه:

$$\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{3}{6}$$

$$\frac{1+2+3}{2+4+6}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}=\frac{1}{2}\qquad\frac{2}{4}=\frac{1}{2}\qquad\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$$

$$2=2\qquad 4=4\qquad 6=6$$

په یوه تناسب کې د مجهولاتو موندل:

۱- هغه مهال، چې په طرفینو یا وسطینو کې یو مجهول موجود وي، نو په تناسب کې دغه ډول مجهول په لاندې بڼه ترلاسه کېږي:

$1-\qquad \frac{5}{2}=\frac{x}{10}\Rightarrow 2x=5\times10\Rightarrow 2x=50\quad\Rightarrow x=25$

$2-\qquad \frac{2}{3}=\frac{4}{x}=\quad 2x=3\times4 => 2x=12\Rightarrow x=6$

۲- هغه مهال چې طرفین یا وسطین مجهول وي:

دغه ډول مجهول په تناسب کې په لاندې توګه ترلاسه کېږي:

$$1-\qquad \frac{x}{25}=\frac{4}{x}\Rightarrow\sqrt{x^{2}}=\sqrt{4\times25}=>x=\sqrt{100}=>x=10$$

$$2-\qquad \frac{2}{x}=\frac{x}{18}\Rightarrow\sqrt{x^{2}}=\sqrt{2\times18}\Rightarrow x=\sqrt{36}=x=6$$

۳- که چېرې صورتونه او مخرجونه مجهول وي:

د دغه ډول مجهول د موندلو لپاره، یو x ته اختیاري بیه ټاکل کېږي.

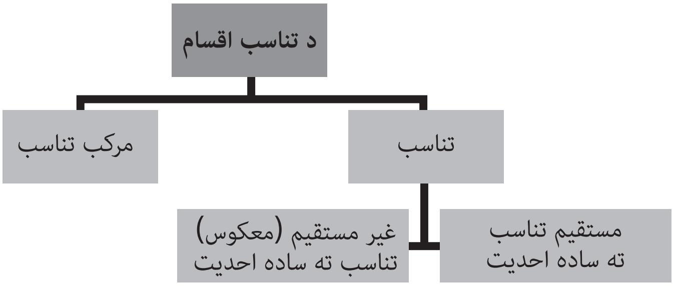
لکه:

$$1-\qquad \frac{x}{2}=\frac{x}{4}\Rightarrow\frac{3}{2}=\frac{x}{4}\Rightarrow 2\times=3\times4\Rightarrow 2x=12\Rightarrow x=6$$

$$2-\qquad \frac{6}{x}=\frac{4}{x}\Rightarrow\frac{6}{5}=\frac{4}{x}\Rightarrow 6\times=4\times5\Rightarrow 6x=20\Rightarrow x=3.\bar{3}$$

د تناسب ډولونه:

د تناسب ډولونه، چې په لاندې شکل کې ښودل شوي، له نورو جزییاتو سره په لاندې ډول تشریح کېږي:



۱- ساده احدیت

الف: په مستقیم تناسب ساده احدیت: که چېرې د دوو کمیتونو ترمنځ رابطه داسې وي، چې که یې یو کم یا زیات شي، نو د بل لوري په تناسب کې هم کموالی او زیاتوالی راشي، نو د دوو کمیتونو ترمنځ دغه ډول ارتباط ته، مستقیم تناسب ویل کېږي.

په ساده احدیت کې د پوښتنې درې جز ه معلوم وي او څلورم یې باید معلوم شي، دغه حد په مستقیم تناسب ساده احدیت کې په داسې ډول ترلاسه کېږي، چې هغه اجزاوې چې په مایله بڼه قرار لري سره ضربېږي او پر بل جزء وېشل کېږي.

په مستقیم احدیت پورې اړوندې پوښتنې:

۱- که د 5 متره ټوکر بیه 65 افغانۍ وي، نود 43 متره ټوکر بیه څو افغانۍ کېږي؟

	بیه په افغانۍ سره	د ټوکر اوږدوالی	
زیات	65	5	زیات
	x	43	

$$x=\frac{43\times 65}{5}=x=599Af$$

۲- د 16 تنو کارګرانو مزد 400Af ده، نو د دولسو تنو مزد څو افغانۍ کېږي؟

	افغانۍ	کارګر	
کم	6400	16	کم
	x	12	

$$x=\frac{12\times 6400}{16}=4800=x=4800Af$$

۳- د 15 کیلوګرامه چای بیه 22500 افغانۍ ده، نو د 35 کیلوګرامه چای بیه معلومه کړئ؟

	افغانۍ	واحد	
زیات	22500	15	زیات
	X	35	

$$x=\frac{22500\times 35}{15}=52500Af=x=52500Af$$

۴- له 3500 افغانیو څخه 900 افغانۍ ګټه ترلاسه کېږي، نود 2500 افغانیو به څومره ګټه وي؟

	افغانۍ	واحد	
کم	900	3500	کم
	X	2500	

$$x=\frac{900\times 2500}{3500}=\frac{4500}{7}x=642\frac{6}{7}$$

۵- په یوه آزموینه کې له 1600تنو زده کوونکو څخه یې 200 تنه ناکام شوي، نواوس په 100 تنه زده کوونکو کې د ناکامو شمېر معلوم کړئ؟

	ناکام	د زده کوونکو شمېر	
کم	200	1600	کم
	X	100	

$$x=\frac{100\times 200}{1600}x=\frac{200}{16}=x=125\%$$

۶- یو موټر په هر 50 کیلومتره واټن کې 4. 5lit لیتره تیلو ته اړتیا لري، که یې په ټانکۍ کې ۳۶ لیتره تیل موجود وي، نو د څو کیلومتره واټن لپاره بسنه کوي؟

	تیل	واټن	
زیات	4. 5	50	زیات
	36	x	

$$x=\frac{50.36}{4.5}=400km$$
$$x=400km$$

بېلګه:

۷- د 12 متره ټوکر بیه 6000 افغانۍ ده، نو د 8 مترو بیه یې معلومه کړئ؟

حل؛ په لومړۍ طریقه:

مقدار	بیه
$12m$	$6000Af$
$8m$	x

$$x = \frac{6000 \times 8}{12} = \frac{48000}{12} = 4000$$

$$x = 4000Af$$

په بله طریقه حلول:

$12m$	$6000Af$
$8m$	x

$$12 : 8 = 6000 : x$$

$$x = \frac{6000 \times 8}{12} = \frac{48000}{12} = 4000$$

$$x = 4000Af$$

بېلګه: 8- د 5 کیلوګرامه وریجو بیه 400 افغانۍ ده، نو د 12 کیلوګرامو بیه معلومه کړئ؟

حل: په لومړۍ طریقه:

مقدار	بیه
$5kg$	$400Af$
$12kg$	x

$$x = \frac{400 \times 12}{5} = \frac{4800}{5} = 960$$

$$x = 960Af$$

حل: په بله طریقه:

$5kg$	$400Af$
$12kg$	x

$$5 : 12 = 400 : x$$

$$x = \frac{400 \times 12}{5} = \frac{4800}{5} = 960$$

$$x = 960Af$$

$12m \qquad 6000Af$

$8m \qquad x$

$$x = \frac{6000 \times 8}{12} = \frac{48000}{12} = 4000$$

$$x = 4000Af$$

مقدار	بیه
$12m$	$6000Af$
$8m$	x

$$12:8 = 6000:x$$

$$x = \frac{6000 \times 8}{12} = \frac{48000}{12} = 4000$$

$$x = 4000Af$$

حل؛ په بله طریقه:

$5kg \qquad 400Af$

$12kg \qquad x$

$$x = \frac{400 \times 12}{5} = \frac{4800}{5} = 960$$

$$x = 960Af$$

$5kg \qquad 400Af$

$12kg \qquad x$

$$5:12 = 400:x$$

$$x = \frac{400 \times 12}{5} = \frac{4800}{5} = 960$$

$$x = 960Af$$

ب: په غیرمستقیم تناسب ساده احدیت: که د دوو کمیتونو ترمنځ رابطه په داسې توګه موجوده وي، چې د یوه کمیت په زیاتېدو سره، بل کمیت په همغه تناسب کموالی ومومي او یا د دې په عکس په کمېدو سره یې بل کمیت په همغه تناسب زیاتوالی ومومي؛ نو د دوو نسبتونو ترمنځ دغه ډول رابطه، د غیرمستقیمې (معکوسې) رابطې په نامه یادېږي.

په غیرمستقیم تناسب ساده احدیت کې، د پوښتنې مجهول جزء په داسې توګه ترلاسه کېږي، چې د پوښتنې معلومې اجزاوې چې په افقي بڼه موقعیت لري سره ضربېږي او بیا پر بل جزء باندې وېشل کېږي.

بېلگه:

8 تنه په ګډه یو کار په 15 ورځو کې ترسره کوي؛ نو 10 تنه کارګران به دغه کار په څو ورځو کې ترسره کړي؟

حل؛ لومړۍ طریقه:

ورځې	د کارګرانو شمېر
15	8
X	10

$$x=\frac{8\times 15}{10}=\frac{120}{10}=12$$

$x=12$ ورځې

حل؛ بله طریقه:

ورځې	د کارګرانو شمېر
15	8
X	10

10: 8=15: x

$$x=\frac{15\times 8}{10}=\frac{120}{10}=12$$

$x=12$ ورځې

۱- که 50 تنه کارګران یوه ودانۍ په 20 ورځو کې رنګ کړي، نو 25 تنه به یې په څو ورځو کې دغه کار ترسره کړي؟

د کار ورځې	کارګر
20	50
X	25

$$\frac{50}{25}=\frac{x}{20}x \qquad =\frac{50\times 20}{25}$$

$x=40$ ورځې

۲- که چېرې یوه مستطیل شکله ځمکه، چې 100 متره اوږدوالی (طول) او 20 متره عرض لري، پر داسې ځمکه تعویضه شي، چې 40 متره عرض لري، نو د یادې ځمکې اوږدوالی به څو متره وي؟

	طول		عرض	
کم	100		20	زیات
	x		40	

$$\frac{100}{x}=\frac{20}{40}x \qquad =\frac{100\times 20}{40}=50m$$

۳- که د اوبو دوه نلونه په همهاله توګه یو حوض په 9 ساعتونو کې ډک کړي، نو څو نلونه به دغه حوض په 6 ساعتونو کې ډ ک کړای شي ؟

	د نلونو شمېر	د جریان ساعت	
زیات	2	9	کم
	x	6	

$$\frac{2}{x}=\frac{6}{9}x \qquad =\frac{2\times 9}{6}=3$$ نل

۴- درې ماشینونه یو ټاکلی کار پر 60 دقیقوکې ترسره کوي، نو 12 ماشینونه به یې په څو دقیقو کې ترسره کړي؟

	ماشین	دقیقه	
زیات	3	60	کم
	12	X	

$$\frac{3}{12}=\frac{x}{60}\Rightarrow x=\frac{3\times 60}{12}=15\,\text{min}$$

۵- . 14 تنه نجاران 51 میزونه په څلورو ورځو کې جوړوي، نو څو تنه به همدغه شمېر میزونه په یوه اونۍ (اوه ورځو) کې جوړ کړي؟

	نجار	ورځې	
کم	14	4	زیات
	x	7	

$$x = \frac{x}{14} = \frac{4}{7}x \qquad = \frac{14\times 4}{7} = 8$$

۶- د چاپ دري ماشینونه یو شمېر پاڼې په 44 دقیقو کې چاپوي،نو 12 ماشینونه به یادې پاڼې په څو دقیقو کې چاپ کړي؟

	ماشین	دقیقه	
زیات	3	44	کم
	12	X	

$$\frac{3}{12} = \frac{x}{44} = x = \frac{3\times 44}{12} = 11$$ دقیقې

مرکب احدیت

په ساده احدیت کې نامعلوم کمیت، په یوه شرط پورې اړه نیسي، خو دغه کمیت په مرکب احدیت کې تریوه په زیاتو شرطونو پورې مربوطېږي. د حل لپاره، مرکب تناسب پر څو ساده تناسبونو وېشل کېږي؛ دغه موضوع د لاندنیو بېلګو په وړاندې کولو سره روښانه کېږي:

لومړۍ بېلګه:

۱- .15 تنه کارګران د 10 ورځو په موده کې د ورځې د 8 ساعتونو په کار کولو سره 500 متره مکعبه ځمکه کیندي،نو 20 کارګران، چې د ورځې 5 ساعته کار وکړي، په څو ورځو کې به وکولی شي، چې 750m3 ځمکه وکیندي؟

حل:

دکارګرانو شمېر		د کار ساعتونه	د ځمکې کیندل	د ورځو شمېر
15		8	$500m^3$	10
20		5	$750m^3$	X
20	:	15	=	10: x
5	:	8		
500	:	750		

$$x=\frac{\overset{3}{15}\times10\times\overset{4}{8}\times\overset{15}{750}}{\underset{1}{20}\times\underset{1}{5}\times\underset{10}{500}}=\frac{180}{10}=18$$ ورځې

$$x=\frac{15\times8\times10\times750}{20\times5\times500}=18$$ ورځې

۲- د یوې میاشتې په موده کې د 50 جوړو دریشیو د ګنډلو لپاره 6 تنو ګنډونکو ته اړتیا شته، که 12 تنه نور ګنډونکي هم وګومارل شي، یادې دریشۍ به په څو ورځوکې وګنډلې شي؟

حل؛ لومړۍ طریقه:

ګنډونکي	ورځې
6	30
18	X

$18:6=30:x \qquad x=\frac{6\times30}{18}=10$

بېلګه:

۳- .36 تنه کارګران د ورځې د 8 ساعته کار په کولو سره، د 12 زره متره مربعو په مساحت یوه سپورټي ساحه د 50 ورځو په موده کې تسطیحوي،نو 30 تنه کارګران به په څو ورځو کې د 15 زره متره مربعو په مساحت سپورټي ساحه، په داسې حال کې، چې د ورځې 10 ساعته کار وکړي، تسطیح کړي؟

د کارګرانو شمیر	ساعتونه	ځمکه	مساحت
36	8	$12000m^2$	50
30	10	$15000m^2$	x

$30:36=50:x$

$10:8$

$12000:15000$

$$x=\frac{\overset{6}{36}\times\overset{1}{50}\times\overset{2}{8}\times\overset{5}{15000}}{\underset{1}{\overset{5}{30}}\times10\times\underset{1}{\overset{4}{12000}}}=60$$ ورځې

$$x=\frac{36\times8\times50\times15000}{30\times10\times12000}=60$$

۱- د 48 متره ټوکر بیه، چې 1,20 سانتي متر عرض لري، 6320 افغانۍ ده،نو د 108m متره ټوکر بیه، چې 1. 30m متر عرض ولري، څو افغانیو ته رسېږي؟

ټوکر	عرض	بیه
48	1.20	6320
108	1.30	x

$48:108 = 6320:x$

$1.20:1.30 = 1$

$$x = \frac{108\times6320\times1.30}{48\times1.20} = \frac{887328}{57.6} = 15405$$

تمرین:

یو ماشین د 20hpهارلی پاور په قدرت سره، چې د ورځې 8 ساعتونه کار وکړي، د کار 1200 واحدونه په ۶ ورځو بشپړوي، بل ماشین د 32hp په قدرت سره، چې د ورځې 7 ساعتونه کار وکړي، د کار 10400 واحدونه به په څو ورځو بشپړ کړي؟

حل:

	هاري پاور		د کار واحد		ساعت	ورځې
غیرمستقیم	20	مستقیم	120	غیرمستقیم	8	6
	32		400		7	X

$$x = \frac{20\times6\times10400\times8}{32\times1200\times7} = 5\frac{9984000}{268800} = 37.1$$

۲- په پام کې دی، چې د یوه لوی محل لپاره، پر دوو برخو یو دېوال جوړ شي، چې اوږدوالی یې 8 متره، ارتفاع یې 2 متره او عرض یې 1. 5m متره وي، د دېوال د جوړولو لګښتونه 12000 افغانۍ اټکل شوې دي؛ اټکل کېږي، یاد دېوال به د 12 تنو کارګرانو له خوا، چې هر یو یې د ورځې 8 ساعتونه کار کوي، د 9 ورځو په موده کې جوړ شي، که د دغې پروژې لپاره 4 نور اضافي کسان وګومارل شي، چې هر یو یې د ورځې 6 ساعتونه کار وکړي او دېوال د 14 ورځو په موده کې، لکه څرنګه چې یې لګښتونه تر110000 افغانیو زیات شي، د 7.5 مترو په اوږدوالی او 3 متر ارتفاع کې جوړ کړي، نو عرض به یې څو متره وي؟

معارف	د کار ورځې	ساعت	کارگر	ارتفاع	عرض	طول
120000	9	8	12	2	1. 5	8
110000	14	6	16	3	X	75

$$x = \frac{1.5 \times 7.5 \times 3 \times 16 \times 6 \times 14 \times 110000}{8 \times 2 \times 12 \times 8 \times 9 \times 120000} = 3.01$$

بله طریقه:

$8:7.5$

$2:3$

$12:16x \qquad = \frac{7.5 \times 3 \times 16 \times 6 \times 14 \times 110000}{8 \times 2 \times 12 \times 8 \times 9 \times 120000}$

$8:6$

$9:14x \qquad = 3.01$

$120000:110000$

۳- د دې لپاره چې د 350 مترو په اوږدوالی او 80 سانتي مترو په عرض یو ډول ټوکر تولید شي، 60kg تار ته، چې د هر کیلو گرام بیه یې 1000 افغانی ده، اړتیا شته، نو د داسې یوه ټوکر د تولید لپاره، چې 400 متره اوږدوالی او 90 سانتي متره عرض ولري، د څو افغانیو په بیه تارونو ته اړتیا لیدل کېږي؟

حل:

بیه	عرض		اوږدوالی
1000	0. 8m	80cm	350m
X	0. 9m	90cm	400m

$$x = \frac{400 \times 1000 \times 0.9}{350 \times 0.8} = \frac{360000}{280} = 1285.7\,Af$$

$350:400 = 100:x$

دویمه طریقه:

$0.8:0.9$

$$x = \frac{400 \times 0.9 \times 1000}{350 \times 0.8} = 1285.7\,Af$$

٤- .8 تنه رنگمالان، یوه ودانۍ چې 20 خونې لري، په 10 ورځوکې په داسې حال کې رنگوي، چې د ورځې 6 ساعته کار کوي. نو 12 تنه کارگران به، په داسې حال کې، چې هر یو یې د ورځې 8 ساعته کار وکړي، یاده ودانۍ به په څو ورځو کې رنګ کړي؟

حل:

ورځې	ساعتونه		خونې		کسان	
10	6	غیر مسقتیم	20	مستقیم	8	غیر مستقیم
X	8		20		12	

$x = \frac{8 \times 10 \times 6}{12 \times 8} = 5$ ورځې فلا

٥- د 150 کیلومتره واټن په اندازه د 60kg کیلوګرامه توکو د لېږدولو لګښت 750 افغانۍ دی، نود 90 کیلوګرامه د انتقال لګښت معلوم کړئ؟

مبلغ	واټن		جنس	
150	150	مستقیم	60	مستقیم
X	100		90	

$$x = \frac{750 \times 90 \times 100}{60 \times 150} = \frac{6750000}{9000} = 750$$

$$x = \frac{750 \times 90 \times 100}{60 \times 150} = 750Af$$

$$x = 750Af$$

پوښتنې:

١- که چېرې یوه 12 کسیزه ډله یو سړک په 20 ورځوکې کانکرېټ کړي، نودا معلومه کړئ، چې 16 تنه به یاد سړک په څو ورځو کې کانګریټ کړي؟

٢- په یوه وخت کې د 26 تنو لګښت، 2275 افغانۍ دی، نود 7 تنو لګښت معلوم کړئ چې څومره دی؟

٣- درې مېرمنې د یوه کار د ترسره کېدو لپاره 15 ساعته وخت ته اړتیا لري، که دوې نورې مېرمنې ورسره همکاري وکړي، یاد کار به په څو ساعتونو کې بشپړ کړې؟

٤- یوه تن مشتري 12دانې پیالې فې دانه په 60 افغانیو راونیولې، خو د کورنۍ دغړو د نه موافقې له امله یې بېرته دوکاندار ته مستردې کړې او پر ځای یې داسې پیالې راونیولې، چې د هرې یوې بیه 90 افغانۍ وه،نواوس دا معلومه کړئ، چې دغه مشتري څو پیالې پېرېدلې دي؟

د ځنځيري سلسلې قاعده:

له ځنځيري سلسلې څخه په ګټه اخيستنې سره کولی شو، د څو احديتونو حساب، چې مستقيم تناسب ولري، په ساده بڼه حل کړو. دغه قاعده تر ډېره بريده د اسعارو په معاملو او د يوه هېواد له بل هېواد سره په سوداګريزو چارو کې تطبيقېږي. د پوښتنې د حل لپاره بايد سلسله بشپړه کړو. سلسله په مجهول کميت باندې پيلېږي او نورې حلقې داسې ترتيبېږي، چې د معادلې هر کيڼ جزء، د هغه جزر عين خاصيت دی، چې د معادلې قطارونه لري، د سلسلې تکامل تر هغه مهاله پورې دوام مومي، چې د سلسلې لومړۍ او وروستنۍ نښه (علامه) سره مطابقت وکړي او سلسله وتړله شي، د سلسلې تر بشپړېدو وروسته، د سلسلې د ښی خوا اجزاوو د عددونو ضرب حاصل، د کيڼې خوا اجزاوو د ضرب پر حاصل وېشل کېږي او مجهول ترلاسه کېږي.

بېلګې:

۱- يوه هندي سوداګر د 30000 هندي کلدارو په ارزښت 5000 يارده (yard) ټوکر افغانستان ته صادر کړ؛ نود يوه متر ټوکر بيه څو افغانۍ کېږي، په داسې حال کې، چې د اسعارو بيه 550 افغانۍ وه؟

$((11m = 12yard)$
$(100Rs = 550Af)$

x af	1 m
11 m	12 yard
5000 yard	30000 Rs
100 RS	550 af

$$x = \frac{12 \times 30000 \times 550}{11 \times 5000 \times 100} = 36$$
$$x = 36Af$$

۲- يو هندي سوداګر د 6000 ډالرو په ارزښت سوداګريز مال واردوي؛ نوموړی د خپل حساب صورت په يوه سويسي بانک کې په فرانک پرانېږي،نواوس دا معلومه کړئ چې دغه سوداګريز مالونه څو افغانۍ بيه لري، په داسې حال کې، چې د سويس فرانک بيه 1=4 ډالره ($) او د اسعارو بيه 2000افغانۍ وه. (100sfr=2000Af).

حل: سویسي فرانک: sfr

x af	60000?$
1$	4afr
100 sfr	2000 Al

$$x=\frac{60000\times4\times2000}{100}=4800000Af$$

۳- یو سوداګر 8000 یارډه ټوکر پر 156000 کلدارو (IR) رانیسي او افغانستان ته یې واردوي؛نو د یوه متر رخت بیه څو افغانۍ کېږي، په داسې حال کې، چې 100IR=80Af وي.

x af	1 m
11 m	12 yard
8000 yard	156000 Rs
100 IR	80 af

$$x=\frac{12\times156000\times80}{11\times100\times8000}=\frac{1440}{88}=16.36$$
$$x=16.36Af$$

۴- د یوه خروار غنمو بیه 2800 افغانۍ ده،نو یو کیلو یې په څو کلدارو باندې اخیستی شو، په داسې حال کې، چې د اسعارو نرخ په لاندې توګه وي:
.10IR= 1000Af

x IR	1kg
7kg	من1
من8	خروار1
من1	
1000Af	100IR

$$x=\frac{2800\times10}{7\times8\times1000}=5\,{}^{IR}\!/\!_{kg}$$

د ځلورم ځپرکي دمطالو لنډيز

نسبت او تناسب

نسبت: د دوو همجنسو کميتونو ترمنځ د رابطې ټاکلو ته نسبت ويل کېږي؛ لکه: د 3 او 4 نسبت، $\frac{3}{4}$ او يا 4 :3 دی.

د نسبت ډولونه:

۱- حسابي نسبت: د نسبت د دوو واحدونو ترمنځ توپير ته، حسابي نسبت ويل کېږي؛ لکه: 10او4 ، چې حسابي نسبت يې 6 =4 - دی.

۲- هندسي نسبت: د نسبتونو د تقسيم حاصل ته ويل کېږي؛ لکه:

$10 \div 4 = 2.5$ هندسی نسبت.

د نسبت قواعد:

۱- د دوو کميتونو ترمنځ نسبت هغه مهال ټاکل کېږي، چې دواړه سره عين واحدونه ولري، له دې پرته يو پر بل باندې تبديلېږي.

۲- نسبت يوازې يو عدد دی، واحد نه لري.

۳- نسبت بايد ساده وي.

٤- له دووځخه د زياتو جملو ترمنځ نسبت، د متمادي نسبت په نامه يادېږي؛ لکه:

۵- 5 :3 :2.

د نسبت کارونه:

۱- د مجهول کميت ترلاسه کول.

۲- پر ورکړی شوي نسبت باندې د يوه کميت وېش.

۳- مشارکت: چې ځلور حالتونه لري؛ البته د ګټې او تاوان په ټاکلو سره.

A: پانګې او وخت دواړه سره مساوي وي.

B: پانګې مساوي، خو وخت سره مختلف وي.

C: پانګه مختلفه او وختونه سره مساوي وي.

D: پانګه او وخت دواړه مختلف وي.

۴- ميراث: ميراث د فقهي او حسابي قواعدو په وسيله حلېږي.

۵- نرخ: د يوه کميت له مجموع څخه د يوه واحد د بيې ټاکلو ته نرخ ويل کېږي.

تناسب: تناسب: د دوو نسبتونو مساوي والي ته تناسب ويل کېږي.

د تناسب ډولونه (احديت):

۱- ساده تناسب ۲- مرکب تناسب.

a- په مستقيم تناسب ساده احديت: که چېرې د يوه کميت په زياتېدو يا کمېدو سره په بل نسبت کې هم زياتوالی يا کموالی رامنځ ته شي، نو مستقيم تناسب ورته ويل کېږي.

b- په غيرمستقيم تناسب ساده احديت: که چېرې د يوه کميت په کمېدو سره بل کميت زيات او يا برعکس د يوه کميت په زياتېدو سره بل کميت کم شي، نو دغه لړۍ غيرمستقيم او يا معکوس احديت دی.

۲- مرکب احديت: په ساده احديت کې، نامعلوم کميت په يوه شرط پورې تړلی دی، خو په مرکب احديت کې دغه کميت تر يوه په زياتو شرطونو پورې تړلی دی.

د ځنځيري سلسلې قاعده: له دغې قاعدې څخه په ګټه اخيستنه کولی شو، د هغو ځو احديتونو حساب ساده کړو، چې مستقيم تناسب لري.

د څلورم څپرکي پوښتنې:

نسبت - تناسب - مشارکت – پر نسبت تقسیم– میراث

۱- د حبیبیې عالي لیسې او غلام حیدرخان چرخي لیسې د زده کوونکو ترمنځ نسبت $\frac{5}{4}$ دی، که د حبیبیې لیسې د زده کوونکو شمېر 3200 تنه وي، نو د غلام حیدر خان چرخي لیسې د زده کوونکو شمېر معلوم کړئ؟

۲- د 500 او 1500 عددونو ترمنځ حسابي نسبت معلوم کړئ؟

۳- 32000 عدد د 3 او 4 پر نسبتونو ووېشئ؟

۴- څلور تنه یو کار په داسې توګه ترسره کوي، چې لومړی یې 2 ورځې، دویم یې 4 ورځې، درېیم یې ۶ ورځې او څلورم یې 8 ورځې کار کوي؛ او ټول په مجموعي توګه 40000 افغانۍ اجوره ترلاسه کوي ، نو د هر یوه برخه معلومه کړئ؟

۵- د دوو کتابتونونو ترمنځ نسبت $\frac{5}{8}$ دی، که لومړی کتابتون 10000 ټوکه کتابه ولري، نودویم به یې څومره کتابونه ولري؟

۶- 800 پونډه پر دوو کسانو داسې ووېشئ، چې لومړي ته یې درې برخې او دویم ته یې 8 برخې ورسېږي؟

۷- د دوو کارخانو د کارګرانو ترمنځ نسبت $\frac{1}{2}$ دی؛ که چېرې په دویمه کارخانه کې 400 تنه کار وکړي، د لومړۍ کارخانې د کارګرانو شمېر معلوم کړئ؟

۸- د ۲۰ جوړو بوټونو د پېرېدلو لپاره 5000 افغانیو ته اړتیا شته، نواوس دا معلومه کړئ، چې د ۱۰ جوړو بوټونو لپاره به څومره افغانیو ته اړتیا وي.

۹- په یوه تناسب کې لومړی حد 5، دویم یې 2 او درېیم یې 7 دی، نو څلورم حد یې تاسې معلوم کړئ؟

۱۰- د 10 پایو کمپیوټرونو بیه 80000 افغانۍ ده، نو د 2 پایو بیه به څومره وي؟

۱۱- 0. 4kg له 400gr سره مساوي دی،نواوس دا معلومه کړئ، چې 3. 02kg څو ګرامه کېږي؟

۱۲- د 4 او 4 هندسي وسط پیدا کړئ؟

۱۳- 24 تنه ډاکټران4000 ناروغان په 16 ورځو کې په داسې حال کې تداوي کوي، چې هره ورځ 12 ساعتونه کار کوي،نواوس دا معلومه کړئ، چې یاد شمېر ډاکټران به 6000 تنه ناروغان په څو ورځو کې تداوي کړي؟

۱۴- د $\frac{3}{4}$ یو مساوي نسبت ومومئ، چې مجموع یې 21 شي؟

۱۵- د $\frac{4}{5}$ یوداسي مساوي نسبت ومومئ، چې د دوو جملو مجموع یې 81 شي؟

۱۶- د $\frac{7}{9}$ یوداسي مساوي نسبت ومومئ، چې تفاضل یې ۵۰ شي؟

۱۷- د $4\frac{7}{9}$, $10\frac{8}{9}$ ترمنځ نسبت پیدا کړئ؟

۱۸- د $3\frac{1}{2}gr$ * , $80kg$ * ترمنځ نسبت پیدا کړئ؟

۱۹- د 18900 او 15 دیسي مترو ترمنځ نسبت پیدا کړئ؟

۲۰- د یوه شرکت ګټه 27000 افغانۍ ده، دغه ګټه پر څلورو تنو ونډه لرونکو 2، 5، 8، 3 وویشئ؟

۲۱- د یوه بلاک په جوړولو کې څلور تنه برخه لري، چې لومړی یې 4 ورځې، دویم یې 2 ورځې، درېیم یې 3 ورځې او څلورم یې 7 ورځې کار کړی او ټوله اجوره یې 960 $ ډالره کېږي، نو د دوی د کاري ونډې په پام کې نیولو سره د هریوه اجوره معلومه کړئ؟

۲۲- د 3. 5m او 700cm ترمنځ نسبت پیدا کړئ؟

۲۳- که احمد 45 کلن او محمود 25 کلن وي، نو د احمد او محمود د عمر ترمنځ نسبت معلوم کړئ؟

۲۴- د 5 .125 مترو او2000 ملي مترو ترمنځ نسبت څو دی؟

۲۵- د 2 .2 ساعتونو او 4 اونیو ترمنځ نسبت پیدا کړئ؟

۲۶- د 20 دقیقو او 2 ساعتو ترمنځ نسبت پیدا کړئ؟

۲۷- 630 افغانۍ د $\frac{1}{3},\frac{1}{4},\frac{1}{6}$ پر نسبتونو وویشئ؟

۲۸- له یوه سړي څخه 6440 افغانۍ په میراث پاتې دي او یوازې یو زوی او یوه لور لري، یادې پیسې د دوی ترمنځ داسې وویشئ، چې د لور په پرتله د زوی برخه دوه چنده وي؟

۲۹- څلور تنه یوه ودانۍ اجاره کوي ، چې لومړی یې 9 خونې، دویم یې 3 خونې، درېیم یې 7 خونې او څلورم یې 2 خونې رنګوي؛ دوی په ټولیزه توګه 3150 افغانۍ اجوره اخیستې، د هر یوه اجوره معلومه کړئ؟

۳۱- دري تنه په یوه ترانسپورتي شرکت کې سره شریکان دي، دغه شراکت په داسې بڼه دی، چې لومړی تن 4 بسونه، دویم یې 3 بسونه او درېیم یې 8 بسونه د شرکت لپاره اخیستي دي. دوی له دغه شراکت څخه 21600 ډالره ګټه ترلاسه کړې ده، د هر یوه ګټه معلومه کړئ؟

پنځم څپرکی

په اقتصادي محاسبو کې د فیصد کارونه

ټولیزه موخه:

په اقتصادي محاسبو او مسایلو کې د فیصد له کارونې سره بلدتیا

د زده کړې موخې: د دې څپرکي په پای کې به محصلان پر لاندې توکو لاسبري شي:

١- د بېلابېلو بېلګو په وړاندې کولو سره به د فیصد مفهوم وپېژني.

٢- د فیصد بنسټیز کمیات به وپېژني.

٣- د فیصدي محاسبو د موضوعاتو په اړه به معلومات ترلاسه کړي.

٤- د مرستندویو بېلګو په وړاندې کولو سره به د تخفیف مفهوم وپېژني.

د بېلابېلو بېلګو په وړاندې کولو او د محاسبې په پام کې نیولو سره د زکات مفهوم پېژندنه.

فیصد:

هغه کسر، چې مخرج یې 100 وي، یوه ځانګړې محاسبه ده، چې د فیصد په نامه یادېږي. یا په بل عبارت، د 100 د عدد پر بنسټ د یوه مقدار محاسبې ته فیصد ویل کېږي؛ لکه: 6 فیصد؛ یعنې د یوه ټاکلي عدد له هر واحد څخه، 6 واحده یا برخې انتخاب شوې؛ یعنی $\frac{6}{100}$ فیصد د % په نښه (علامه) ښودل کېږي.

فیصد د ژوندانه په ټولو ډګرونو په ځانګړې توګه په سوداګریزه بانکي، مالیاتي، ګمرکي، لابراتواري آزموینو او بالاخره د طبیعي علومو په څانګو، د ګټې او تاوان کمیاتو، د تخفیف په لګښتونو او داسې نورو برخو کې پراخه کارونه لري.

$$6\% = \frac{6}{100} = 0.06$$

$$25\% = \frac{25}{100} = 0.25$$

بېلګه: د اعشاري او عام کسر له جنسه، د 20 فیصدو، 10% ، 5,4% $\frac{1}{4}$ فیصدۍ پیدا کړئ؟

$$1- \quad \frac{20}{100} = 0.20 = 0.2$$

$$2- \quad \frac{10}{100} = 0.10 = 0.1$$

$$3- \quad \frac{5.4}{100} = \frac{54}{1000} = 0.054$$

$$4- \quad \frac{\frac{1}{4}}{100} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{400} = 0.025$$

پر فیصد د کسرونو بدلول:

په اعشاري کسر کې، اعشاري نښه (علامه) د ښی خوا دوو موقعیتونو ته لېږدوو، په دې توګه کسرونه فیصدۍ ته بدلون مومي.

$$1- \quad 0.945 = 94.5\%$$

$$2- \quad 0.6 = 60\%$$

$$3- \quad 0.24 = 24\%$$

$$4- \quad 1.42 = 142\%$$

د فیصدۍ ترلاسه کول:

۱- بېلګه: د 80 عدد، 25 فیصده پیدا کړئ؟

لومړۍ کړنلاره:

$$\frac{25}{100} \times 80 \frac{25}{100} \times \frac{80}{1} = \frac{25 \times 80}{100} = \frac{80}{4} = 20$$

دویمه کړنلاره:

$$\begin{matrix} 100 & 25 \\ 80 & x \end{matrix} \Big\} x = \frac{25 \times 80}{100} = 20$$

درېیمه کړنلاره:

$$\text{فیصدۍ} = \frac{\text{فیصد} \times \text{کل}}{100} = \frac{80 \times 25}{100} = 20$$

۲- بېلګه: د 180 عدد 15 فیصده معلومه کړئ؟

لومړۍ کړنلاره:

$$\begin{matrix} 100 & 25 \\ 80 & x \end{matrix} \Big\} x = \frac{25 \times 80}{100} = 20$$

دویمه کړنلاره:

$$\begin{matrix} 180 & 100 \\ x & 15 \end{matrix} \Big\} x = \frac{15 \times 180}{100} 27$$

$$x = 27$$

۳ – بېلګه: د یوه زده کوونکي د نمرو مجموعه له 400 څخه تر 300 ده، نواوس د د دغه زده کوونکي د نمرو فیصدۍ معلومه کړئ؟

حل:

$$\begin{matrix} 100 & 400 \\ x & 300 \end{matrix} \Big\} x = \frac{100 \times 300}{400} = \frac{30000}{400} = 75\%$$

$$x = 75\%$$

۴- بېلګه: د 7500 عدد 13% فیصده پیدا کړئ؟

$$\begin{matrix} 100 & 7500 \\ 13 & x \end{matrix} \Big\} x = \frac{13 \times 7500}{100} = 975$$

$$x = 975\%$$

۵- بېلګه: د 126 عدد 18% سلنه (فیصده) څو ده؟

$$\begin{matrix} 100 & 18 \\ x & 126 \end{matrix} \Big\} x = \frac{126 \times 100}{18} = 700$$

۶- بېلګه: 81 عدد، د 850 عدد، څو فیصده دی؟

$$\begin{matrix} 100 & 540 \\ x & 18 \end{matrix} \Big\} x = \frac{100 \times 81}{540} = 15$$

$$x = 15\%$$

۷- بېلګه: که 276 عدد، 23% فیصده وي، نو اصلي عدد به څو وي؟

$$\begin{matrix} 100 & x \\ 23 & 276 \end{matrix} \Big\} x = \frac{100 \times 276}{23} = 1200$$

$$x = 1200$$

۸- **بېلګه:** د 1200 عدد، 25 فیصده پیدا کړئ؟

$$\begin{matrix} 100 & 25 \\ 1200 & x \end{matrix} \Big\} x = \frac{25 \times 1200}{100} = 300$$

$$x = 300$$

۹- **بېلګه:** د 20 عدد، څو فیصده له 3 سره مساوي ده؟

$$\begin{matrix} 100 & 20 \\ x & 3 \end{matrix} \Big\} x = \frac{100 \times 3}{20} = \frac{300}{20} = 15$$

$$x = 15\%$$

۱۰- **بېلګه:** - که چېرې د یوه عدد 10% ، 400 وي، نو اصلي عدد به څو وي؟

$$\begin{matrix} 100 & 10\% \\ x & 400 \end{matrix} \Big\} x = \frac{400 \times 100}{10} = \frac{40000}{1} = 4000$$

$$x = 4000$$

د فیصد بنسټیز کمیات:

بېلګه: فیصد په حقیقت کې هغه تناسب دی، چې له 4 بنسټیزو کمیتونو څخه یې یو د 100 عدد دی؛ په دې توګه په فیصد کې 3 کمیتونه مطرح دي:

۱- د فیصد بنسټیز کمیت: (کل) او یا اصلي ارزښت، چې د (c) توری په وسیله ښودل کېږي او په سوداګریزو حسابونو کې له پانګې څخه عبارت دي.

۲- فرعي کمیت: دغه کمیت په سوداګریز حساب کې ګټې یا زیان ته ویل کېږي، چې د فیصدۍ او یا د فیصدۍ دارزښت په نامه هم یادېږي او د (z) توري په وسیله ښودل کېږي.

۳- فیصدۍ: چې د فیصدۍ د نرخ په نامه هم نومول کېږي او د (P) توري په وسیله ښودله کېږي.

دري ګونې یاد کمیتونه، د لاندینی تناسب د فیصد مسله جوړوي:

$$\frac{\text{اصلي کمیت}}{\text{د فیصدۍ کمیت}} = \frac{\text{نرخ}}{100}$$

د تناسب د خواصو په پام کې نیولو سره، له دغو کمیتونو څخه هر یو یې په لاندې توګه ترلاسه کېږي:

$$\text{اصلي کمیت} = \frac{\text{فیصدی} \times \text{نرخ}}{100}$$

او یا $c = \frac{p \times z}{100}$

$$\text{کمیت اصلي} = \frac{\text{فیصدی} \times \text{نرخ}}{100}$$

$$\text{فرعي (فیصدۍ) کمیت} = \frac{\text{اصلي کمیت} \times 100}{\text{نرخ}}$$

او یا $= z = \frac{100 \times c}{p}$

$$\text{نرخ} = \frac{\text{اصلي کمیت} \times 100}{\text{فصیدۍ}}$$

او یا $p = \frac{100.c}{z}$

په عمل کې درې ډوله فیصدۍ سره بېلولی شو:

١- له 100 څخه د فیصدۍ سنجش.

٢- د 100 قوت د فیصدۍ سنجش. (تزیید شوی ارزښت)

٣- په 100 کې د فیصدۍ سنجش (تنقیص شوی ارزښت)

له 100 څخه د فیصدۍ سنجش:

الف: د فیصدۍ ارزښي څانګه (فرعي کمیت): موږ کولی شو، د فیصدۍ ارزښت، د حسابي قاعدې د احدیت او الجبري فورمول په مرسته ترلاسه کړو. البته په هغه صورت کې، چې د فیصدۍ ارزښت معلوم وي.

١- بېلګه: که د یوه سوداګریز توکي بیه 40000 افغانۍ او د خرڅلاو لګښتونه یې 5% وي، نو د خرڅلاو لګښتونه به یې څومره پیسې کېږي؟

د احدیت قاعدې پر بنسټ حل یې:

$$\begin{matrix} 40000 & 100 \\ x & 5 \end{matrix} \Bigg\} x = \frac{40000 \times 5}{100} = 2000$$

$$x = 2000 Af$$

<u>د حسابي قاعدې له مخې حل:</u> که پورتني ارزښتونه د الفاظو په وسیله وړاندې کړو، نو په حسابي قاعده کې د فیصدۍ محاسبه په لاندې توګه ترلاسه کېږي:

$$\text{د فیصدۍ ارزښت} = \frac{\text{د فیصدۍ نرخ} \times \text{اصلي ارزښت}}{100}$$

د فیصدۍ ارزښت $= \frac{40000\times 5}{100} = 2000Af$

د الجبري فورمول د کړنلارې له مخې يې حل:

د فیصدۍ ارزښت محاسبه د لاندیني فورمول له مخې ترسره کېږي:

$$z = \frac{c\times p}{100}$$

یادونه:

که د اسانتیا په موخه $\frac{p}{100}$ په I وښیو، نو:

$$z = c\times\frac{p}{100}$$

$$z = c\times i$$

$$c = 40000$$

$$p = 5\%i \qquad = \frac{p}{100}$$

$$z = ?i \qquad = z = 40000\times 0.05 = 2000z = 2000Af$$

۲- بېلګه: د معاملو د لارښوونې یو دفتر، یو کور د 200000 افغانیو په بیه پلورې، نوموړی د 6% کمېشن مستحق کېږي، نو دغه دفتر څومره پیسې باید د کور خاوند ته ورکړي؟

$$c = 20000$$

$$p = 6\%$$

$$z = ?$$

$$z = c\times i$$

$$u' = \frac{p}{100} => \frac{6}{100} = 0.06i = 0.06$$

$$z = 200000\times 0.06 = 12000Af$$

$$z = 12000Af$$

۳- بېلګه: په یوه کانټېنر کې د سوداګریزو توکو 360 کارتنونه ایښودل شوي، د کانټېنر د مالونو وزن 16. 5ton وي، که د بارجامې وزن يې 7% وي، د مالونو خالص وزن معلوم کړئ؟

$$c = 16.5ton$$

$$p = 7\%i \qquad = \frac{p}{100} => \frac{7}{100} = 0.07$$

$$z = ?i \qquad = 0.07$$

$$z = c.i$$

$$z = 16\times 5ton\times 0.07$$

$$1ton = 1000kg$$

$z = 16.5ton \times 1000kg \times 0.07$
$z = 16500kg \times 0.07$
$z = 1.55kg$

۴- بېلګه: که چېرې د یوه سوداګریز توکی د خرڅلاو بیه 250000 افغانۍ او د خرڅلاو لګښتونه یې د خرڅلاو د بیې 2% وي، نو د لګښتونو مبلغ یې پیدا کړئ؟

$z = c.i$
$c = 250000A$
$p = 2\%$
$z = ?$
$u' = \frac{p}{100} => \frac{2}{100} = 0.02 \qquad i = 0.02$
$z = 250000 \times 0,02$
$z = 5000Af$

ب: د اصلي ارزښت محاسبه: که چېرې د فیصدۍ پورتني ارزښتونه، د ورکړل شوي فیصدۍ نرخ وي، نو کولی شو، چې د احدیت قاعدې، حسابي قاعدې او الجبري فورمول په مرسته، اصلي ارزښت یې ترلاسه کړو.

۱- بېلګه: یوه کمېشنکار، د کمېشن ورکوونکي یوه معامله د 5% کمېشن په بدل پلورلې ده، د کمېشن اندازه 2000Af ده، نو د مال التجارت بیه به څو وي؟

حل: د احدیت د کړنلارې له مخې:

$$\begin{matrix} 2000 & 5 \\ x & 100 \end{matrix} \Big\} x = \frac{2000 \times 100}{5} = 40000Af$$

حل: د حسابي قاعدې له مخې:

که پورتني ارزښتونه د الفاظو په وسیله وړاندې کړو، نو په دې صورت کې به د اصلي ارزښت د محاسبې لپاره څه لرو: اصلي ارزښت

$$\text{اصلي ارزښت} = \frac{\text{100 × د فیصدۍ ارزښت}}{\text{د فیصدۍ نرخ}}$$

$$\text{اصلي ارزښت} = \frac{2000 \times 100}{5} = 4000Af$$

د الجبري فورمول له مخې:

$$c=\frac{z\times100}{p}\Rightarrow c=\frac{z.100}{p/100}=\frac{z.100}{i}i \qquad =\frac{5}{100}$$

$$c=\frac{z.100}{i}=>\frac{2000\times100}{0.05}40000$$

$$c=40000Af$$

۲- بېلگه: په یوه سوداگریزه معامله کې 560000 افغانۍ تاوان رامنځ ته شوی، که یاد تاوان د پانگې 16% جوړ کړي، نو:

a - اصلي پانگه څومره ده؟

b – د سواگریز مال د خرڅلاو له حاصل څخه څومره پیسې په نغده توگه ترلاسه شوي؟

حل د a جزء:

$$z=560000\Rightarrow\frac{z}{\frac{p}{100}}=\frac{z}{i}$$

$$p=16\%$$

$$c=?$$

$$\frac{p}{10}=i=>\frac{16}{100}=0.16i \qquad =0.16$$

$$c=\frac{560000}{0.16}=3500000$$

$c=3500000Af$ اصلي پانگه

حل b جزء: ترلاسه شوې پانگه = تاوان- اصلي پانگه

3500000-560000=2940000

پر دې بنسټ، 2940000 افغانۍ په نغده توگه ترلاسه شوې دي.

۳- بېلگه: په یوه سوداگریز شرکت کې 520000 افغانۍ گټه ترلاسه شوې ده، ترلاسه شوې گټه د گټې 15. 2% دی، نو د اصلي پانگې اندازه معلومه کړئ؟

حل:

$$z=520000\Rightarrow\frac{z}{\frac{p}{100}}=\frac{z}{i}$$

$$p=15.2\% \qquad \frac{p}{100}=>\frac{15.2}{100}=0.52$$

$$i=0,52$$

$$C = ?$$
$$i = 0.52$$
$$c = \frac{z}{i} \Rightarrow c = \frac{520000}{0.052} = 10000000$$
$$c = 10000000\,Af$$

۴- بېلګه: یوه کمېشنکار د یوه کمېشن ورکوونکې مال د 2.5% کمېشن په بدل کې خرڅ کړی، د ده د کمېشن اندازه 460Af کېږي، نو د توکي د خرڅلاو بیه معلومه کړئ؟

حل: د الجبري فورمول له مخې:

$$\left[\begin{array}{ll} c = \frac{z}{i} & \\ c = ? & \\ z = 460Af & \\ p = 2.5\% & \\ i = \frac{p}{100} = \frac{2.5}{100} = 0.025i & = 0,025 \\ c = \frac{460}{0.025} 18400c & = 18400Af \end{array}\right]$$

ج: د فیصدۍ نرخ محاسبه: که چېرې د فیصدۍ ارزښت او د اصلي ارزښت یادونه شوې وي، نو کولی شو، د احدیت قاعدې، حسابي قاعدې او الجبري فورمول په مرسته د فیصدۍ نرخ هم محاسبه کړو.

۱- بېلګه: یو سوداګر په یوه سوداګریزه معامله کې د 5000Af افغانیو په اندازه تاوان کړی، د ده پانګه 150000Af دی، نو د تاوان فیصدۍ یې معلومه کړئ؟

حل: د احدیت قاعدې له مخې:

$$\begin{array}{ll} 150000 & 5000 \\ 100 & x \end{array}\Big\} x = \frac{5000 \times 100}{150000} = \frac{10}{3} = 3.\overline{33}\%$$
$$x = 3.\overline{33}\%$$

حل: د حسابي کړنلارې له مخې:

که پورتني ارزښتونه د الفاظو په وسیله وړاندې کړو، نو د فیصدۍ نرخ په لاندې توګه سنجولی شو:

$$\text{نرخ فیصدی} = \frac{\text{د فیصدۍ ارزښت}}{\text{اصلي ارزښت}}$$

$$\text{نرخ فیصدی} = \frac{100 \times 5000}{150000} = 3.33\%$$

حل: د الجبري فورمول له مخې:

د الجبري فورمول له مخې، د فیصدۍ نرخ د z=c له فورمول څخه ترلاسه کېږي؛ پر دې بنسټ:

$i = \frac{z}{c} i \qquad = \frac{p}{100}$

$\frac{p}{100} = \frac{z}{c} p \qquad = \frac{z \times 100}{c}$

$p \qquad = \frac{5000 \times 100}{150000} = 3.3\overline{3}\%$

$p \qquad = 3\overline{3}3\%$

۲- بېلګه: یوه پایه راډیو، چې ټامه شوې بیه یې 10000Af ده، په 1000Af ګټه خرڅه شوې ده، نو د ګټې فیصدۍ یې محاسبه کړئ؟

$c = 10000 \qquad p = \frac{100 \times z}{c}$

$z = 1000$

$p = ?p \qquad = \frac{100 \times 1000}{10000} = 10\%$

۳- بېلګه: یوه سوداګر په یوه سوداګریزه معامله کې 25000 افغانۍ تاوان کړی او د پانګې اندازه یې 800000 افغانۍ ده، نو د تاوان فیصدۍ یې محاسبه کړئ؟

حل:

$c = 800000p \qquad = \frac{100 \times z}{c}$

$z = 25000$

$p = ? \qquad p = \frac{100 \times 25000}{800000} = 3.125\%$

۴ – بېلګه: یوه سوداګریز شرکت د 2450000 افغانیو په بیه توکي وارد کړي، چې د توکو د پلورلو په پایله کې یې 380000 افغانۍ ګټه ترلاسه کړې ده، د ګټې فیصدۍ یې معلومه کړئ؟

حل:

$c = 2450000$

$z = 380000$

$p = ?p \qquad = \frac{z.100}{c}$

$p \quad = \frac{380000 \times 100}{2450000} = \frac{3800}{245}$

$p \quad = 15.5\%$

پر دې بنسټ، 15.5% یا 380000 افغانۍ ګټه یې ترلاسه کړې ده.

حل: په بله طریقه:

$$z = c.i$$
$$i = \frac{z}{c} => \frac{380000}{2450000} = \frac{38}{245} => 0.01551$$
$$i = \frac{p}{100} => \frac{15.5}{100} = 0.1551$$
$$= 0.1551 \times 100p \qquad = 15.51\%$$

تر (100) د لوړو فیصدیو محاسبه: (تزیید شوی ارزښت): تر 100 د لوړولو فیصدیو د محاسبې په برخه کې، معمولا د معینه ضریب په اندازه له یوه زیاتوالي سره د فیصدۍ اصلي ارزښت په پام کې نیول کېږي. په دې معنا، چې له 100 ارزښت سره د یوه په جمع کولوسره، ټاکل شوی فیصد یعنې c+z یا (تزیید شوي) ارزښت ته رسو. د فیصدۍ د اصل د موندلو په موخه د محاسبې عملیې ته دوام ورکوو.

که تزیید شوی ارزښت پر c1 وښیو، نو:

تر سل لوړ ارزښت $= c_1 = c + z$

$$c_1 = c + z$$
$$z = c.i$$
$$c_1 = c + c.i$$
$$c_1 = c(1+i)$$
$$1 + i = r$$
$$c_1 = cr$$
$$c = \frac{c_1}{r} \Rightarrow c \quad = \frac{c_1}{1+i}$$

۱- بېلګه: که یوه سوداګر په یوه سوداګریزه معامله کې 16% ګټه ترلاسه کړې وي، د خرڅلاو حاصل، چې ده یې له مال التجاره څخه ترلاسه کړی، 760000Af دی، نود اصلي پانګې اندازه یې معلومه کړئ؟

حل:

$$c_1 = 760000$$
$$c = ?$$
$$p = 16\%$$
$$i = \frac{p}{100} => i = \frac{16}{100} = 0.06 \qquad \Rightarrow = 0.06\%$$

$$c=\frac{c_1}{1+i}=\frac{760000}{1+0.06}=\frac{760000}{106}$$
$$c=655172{,}41Af$$

حل: په بله طریقه:

$$\left.\begin{array}{ll}106\% & 760000\\ 100 & x\end{array}\right\} x=\frac{760000\times 100}{106}=655172$$
$$x=655172Af$$

٢ – بېلګه: د تهیې د %2.5 لګښتونو په ګډون، د یوه سوداګریز توکی بیه 250000 افغانۍ ده، نو د دغه مال التجارت اصلي بیه او همدا راز د لګښتونو اندازه یې معلومه کړئ؟

حل:

$$c=?$$
$$c_1=250000$$
$$p=2.5\%$$
$$z=?$$
$$c=\frac{c_1}{1+i}=>\frac{250000}{1+0.025}=\frac{250000}{1.025}\Rightarrow c=243902{,}43Af$$
$$z=c_1-c$$

د تهیې لګښتونه $=250000-2743902.439=6097.561$

د تهیې لګښتونه =z=6097. 561Af

حل: په بله طریقه:

$$100\%+2.5\%=\quad 102.5\qquad 250000$$
$$100x$$
$$x=\frac{25000000}{102.5}=243902.439$$
$$x=243902{,}439Af$$

٣- بېلګه: تر بیارغونې وروسته د یوې ودانۍ بیه 3540000 افغانیو ته لوړه شوې، که د ترمیم لګښتونه یې %22 وي، نو تر ترمیم وړاندې بیه یې معلومه کړئ؟

$c = ?$
$p = 22\%$
$c_1 = 3540000Af$
$$i = \frac{p}{100} = \frac{22}{100} = 0.22$$
$$c = \frac{c_1}{1+i} = \frac{3540000}{1+0.22} = \frac{3540000}{1.22} = 2901639.3$$
$c = 2901639.3Af$

حل: په بله طريقه:

$100\% + 22\% = 122\%$
$$\left.\begin{array}{ll} 122\% & 3540000 \\ 100 & x \end{array}\right\} x = \frac{3540000 \times 100}{122} = 2901639.3$$
$x = 2901639.3Af$

د تهيې د %5 .2 لګښتونو په ګډون، د يوه سوداګريز توکي بيه 410000 افغانۍ ده، نو د دغه توکې اصلي بيه او د لګښتونو مبلغ يې معلوم کړئ؟
حل:

$c_1 = 410000Af$
$p = 2.5\%$
$c = ?$
$z = ?$
$$c = \frac{c_1}{1+i}$$
$$i = \frac{p}{100} = \frac{2.5}{100} = 0.025\%$$
$$c = \frac{410000}{1+0.025} = 400000$$
$c = 400000Ag$
$z = c_1 - c \Rightarrow 410000 - 400000 = 10000$
$z = 10000Af$

په 100 کې د فيصدۍ محاسبه (تنقيص شوى ارزښت)

په دې برخه کې، د c-z تنقيص شوى ارزښت معلوم وي، چې موږ يې تر مخه د فيصدۍ ارزښت پيدا کوو؛ که د c-z تنقيص شوې بيه پر c_2 وښيو، نو کېداى شي، چې د اصلي ارزښت محاسبه د لانديني فورمول په مرسته ترسره شي:

$c_2 = c - z$

$z = c.i$

$c_2 = c - c.i$

$c_2 = c(1 - i)$

$c = \frac{c_2}{1 - i}$

$1 - i = r$

$c = \frac{c_2}{r}$

۱- بېلګه: که چېرې د $12\frac{1}{2}\%$ استهلاک تر وضع کولو وروسته، د یوې ودانۍ بیه 875000Af وي، نو د ودانۍ اصلي بیه او د استهلاک مبلغ یې معلوم کړئ؟

$c_2 = 875000$

$c = ?$

$p = 12\frac{1}{2}\%$

$z = ?$

$i = \frac{p}{100} = \frac{12.5}{100}$

$i = 0.125\%$

$c = \frac{c_2}{1 - i} => \frac{875000}{1 - 0.125\%} = \frac{875000}{0.875} = 1000000$

$c = 1000000 Af$

$z = c - c_1 => 1000000 - 875000 = 125000$

$z = 125000 Af$

۲- بېلګه: که د 5% استهلاک تر وضع کولو وروسته، د یوه موټر د خرڅلاو بیه 122000افغانۍ ده، نو د موټر د ارزښت بیه او داستهلاک مبلغ وټاکئ؟

$c_2 = 122000$

$c = ?$

$p = 5\%$

$z = ?$

$i = \frac{p}{100} => \frac{5}{100} = 0,05$

$i = 0.05\%$

$c = \frac{c_2}{1 - i} => \frac{122000}{1 - 0.05} = \frac{122000}{0.95} = 128421.05$

$c = 128421.05 Af$

$z = c - c_1 => 128421.05 - 122000 = 6421.05$

$z = 6421.05 Af$

تخفیف:

که چیرې په سوداګریزو معاملو کې یو توکی تر خپل اصلي ارزښت په ټیټه بیه خرڅ شي، دې چارې ته، چې د نرخ د تنزیل فیصدۍ ده، تخفیف وایي. او یا که د خرڅلاو بهیر د تسریع په موخه، د سوداګریزو توکو په بیو کې په یوه ټاکلې اندازه کموالی رامنځ ته شي، دغې عملیې ته تخفیف ویل کېږي.پر دې بنسټ د تخفیف مسله د فیصدۍ یوه ساده مسله ده، چې د فیصد او تناسب د قواعدو په مرسته تحلیلېدای شي. باید یادونه وکړو، چې د تخفیف مقدار تر ډېره بریده په فیصد وړاندې کېږي.

د بېلګې په توګه: - ٪ 40 تخفیف ٪10 فیصد تخفیف او داسې نور. باید یادونه وکړو، چې د تخفیف مقدار د عطف وړ ټکی دی، څو د توکي له اصلي بیې څخه کم شي او د خرڅلاو پر بیه موږ ته څرګند شي.

۱- بېلګه: د یوه توکي بیه 13000 افغانۍ ده. که یاد توکی په ٪20 تخفیف سره خرڅ شي، نو د خرڅلاو بیه یې جوته کړئ؟

حل:

13000 د توکي اصلي بیه

٪20 په فیصد سره د تخفیف اندازه

?= د خرڅلاو بیه

$$\left.\begin{matrix} 100 & 13000 \\ 20 & x \end{matrix}\right\} x = \frac{13000 \times 20}{100} = 2600$$

$$x = 2600$$

$$20\% = 2600 Af$$

د پلور یا پېر بیه $= 13000 - 2600 = 10400$

او یا:

$$\frac{20}{100}(13000) = 2600$$

د پلور بیه =13000-2600=10400افغانۍ

۲- بېلګه: د یوه توکي د پلور بیه 800 افغانۍ ده، تر ٪20 فیصد تخفیف وروسته یې بیه وسنجوئ؟

100%-20%=80%

$$\left.\begin{matrix} 100 & 800 \\ 80\% & x \end{matrix}\right\} x = \frac{800 \times 80}{100} = 640 Af$$

او یا:

$$\left.\begin{matrix}100 & 800\\ 20 & x\end{matrix}\right\} x=\frac{800\times 20}{100}=160$$

د تخفیف د فیصدۍ تخفیف =160Af

640=800-160

د توکي بیه ورسته د تخفیف %20 تر =640Af

٣ – بېلګه: د یوه توکي اصلي بیه 1200 افغانۍ ده، که یاد توکی په 200 افغانیو وپلورل شي، د تخفیف فیصدۍ یې پیدا کړئ؟

$1200-200=1000Af$

حل:

$$\left.\begin{matrix}100 & 1200\\ x & 1000\end{matrix}\right\} x=\frac{1000\times 100}{1200}=\frac{100000}{1200}=83.3\%$$ د تخفیف فیصدۍ

۴- بېلګه: د یوه توکي بیه 25000 افغانۍ ده، که دغه توکی په %7 تخفیف سره خرڅ شي، نو د تخفیف مقدار او د پلور بیه یې پیدا کړئ؟

اصلي بیه =25000

په فیصد سره تخفیف = 7%

$\frac{7}{100}(25000)=1750Af$

د پلور بیه 25000 -1750=23250Af

۵- بېلګه: هغه جنس چې په 7000 افغانۍ ارزي، د نغدو پیسو په بدل کې په 6300 افغانیو اخیستل شوی، نو د فیصد له مخې د تخفیف مقدار یې وښیئ؟

د جنس اصلي بیه =7000

$$\left.\begin{matrix}100 & 7000\\ x & 700\end{matrix}\right\} x=\frac{700\times 100}{7000}=\frac{70000}{7000}=10\%$$

د پلور بیه =6300

د تخفیف مقدار = 700

۶- بېلګه: د یوه توکي اصلي بیه 25000 افغانۍ ده، که یاد توکی پر 23250 افغانیو وپلورل شي، نو په دغه لیلام کې څو فیصده تخفیف په پام کې نیول شوی دی؟

؟= د تخفیف فیصدی

د تخفیف مقدار =25000-23250=1750Af

$$\left.\begin{matrix}25000 & 1750\\ 100 & x\end{matrix}\right\} x=\frac{1750\times 100}{25000}=7\%$$

۷ – بېلګه: یو جنس د 10% په تخفیف سره خرڅ شوی، که د یاد توکي د خرڅلاو بیه 63000 افغانۍ وي، نو اصلي بیه یې څو افغانۍ ده؟

90%=100-10 $\left.\begin{matrix}100 & 90\\ x & 63000\end{matrix}\right\} x=\frac{63000\times 100}{90}=\frac{6300000}{90}=70000Af$

د خرڅلاو فیصدی

۸ - بېلګه: د یوه جنس اصلي بیه 1500 افغانۍ ده، که یې پر 1200 افغانیو وپېرو، نو د تخفیف نرخ یې معلوم کړئ؟

(15000-1200=300) $\left.\begin{matrix}100 & 1500\\ x & 300\end{matrix}\right\} x=\frac{100\times 300}{1500}=\frac{30000}{1500}=20\%$

زکات (زکوة):

زکات په لغت کې د پاکوالي او زیاتوالي په معنا دی او په اصطلاح کې مستحقو کسانو ته د خپل مال د یوې برخې له ورکولو او د الهي حکم له سرته رسولو څخه عبارت دی، چې د اسلام له پنځه ګونو رکنونو څخه دی. زکات د هجرت په دویم کال کې فرض او د الهي متبرکه آیاتو پر بنسټ ثابت شوی دی. د اسلامي شریعت له مخې، پر هغو زېرمه شوېو پیسو د زکات ورکړه فرض ده، چې یو کال پرې تېر شوی وي؛ له دغو پیسو څخه باید څلوېښتمه یعنې 5% .2 او یا $\frac{1}{40}$ یې په زکات کې ورکړله شي.

پر دې بنسټ، د زکات مسله یوازې د زېرمه شوې پانګې د څلوېښتمې برخې ټاکل دي، چې دغه مسله په ریاضي کې د فیصد، تناسب او ان کسر د مفاهیمو په مرسته حلېږي.

<u>په فیصد کې زکات:</u>

بېلګه: پر زېرمه شوې پانګې څو فیصده زکات لازمیږي؟

$$\left.\begin{matrix}40 & 1\\ 100 & x\end{matrix}\right\} x=\frac{100\times 1}{40}=2.5\%$$

پر دې بنسټ، د زکات کچه تل څرگنده ده، چې د پانگې %5 .2 ده؛ په معمول ډول په محاسبو کې، د زکات کچه د %5 .2 نرخ پر بنسټ وي. د زکات کچه د دوو کړنلارو په مرسته جوتېږي:

۱ – د پانگې %5 .2 پیدا کوو.

۲- د پانگې مقدار په مستقیمه توگه د 40 پر عدد وېشو او یا له $\frac{1}{40}$ سره یې ضربوو. د یادونې وړ ده، چې په توکو کې د زکات کچه د فقهې حکمونو پر بنسټ ټاکل کېږي.

لکه: پر 20 مثقاله سرو زرو باندې، چې یو کال تېر شوی وي، د زکات اندازه نیم مثقال سره زر دی. که چېرې تر 40 مثقالو زیات شي، نو $\frac{1}{40}$ یې په زکات کې ورکول کېږي.

۱- بېلگه: که چېرې د یوه شخص د پانگې زکات 300000 افغانیو ته ورسېږي، نو د اصلي پانگې اندازه یې معلومه کړئ؟

۲- $\left.\begin{matrix} 100 & 2.5 \\ x & 300000 \end{matrix}\right\} x = \frac{300000 \times 100}{2.5} = 12000000$

$12000000 \div 40 = 300000$

حل:

او یا:

۲- بېلگه: د 240000 افغانیو پانگې د زکات کچه معلومه کړئ؟

$$\left.\begin{matrix} 100 & 240000 \\ 2.5 & x \end{matrix}\right\} x = \frac{240000 \times 2.5}{100} = \frac{24000 \times 25}{100} = \frac{240 \times 25}{1} = 6000 Af$$

د پنځم څپرکي د مطالبو لنډيز

<u>فيصد:</u> هغه کسر چې مخرج يې 100 وي، او نښه (علامه) يې % ده.

<u>پر فيصد باندې د کسرونو تبديل:</u> په اعشاري کسر کې د اعشاريې نښه د دوو خانو په اندازه ښي خوا ته انتقالېږي، په دې توګه کسر په فيصد باندې بدلون مومي؛ لکه: 0.945=94.5%

<u>د فيصد بنسټيز کميتونه:</u>

الف: د (کل) يا اصلي ارزښت بنسټيز کميت، چې د c توري په وسيله ښودل کېږي.

ب: فرعي (د ګټې او تاوان) کميت، چې د z توري په وسيله ښودل کېږي.

ج: فيصدي: (نرخ)، چې د p په وسيله ښودل کېږي.

په عمل کې د فيصدۍ درې ډوله محاسبه شتون لري.

I- له 100 څخه د فيصدۍ محاسبه.

a- د فيصدۍ د ارزښت موندل: z=c. i او د اړوندو پوښتنو حل.

b- د اصلي ارزښت موندل: $c=\frac{z}{i}$ او د اړوندو پوښتنو حل.

c- د فيصدۍ د نرخ محاسبه: $p=\frac{z.100}{c}$ او د اړوندو پوښتنو حل.

II- تر 100 د لوړو فيصديو ترلاسه کول (تزييد شوی ارزښت) $c=\frac{c_1}{1+i}$ او د اړوندو پوښتنو حل.

$=z=c_1-c$ د فيصدۍ مقدار

III- په 100 کې د فيصدۍ ترلاسه کول (تنقيص شوی ارزښت): $c=\frac{c_2}{1-i}$

اصلي پانګه = $\dfrac{\text{تنقيص شوې بيه}}{1-\frac{p}{100}}$

$z=c-c_1$

<u>تخفيف:</u> که چېرې يو جنس تر خپلې اصلي بيې په ټيټه بيه خرڅ شي، په دې صورت کې د نرخ د تنزيل فيصدۍ ته تخفيف ويل کېږي.

لکه: - 40% تخفيف 20% تخفيف او داسې نور او د اړوندو پوښتنو حل.

د پنځم څپرکي پوښتنې:

۱- یو جنس چې پر 1600000افغانیو ارزي، د 140000 افغانیو په بیه اخیستل شوی، د یاد توکي په بیه کې د فیصد له مخې د تخفیف کچه معلومه کړئ؟

۲- د کوم عدد %20 ، 12000 افغانۍ کېږي؟

۳- یو جنس د %20 په تخفیف سره پر 100 افغانیو خرڅ شوی، د یاد جنس اصلي بیه معلومه کړئ؟

۴- د 4000 افغانیو له پانګې څخه، د 8 میاشتو په موده کې د %50 له قراره، څومره ګټه ترلاسه کېږي؟

۵- څومره پانګې ته اړتیا شته، چې دد 12 میاشتو په موده کې د %50 له قراره 500 افغانۍ ګټه واخیستله شي؟

۶- د یوه موټر بیه 2600 افغانۍ ده، که یاد موټر په %8 تخفیف سره خرڅ شي، نو د موټر اصلي بیه پیدا کړئ؟

۷- د 2500 افغانیو 30 سلنه (فیصده) څومره کېږي؟

۸- .200 افغانۍ د 1000 افغانیو څو فیصده جوړوي؟

۹- که چېرې د یوه شخص د پانګې زکات 58000 افغانۍ شي، نو اصلي پانګه به یې څو افغانۍ وي؟

۱۰- د 98000 افغانیو په اندازه د پانګې زکات، څومره کېږي؟

۱۱- یو جنس، چې په 9000 افغانیو ارزي، په نغده توګه د 6300 افغانیو په بدل اخیستل شوی، نو د فیصدۍ له جنس څخه د تخفیف کچه معلومه کړئ؟

۱۲- که چېرې د یوه جنس اصلي بیه 95000 افغانۍ وي، خو یاد جنس د 42000 افغانیوپه بیه وپلورل شي، نو په دغه لیلام کې څو سلنه تخفیف په پام کې نیول شوی دی؟

۱۳- که چېرې د %2 استهلاک تر وضع کولو وروسته، د یوې ودانۍ د خرڅلاو بیه 88400 افغانۍ وي، نو د یادې ودانۍ اصلي بیه څومره ده او همدارنګه د استهلاک مبلغ یې معلوم کړئ؟

۱۴- که چېرې د تهیې د 3. 6 فیصده لګښتونو په ګډون، د یوه سوداګریز مال بیه 42000 افغانۍ وي، نو اصلي بیې یې او د لګښتونو مبلغ یې پیدا کړئ؟

۱۵- که یو سوداګر په یوه سوداګریزه معامله کې %10 ګټه ترلاسه کړي، نو د خرڅلاو حاصل او د خرڅلاو هغه مبلغ چې ده یې له سوداګریز مال څخه ترلاسه کړی 37000 افغانۍ ده، نو د نوموړي سوداګر اصلي پانګه به څومره وي؟

۱۶- یوه پایه کمپیوټر چې تمامه شوې بیه یې 9000 افغانۍ ده، خو په 40000 افغانیو خرڅ شوی، نو ترلاسه شوې ګټه یې وسنجوئ؟

د مخلوط، اوسط او تناسب محاسبه

ټولیزه موخه:
د مخلوط، اوسط، تناسب او توزیعي او تقسیمي څانګو د مفاهیمو پېژندنه.

د زده کړې موخې: د دغه څپرکي په پای کې به محصلان پر دې وتوانېږي، چې لاندې توکي توضیح او تشریح کړي:

۱- د اوسط (ساده او مرکب) مفهوم او د اړوندو پوښتنو حل.
۲- د مخلوطې محاسبې (د مخلوط د وسطي مقدار محاسبې او د مخلوط د قسمي مقدار محاسبې) مفهوم او د اړوندو پوښتنو حل.
۳- د تناسب، د دوو صورتونو د مخلوط تناسب، تر دوو سورتونو د تناسب د زیاتو مخلوطود محاسبې مفهوم او د اړوندو مسلو حل.
۴- د توزیعي او یا تقسیمي محاسبې مفهوم.

۱- اوسط: اوسط هغه قیمت یا عدد ته ویل کېږي، چې د سلسلې له ټولو عددونو څخه استازیتوب وکړي؛ لکه څرنګه، چې یو اوسط د سلسلې له ټولو عددونو څخه استازیتوب کوي، نو ارزښت یې د دوو وروستنیو (د عدد د تر ټولو لویو او تر ټولو کوچنیو) ارزښتونو ترمنځ قرار لري.

اوسط په اقتصاد کې له زیات ارزښت څخه برخمن دی؛ لکه: د یوې کمپنۍ د فروشاتو امر، د هر پلورونکي د فروشاتو له وس، د هر پلورنځي د منځني خرڅلاو له وسطي او د فروشاتو د هرې افغانۍ له تمام شوې وسطي سره لېوالتیا لري.

اوسط بېلابېل ډولونه لري، چې د احصائیې په ټولیزه تیورۍ کې تر څېړنې لاندې نیول کېږي، خو په اقتصادي سنجشونو کې حسابي اوسط تر ټولو زیاته کارونه لري. یاد اوسط په

دوه ډوله دی:

a- ساده اوسط.

b- مرکب اوسط.

a- <u>ساده اوسط</u>: د ساده اوسط د محاسبې لپاره د اقلامو مجموع، د اقلامو پر شمېر باندې وېشل کېږي.

$$\text{ساده اوسط} = \frac{\text{د اقلامو مجموع}}{\text{د اقلامو شمېر}} = \frac{\sum X}{N}$$

بېلګه: د اونۍ د ورځو په بهیر کې د هر کیلوګرام مڼې بیه په لاندې توګه احصاییه شوې، نو په یاده اونۍ کې د مڼې د فی کیلوګرام وسطي بیه معلومه کړئ؟

د اونۍ ورځې	پر افغانۍ د دیوه کیلوګرام بیه
شنبه	50
یکشنبه	55
دوشنبه	53
سه شنبه	60
چهارشنبه	55
پنجشنبه	52
مجموع	325

$$\text{د فی کیلوګرام بیه} = \frac{\text{د اقلامو مجموع}}{\text{د اقلامو شمېر}} \rightarrow \frac{\sum X}{N} = \frac{325}{6} = 54.16$$

دویمه بېلګه: د قهوې د واردوونکي لپاره په متوسط ډول فی بوجۍ 1. 8KG د بارجامې په حساب ورکول کېږي، د قهوې واردوونکی د کنترول په موخه، په اټکلیزه توګه فی بوجۍ ټاکي، چې وزنونه یې په ترتیب سره په لاندې ډول دي:

1. 82kg . 1. 76kg . 1. 73kg . 1. 81kg . 1. 78kg ، نو په متوسط ډول د بارجامې حقیقي وزن معلوم کړئ؟

د اقلامو مجموع $=1.82+1.76+1.73+1.81+1.78=8.9$

$$\text{په متوسط ډول د بارجامې وزن} = \frac{\text{د اقلامو مجموع}}{\text{د اقلامو شمېر}} = \frac{\sum x}{5} => \frac{8.9}{5} = 1.78kg$$

درېيمه بېلګه: 5 تنه پلورونکي د غبرګولي په مياشت کې په لاندې ډول خرڅلاو لري:

150000Af. 200000Af. 125000Af . 130000Af. 100000Af

a- د هر پلورونکې د مياشتنی متوسطې خرڅلاو کچه پيدا کړئ؟

b- که د جوزا په مياشت کې ۲۵ ورځې خرڅلاو ولري، د ورځني خرڅلاو متوسط يې پيدا کړئ؟

$$\text{مياشتنی متوسطخرڅلاو} = \frac{\sum x}{N} = \frac{100000+130000+125000+200000+150000}{5} = \frac{705000}{5} = 141000$$

$705000 \div 25 = 282000Af$ د هر پلورونکي د خرڅه وونو (فروشاتو) په پام کې نيولو سره، ورځنۍ متوسطه خرڅلاو.

b-مرکب اوسط: د مرکب اوسط د محاسبې لپاره له لاندې فورمول څخه کار اخيستل کېږي.

$$\text{مرکب اوسط} = \frac{\text{مجموعي قيمت}}{\text{مجموعي مقدار}} = \frac{\text{مجموعي ارزښت}}{\text{مجموعي مقدار}} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

بېلګه: د ساده اوسط په لومړۍ بېلګه کې که چېرې د شنبې په ورځ 20kg او په نورو ورځو کې په ترتيب سره، 25kg . 30kg . 26kg. 18kg . 29kg منې خرڅې شوي وي، نو د مرکب وسطي بيه معلومه کړئ؟

د فې کيلو ګرام بيه X		د خرڅلاو اندازه f		مجموعی ارزښت Fx
50	________	20	________	1000
55	________	25	________	1375
53	________	30	________	1590
60	________	26	________	1560
55	________	18	________	990
53	________	26	________	1352
		145		7867

$$\text{مرکب اوسط} = \frac{\text{مجموعي ارزښت}}{\text{مجموعي مقدار}} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{7867}{145} = 54{,}25Af$$

دویمه بېلګه: که چېرې 15kg چاي 5400Af، 20kg یې 7000Af ، 25kg یې 9900Af او 40kg یې 14000Af افغانۍ بیه ولري، د چاې د في کیلوګرام مرکب وسطي بیه معلومه کړئ؟

بیه (د فی کیلو گرام)	مقدار	ارزښت
x	f	Fx
5400	15	18000
5700	20	114000
9900	25	247500
14000	40	560000
	100	1002500

$$\text{مرکب اوسط} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{1002500}{100} 10025Af$$

درېیمه بېلګه: که چېرې د تېرې اونۍ په بهیر کې د خرڅونو (فروشاتو) کچه په لاندې توګه وي:

د هر من بیه په افغانیو	مقدار(من)	ارزښت
82	50	4100Af
86	30	2580Af
87	20	1740Af
84	40	3360Af
83	60	4980Af
88	10	880Af
	210	$\sum = 17640$

د تېرې اونۍ په اوږدو کې د هر من وسطي بیه څومره افغانۍ کېږي؟

$$\text{مرکب اوسط} = \frac{17690}{210} = 84Af$$

۲- د مخلوط محاسبه:

a- د مخلوط د وسطي بیې سنجش: د ترکیب شوي مجموعي مقادیرو د وسطي مخلوط بیې ته، د مخلوط بیه ویل کېږي.

$$\frac{\Sigma fx}{x\Sigma} = \frac{\text{ارزښت}}{\text{مجموعي مقدار}} = \frac{\text{بیه × مقدار}}{\text{د مقدار مجموع}} = \text{د مخلوطو وسطي بیه}$$

لومړۍ بېلګه: د یوه کیلوګرام چای بیه معلومه کړئ، په هغه صورت کې، چې (4) ډوله چای په لاندې ډول سره ترکیب شوی وي:

ډول	مقدار	بیه	ارزښت
	x	F	Fx
1	8kg	140Af	1120Af
2	6kg	155Af	930Af
3	4kg	170Af	680Af
4	$\frac{2}{20}$	240Af	480Af
			3210

$$x.\frac{2}{\Sigma = 20kg} \qquad x.\frac{480Af}{\Sigma = 3210Af}$$

$$\text{د یوه کیلو ګرام مخلوطو چایو بیه} = \frac{3210}{20} = 160.5Af$$

دویمه بېلګه: د قهوې د نیم کیلوګرام بیه ترلاسه کړئ؛ په هغه صورت کې، چې په لاندې توګه ترکیب شوی وي:

حل:

ډول	مقدار(کیلوګرام)	بیه	ارزښت
I	25kg	F	Fx
II	40kg	600	15000Af
III	50kg	550	22000
IV	60kg	440	21000
IIV	75kg	350	22000
مجموعي مقدار	250kg	300	مجموعي ارزښت102500

$$\text{د قهوې د یوه کیلو ګرام بیه} = \frac{102500}{250} = 410Af$$

$$\text{د قهوې د نیم کیلوګرام بیه} = \frac{410}{2} = 205Af$$

دریيمه بېلګه: لاندیني معلومات د في کیلوګرام مخلوط وسطي بیه ده، د نیم کیلوګرام مخلوط بیه معلومه کړئ؟

مجموعي بیه	د (في کیلوګرام) بیه	مقدار(کیلو ګرام)
Fx	F	x
6000	300	20
15000	500	30
26000	650	40
40000	800	50
57000	950	60
144000		200kg

$$\frac{\Sigma fx}{\Sigma x} = \frac{\text{مجموعي بیه}}{\text{مجموعي مقدار}} = \text{د مخلوط وسطي بیه}$$

د في کیلوګرام مخلوط بیه $= \frac{144000}{200} = 720Af$

د نیم کیلوګرام مخلوط بیه $= \frac{720}{2} = 360Af$

b- د قسمي مقدار محاسبه او بیه:

لومړۍ بېلګه: دغه کړنلاره او محاسبه ، د لاندنیو بېلګو په وړاندې کولو سره روښانه کېږي:

لومړۍ بېلګه: 120kg مخلوط بادام، چې هر kg یې 100Af بیه لري، باید په بادامو کې نور بادام ورزیات کړل شي، چې د 1kg بیه یې 80 افغانۍ وي، که د مخلوط مجموعي مقدار 200kg ته ورسېږي، نو د ورزیاتوشویو بادامو مقدار او بیه معلومه کړئ؟

مجموعي بیه	په (افغانۍ) سره یې بیه	د (کیلوګرام) له مخې یې مقدار
12000	100	210
4000	50	80
16000	80	200

تبصره:

د قسمي مقدار د محاسبې لپاره لاندې ټکي په پام کې نیول کېږي:

لومړی: معلوم کمیتونه په جدول کې د پورته په ډول درجېږي.

دویم: د ورزیاتو شو یو بادامو مقدار په داسې توګه ترلاسه کوو، چې د مخلوط له

مجموعي مقدار څخه د مخکني مخلوط مقدار تفريقوو. 80=200-120

دریيم: د مخکني مخلوط مجموعي مقدار محاسبه کېږي: $120 \times 100 = 12000$.

څلورم: - د وروستني مخلوط مجموعي بيه معلوموو: $200 \times 80 = 16000$

پنځم:- په دې توګه د ورزياتو شويو بادامو مجموعي بيه ترلاسه کېږي:

$$16000 - 12000 = 4000$$

شپږم:- د اضافه شويو بادامو پر مقدار د اضافه شويو بادامو د مجموعي بيې د تقسيم حاصل د فې کيلوګرام دورزياتو شويو بادامو بيه ده. $\frac{4000}{80} = 50 \Rightarrow 4000 \div 80 = 50$

دويمه بېلګه:د 40kg تنباکو چی د فی کيلو ګرام بيه 800Af ده، 20kg په مقدار ټيټ سورت په داسې بڼه ورسره مخلوطېږي، چې 1kg مخلوط يې 700Af بيه لري، نواوس دا معلومه کړئ، چې 1kg ټيټ سورت به څومره بيه ولري؟

مجموعي بيه	په (افغانی) سره بيه	د (کيلوګرام) له مخې يې مقدار
32000	800	40
10000	500	20
42000	700	60kg

60=40+20= د مخلوط مجموعي مقدار

32000=40×800= د لومړي سورت مجموعي بيه

32000=60×7000= د مخلوط مجموعي بيه

10000=42000-32000= د ټيټ سورت مجموعي بيه

500=10000÷20= د ټيټ سورت بيه

دريیمه بېلګه: 45کيلوګرامه مميز، چې د فې کيلوګرام بيه يې 80Af ده، له دويم سورت سره په داسې توګه مخلوطېږي، چې لانديني مخلوطونه ترلاسه کېږي:

الف- 75kg د فې کيلوګرام بيه 70 افغانۍ

ب- 80kg ~ ~ ~ 95 ~

ج- 100kg ~ ~ ~ ~ 60

د في کیلوګرام بیه اود د ویم سورت مقدار جوت کړئ؟

حل:

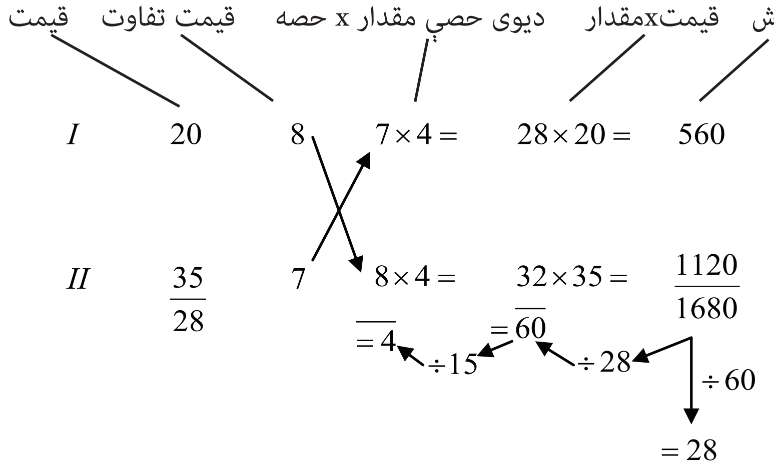
سورت	مقدار	د في واحد بیه	مجموعي بیه	
1	45	80	3600	د الف جزء:
2	30	55	1650	
	75	70	2550	
1	45	80	3600	
2	35	114. 2	4000	د ب جزء:
	80	60	7600	
1	45	80	3600	
2	55	43. 6	2400	د ج جزء:
	100	60	6000	

۳- د مخلوط تناسب محاسبه:

a- د دوو سورتونو د مخلوط تناسب محاسبه: د دوو سورتونو مخلوط تناسب د محاسبې کړنلاره د لاندینیو بېلګو په مرسته روښانه کېږي:

لومړۍ بېلګه:که د تعمیراتي توکو یو مخلوط له دوو سورتونو څخه مخلوط شوی وي، د لومړي سورت في کیلو بیه 20Af او د دویم سورت في کیلو بیه 35Af وي، د مخلوط شوي ترکیب في کیلو بیه 28 افغانۍ ده، په هغه صورت کې، چې 60kg مخلوط ته اړتیا موجوده وي.

حل:



تبصره: د حلولو لپاره لاندیني پړاوونه په پام کې نیول کېږي:

۱- د دواړو سورتونو او مخلوط بیه په یوه ستنه کې لیکو.

۲- د مخلوط له بیې سره د دواړو سورتونو د بیو توپیر ترلاسه کوو.

۳- د بیو توپیرونه د برخې په توګه اټکل کوو او د موقعیت په تغییر سره یې لیکو.

٤- که د اختصار وړ وي، اختصاروو یې، چې دلته (په دغه صورت کې) د اختصار وړ نه دی.

۵- برخې سره جمع او د مخلوط مجموعي مقدار پرې وېشو.

٦- د هرې برخې له مقدار سره د برخې له ضربولو څخه، د هر سورت مجموعي مقدار ترلاسه کېږي.

۷- د دې لپاره چې موږ په خپله تناسب امتحان کړی وي، نو د هر سورت مقدار سره جمع کوو او له بیې سره یې ضربوو او د مخلوط له مجموعي ارزښت سره تر جمعې کولو وروسته پرتله کوو، که چېرې سره مساوي وي، نو زموږ مخلوط صحیح ده.

یعنې:

$$\frac{1680}{28} = 60$$

$$\frac{60}{15} = 4$$

$$\frac{1680}{60} = 24$$

۲- بېلګه: که دوه جنسونه سره مخلوط شي، د لومړي سورت فی کیلوګرام بیه 52Af او د دویم سورت فی کیلوګرام بیه 80Af وي، نو د فی کیلو چمتو شوی مخلوط 65Af بیه ده، که چېرې د دغه مخلوط له جنس څخه 560kg اړتیا وي.

a- له مخلوط څخه د دواړو سورتونو مقدار ټاکو، b که چېرې په مخلوط جنس کې 25% ګټه په پام کې ونیول شي. د مخلوط تناسب تغییر کوي او کنه؟

د a جزء حل:

ارزښت	مقدار	د یوې برخې مقدار	د بیو توپیر	د فی کیلوګرام بیه	
15600	=300	15×20	12	52Af	I
20800	=260	13×20	15	80~	II
36400		25		د فی کیلو مخلوط بیه65Af	
د مجموعي ارزښت بیه	د مخلوط مجموعي مقدار			د فی مخلوط بیه	

تبصره: د پوښتنو د حل په موخه لاندې ټکي په پام کې نیول کېږي:

۱- د لومړي او ددویمو سورتونو او مخلوطو بیه په یوه ستنه کې لیکو.

۲- د بیو توپیر معلوموو؛ یعنې د بیو توپیر، د مخلوط جنس د بیې له مخې، ترلاسه کوو.

۳- لکه:

د 65 او 52 ترمنځ توپیر 13 دی.

د 65 او 80 ترمنځ توپیر 15 دی.

۴- د بیو توپیر د برخې په توګه اټکل کوو؛ یعنی:

هغه توپیر، چې له لومړي صورت څخه ترلاسه کېږي، په دویم صورت کې ۱۵؛ او هغه توپیر، چې له دویم صورت څخه ترلاسه کېږي، برخه یې په لومړي صورت کې د برخې په توګه لیکو 13.

۵- برخې سره جمع کوو: $15+13=28$.

۶- د مخلوط مجموعي مقدار د برخو د جمعې پر حاصل وېشو.

یعنې: $560\div28=20$ = د یوې حصې مقدار

د تقسیم حاصل یې له هرې برخې سره ضربوو، څو د لومړي سورت او د دویم سورت مقدار ترلاسه شي. یعنی:

$15\times20=300$ = د لومړي سورت مقدار

$13\times20=260$ = د دویم سورت مقدار

۷- ارزښت ترلاسه کېږي؛ لکه څرنګه:

د لومړي سورت مقدار یعنې 300 ، د لومړي سورت د فی کیلو له بیې سره ضربوو.

$300\times52=15600$ د لومړي سورت ارزښت

د دویم سورت مقدار یعنې 260 د دویم سورت له فی کیلو بیې سره ضربوو.

$260\times80=20800$ د دویم سورت ارزښت

۸- ارزښتونه سره جمع کوو:

$15600+20800=36400$ مجموعي ارزښت

۹- د میزان لپاره، چې آیا دغه عملیه سمه ترسره شوې او کنه:

مجموعي ارزښت د مخلوط جنس پر بیې تقسیموو، چې آیا د مخلوط مجموعي مقدار ترلاسه کېږي او کنه، که مجموعي مقدار ترلاسه شو، نو عملیه سمه ترسره شوې له دې پرته عملیه غلطه ده.

$$\frac{36400}{65}560$$

لکه څرنګه، چې د مخلوط د مجموعي مقدار ځواب، یعنې 560 دی، نو عملیه سمه ترسره شوې ده.

د b جزء حل: - په هغه صورت کې، چې په یاد جنس کې 25 فیصده ګټه په پام کې ونیوله شي، نو:

$$\left.\begin{matrix}100 & 25\\ 65 & x\end{matrix}\right\} x=\frac{65\times 25}{100}=\frac{1625}{100}=16.25$$

16. 25AF ګټه %25 ګټه په مخلوط جنس کې ده.

16. 25+ 65=81. 25

د %25 ګټې له قراره، 25 .81 د مخلوط جنس بیه ده.

81 .25 ×560 =45500

45500 د مخلوط جنس قیمت د مجموعي مقدار د ضرب حاصل او د مخلوط جنس قیمت ترڅو د %25 له قراره مجموعي ارزښت ترلاسه شي.

درییمه بېلګه: د فی کیلوګرام 30 افغانیو په بیه د دوو سورتونو په وسیله، د فی کیلوګرام 22 افغانیو په بیه او دویم سورت د 24 افغانیو په بیه چمتو کوو.

الف- دواړه سورتونه باید د کوم تناسب له مخې مخلوط شي؟

ب – په هغه صورت کې، چې 80 کیلوګرامه مخلوط په پام کې ونیول شي، نو له هر سورت څخه باید څو کیلوګرامه واخیستل شي؟

حل:

ارزښت	مقدار	برخې	وروسته‌له اختصارڅخه	بیه	د بیې واټن	سورت
600	20	1	3	6	30	1
1320	60	3	1	2	22	2
1920	80	4	4		24	

مجموعي بیه $24=\frac{1920}{80}=$ د فی کیلوګرام بیه

څلورمه بېلګه: که دوه جنسونه سره مخلوط شي او د لومړي سورت فی کیلوګرام بیه 100 افغانۍ او د دویم سورت فی کیلوګرام بیه 60 افغانۍ وي، نو د فی کیلوګرام مخلوط بیه 80 افغانۍ ده، که چېرې له مخلوط جنس څخه 90 کیلوګرامو ته اړتیا وي، له مخلوط جنس څخه د دواړو سورتونو مقدار وټاکئ؟

حل:

ارزښت	مقدار	برخې	د بیو توپیر	بیه	سورت
4500	45	20×2. 25	20	100	1
2700	45	20×2. 25	20	60	2
7200	90		40	80	

پنځمه بېلګه: - د تعمیراتي توکو دوه جنسونه په داسې توګه سره مخلوطېږي، چې که د لومړي ډول فی کیلوګرام بیه 40 افغانۍ وي او د دویم ډول فی کیلوګرام بیه 70 افغانۍ وي، د فی کیلوګرام مخلوط بیه یې 55 افغانۍ ده، که چېرې له مخلوط جنس څخه ۶۰۰ کیلوګرامو ته اړتیا وي، نو د هر صورت مقدار معلوم کړئ؟

حل:

ارزښت	مقدار	برخې	د بیې توپیر	بیه	صورت
18000	300	15×20	15	40	1
21000	300	15×20	15	70	2
33000	600	30		55	

د یوی حصې اندازه $= \frac{90}{40} = 2.25$

b له دووځخه د زیاتو سورتونو د مخلوط تناسب محاسبه:

دغه موضوع د لاندینیو بېلګو په مرسته روښانه کېږي:

بېلګه: که چېرې یو مخلوط د 30 افغانیو په بیه له دریو سورتونو څخه مخلوط شوی وي، په هغه صورت کې، چې د لومړي سورت فی کیلوګرام بیه 22 افغانۍ، د دویم سورت فی کیلوګرام بیه 28 افغانۍ او د دریېم سورت فی کیلوګرام بیه 36 افغانۍ وي، نو د کوم تناسب له مخې باید مخلوط شي، په هغه صورت کې، چې له مخلوط جنس څخه 800 کیلوګرامو ته اړتیا وي؟

ارزښت	مقدار	برخه× د برخو مقدار	توازن	برخې	د بیې توپیر	بیه	سورت
3520	160×22	160×1	8	1	+8	22	1
8960	320×28	160×2	4	2	+2	28	2
11520	32036	160×2	-12	2	-6	36	3
24000	800		0			30	
	د مخلوط جنس مجموعي مقدار					د مخلوط بیه	

تبصره: د پورتنۍ بېلګې د حل لپاره، لاندیني پړاوونه په پام کې نیول کېږي:

۱- د سورتونو بیه په یوه ستنه کې لیکو.

۲- د مثبتو او منفي نښو په پام کې نیولو سره، د مخلوط له بیې سره د هر سورت د بیې توپیر لیکو.

۳- له خپلې لیوالتیا سره سم د دوو سورتونو لپاره برخې ټاکو؛ لکه:

د هغو صورتونو لپاره، چې مثبته علامه لري، له خپلې لېوالتیا سره سم، یاده عملیه ترسره کوو، خو د هغو صورتونو لپاره، چې منفي علامه لري، لکه د پورتني صورت په شان، د برخې ځای تش پرېږدو.

۴- د ضربي برخو توازن د بیو په توپیر سره رامنځته کېږي. په داسې ترتیب، چې مجموع یې صفر شي؛ یعنې:

$$8\times1=8$$
$$2\times2=4$$
$$\frac{-12}{0}$$

۵- هغه عدد، چې د توازن د رامنځته کېدو لپاره لیکل کېږي، د اړوند سورت د قیمت پر توپیر وېشل کېږي؛ یعنې:

$$\frac{-12}{-6}=2$$

۶- د برخو مجموع معلوموو؛ یعنې: 1+2+2=5

۷- د مخلوط مقدار مجموع د برخو پر مجموع وېشل کېږي، څو د یوې برخې مقدار معلوم شي؛ یعنې:

د یوې برخې مقدار. $=\frac{800}{5}=160kg$

۸- د هر سورت دمقدار د ترلاسه کولو لپاره، اړوندې برخې د یوې برخې له مقدار سره ضربوو؛ یعنې:

د 1 سورت مقدار $= 1\times160=160$

د 2 سورت مقدار $2\times160=320$

د 3 سورت مقدار $2\times160=320$

۹- د برخو د مجموع مقدار باید جمع او له مخلوط مقدار سره مساوي شي.

یعنې:

مخلوط مجموعی مقدار =160+320+320=800kg

۱۰- د هر سورت ارزښت، د مقدار د ضرب له حاصل او بیې څخه ترلاسه کېږي.

د 1 سورت مقدار = $160\times22=3520$

د 2 سورت مقدار = $320\times28=8960$

د 3 سورت مقدار = $320\times36=\frac{11520}{24000}$

$$\frac{\overset{30}{\cancel{24000}}}{\underset{1}{\cancel{800}}}=30$$

۲ – بېلګه: له لومړي سورت څخه د في کیلوګرام 300 افغانیو په بیه او له دویم سورت څخه د في کیلوګرام 240 افغانیو په بیه، د 3 :2 په تناسب مخلوط شوی، د دې لپاره، چې 260 مخلوط سورت د في کیلوګرام 250 افغانیو په بیه ترلاسه شي، نوباید څو ګرامه درېیم سورت د في کیلوګرام 170 افغانیو په بیه باید ورزیات شي؟

ارزښت	مقدار	برخه×مقدار	توازن	برخې	د بیې فاصله	د کیلوګرام بیه	سورت
36000	120	40×3	-150	3	-50	300	1
19200	80	40×2	20	2	10	240	2
11050	65	40×1. 625	130	1. 625	80	170	3
66250	265		0	6. 625		250	

د یوې حصې مقدار $=\frac{365}{6.62}=400$

ټولیز مقدار $=\frac{66250}{265}=250$

تبصره: د دغې پوښتنې حل، لاندې پړاوونه لري:

۱- د صورتونو بیه په جدول کې لیکو.

۲- د علامې یا نښې په پام کې نیولو سره، د هر صورت د بیې توپیر لیکو.

۳- برخې چې ۲:۳ لیکو.

٤- توازن د برخې د ضرب له حاصل او د بیې له فاصلې څخه ترلاسه کوو.

٥- په توازن کې هغه عدد نیسو، چې د دریو صورتونو د جمعې حاصل له صفر سره مساوي شي.

٦- هغه عدد، چې په توازن کې لیکل کېږي، د همغه صورت د بیې پر فاصلې وېشل کېږي، ترڅو د هغه صورت برخه ترلاسه شي، چې ناڅرګنده ده.

۷- د برخو د جمعې حاصل ترلاسه کوو.

۸- د یوې برخې د مقدار د موندلو لپاره، د مخلوط مجموعي مقدار د برخې د جمعې پر حاصل وېشل کېږي؛ یعنې:

265–6. 625=40

۹- د هرې یوې برخې مقدار، له برخې سره ضربېږي، څو د هر سورت مقدار ترلاسه شي.
۱۰- د هر سورت د مقدار د جمعې حاصل باید د ورکړل شوي مقدار د جمع له حاصل سره مساوي وي.
۱۱- د هر سورت د ارزښت د موندلو لپاره، باید د هر سورت مقدار د هر سورت له بیې سره ضرب شي.
۱۲- د مجموعي ارزښت حاصل باید ترلاسه شي.
۱۳- د مېزان لپاره باید مجموعي ارزښت پر مجموعي بیې تقسیم شي، څو ورکړل شوی مقدار ترلاسه شي، له دې پرته عملیه غلطه ده.

درېیمه بېلګه: د وریجو یو مخلوط باید د وریجو له څلورو بېلابېلو سورتونو څخه تشکیل شي، ترڅو د فی کیلوګرام د مخلوط شوېو وریجو بیه 42Af وي. د وریجو د لومړي سورت فی کیلوګرا بیه 32 افغانۍ، د دویم سورت فی کیلوګرام بیه یې 45 افغانۍ، د درېیم سورت فی کیلوګرام بیه 36 افغانۍ او د څلورم سورت فی کیلوګرام بیه 47 افغانۍ وي؛ همدارنګه د مخلوطو شوېو ورېجو مجموعي مقدار 260kg دی.

a- د څلور واړه سورتونو مقدار معلوم کړئ؟

b- د څلورو واړه سورتونو مقدار داسې وټاکئ، چې له مخلوط جنس څخه 10% ګټه په پام کې ونیول شي. د څلورو واړه سورتونو مقدار وټاکئ او له هغو مقادیرو سره یې توپیر جوت کړئ، چې مخکې ترلاسه شوې وو؟

c- که له دویم جنس څخه 20% ګټه په پام کې ونیول شي؟

د a جزء حل:

سورت	د فی کیلوګرام بیه	د بیې توپیر	برخې	توازن	د یوې برخې مقدار	ارزش
1	32	+10	1	10	43. 33×1=43.33	1386.5
2	45	-3	2	-6	43. 33×2=86.66	3899.7
3	36	+6	2	6	43. 33×1=43.33	1559.8
4	47	-5	2	-10	43. 33×2=86.66	4073.2
	42		6	0	259.9	10919.16

$$\text{د یوې برخې مقدار} = \frac{\text{د مخلوط مجموعي مقدار}}{\text{د برخو د جمعې حاصل}} = \frac{260}{6} = 43.33$$

$$\text{مېزان} = \frac{10919.16}{260} = 41.99 \approx 42$$

د b جزء حل:

په سر کې په مخلوط جنس کې 10% ګټه ترلاسه کوو؛ د مخلوط بیه 42Af ده او د42 عدد 10% عبارت دی له:

$$42 \times \frac{10}{100} = 42$$

$$42 + 4.2 = 46.2$$

46. 2 د 10% ګټې له قراره د مخلوط مجموعي بیه ده، چې دغه بیه په b جزء کې د مخلوط د مجموعي بیې په توګه په پام کې نیسو.

ارزښت	مقدار	حصه× د یوې له مقدار سره	توازن	برخې	بیې توپیر د	دفي کیلوګرام بیه	سورت
2233	6,979×32	6,979×1	142	1	+142	32	1
628,11	13,958×45	6,979×2	1,2	2	+1,2	45	2
251,24	6,979×36	6,979×1	102	1	102	36	3
10906,35	232,05×47	6,979×33,25	-26	33,25	-0,8	47	4
12009,02	259,9		0	37,25		46,2	
						64,2	

$$\text{۹ یا} = \frac{260}{37.5} \quad \text{د یوې حصې مقدار}$$

د c جزء حل: - د c جزء د حلولو لپاره لومړی د دویم صورت د جنس په بیه کې 20% ګټه معلوموو؛ لکه څرنګه چې د دویم صورت د جنس بیه 45 افغانۍ ده.

$$20 \frac{45}{100} = 9Af$$

$$45 + 9 = 54Af$$

د 54 عدد د 20% ګټې له قراره د دویم صورت د جنس بیه ده، او له دویم صورت سره یې پرتله کوو.

ارزښت	مقدار	حصه× د یوې له مقدار سره	توازن	برخې	بیې توپیر د	دفي کیلوګرام بیه	سورت
1389,56	43,33	43,33×1	10	1	10	32	1
2339,82	43,33	43,33×1	-12	1	-12	54	2
3119,76	86,66	43,33×2	12	2	6	36	3
40073,0	86,66	43,33×2	-10	2	-5	47	4
100919	260kg		0	6		42	

43. 33Af = د یوې برخې مقدار

تبصره: د a ، b او c اجزاوو د حل په موخه لاندې ټکي په پام کې نيول کېږي:

د a جزء د حل لپاره له هماغې کړنلارې څخه کار اخلو، چې مخکې ترې يادونه وشوه، يعنې په مخکنيو درسونو کې د پوښتنې حل توضيح شوی دی.

د b جزء د حل لپاره، يوازې د مخلوط په مجموعي بيه کې، چې 42 افغانۍ ده، 10% ګټه معلوموو؛ يعنې: 10% 42Af 4. 2 کېږي، چې 46,2 =42+4,2 د مخلوط د مجموعي بيې په توګه په پام کې نيول کېږي او عمليه د a دجزء په شان ترسره کېږي.

د c جزء د حل لپاره په سر کې د دويم صورت د جنس په بيه کې 20% ګټه ترلاسه کوو؛ لکه څرنګه چې:

د دويم صورت د جنس بيه 45Af ده، او 20%، 45 او 9 افغانۍ کېږي، 54Af=45+9 افغانۍ د دويم صورت د جنس د بيې په توګه په پام کې نيسو او پوښتنه د a او b اجزاوو پر بنسټ حلوو.

توزيعي (تقسيمي) محاسبه:

د تقسيمي محاسبوې مسايلو حل د تقسيم پر بنسټ حلېږي. له دغې کړنلارې څخه تر ډېره حده په سوداګريزو مسلو کې کار اخيستل کېږي؛ لکه: په مشارکت کې، چې د شرکت ګټه د ونډې په نسبت پر شريکانو وېشل کېږي.

لومړۍ بېلګه: په يوه سوداګريز شرکت کې a شخص120000 افغانۍ، b شخص150000 افغانۍ، c شخص 180000 افغانۍ او d شخص سره 240000 افغانۍ ونډه لري، د کال په پای کې د ياد شرکت ګټې 92000 افغانيو ته رسېږي، که يادې ګټې د شريکانو د شراکت د تناسب په پام کې نيولو سره ووېشل شي، هر يوه ته څومره افغانۍ رسېږي؟

شخص	د هر شخص د پانګه ييزه ونډه	برخې	
A	120000	4	$\frac{92000}{23}x.4=16000$
B	150000	5	$\frac{92000}{23}x5=20000$
C	180000	6	$\frac{92000}{23}x6=24000$
D	240000	8	$\frac{92000}{23}x8=32000$
		23	

16000Af= د ونډې له مخې د a شخص ګټه

20000Af= د ونډې له مخې د b شخص ګټه

24000Af= " " " " " c " " "

32000Af= " " " " d " " " " "

دویمه بېلګه: درې تنه سره شریکان دي، د دوی پانګه بېزه ونډه په لاندې توګه ده:

د لومړي کس پانګه 240000 افغانۍ ده

د دویم کس پانګه 175000افغانۍ ده

د درېیم کس پانګه 251000 افغانۍ ده

دغه شریکان تر یوې دورې سوداګریز فعالیت وروسته 124000 افغانۍ ګټه ترلاسه کوي.

A- د ونډې له مخې د هر شریک ګټه.

B- لکه څرنګه چې دویم شریک د شرکت د آمر په توګه هم دنده ترسره کوي، نو د شرکت 5% ګټه د کاري امتیاز په توګه ترلاسه کوي.

C- لکه څرنګه چې د شرکت چارې د درېیم کس په دفتر کې ترسره کېږي، نو نوموړی 3% ګټه د امتیاز په توګه ترلاسه کوي. د هر شریک د دوو پانګو ګټې په هغه صورت کې چې هېڅ راز (اخیستنه) برداشت و نه لري، د راتلونکې دورې لپاره پرتله کړئ؟

د a جزء حل:

د هر شریک ګټه	د یوې افغانۍ ګټه	پانګه په افغانیو	
44688	0,1862	240000×	1
32585	0,1862	175000×	2
46763,2	0,1862	251000×	3
124000		666000Af	

$$\text{د یوې افغانۍ ګټه} = \frac{\text{د وېشنې وړ ګټه}}{\text{مجموعي پانګه}} = \frac{117800}{666000} = 0{,}177Af$$

یادونه: د پورتنۍ پوښتنې په حل کې باید لومړی د درې واړه کسانو پانګه چې 666000 کېږي، سره جمع کړو، ورپسې د یوې افغانۍ ګټه معلوموو؛ تر دې وروسته مجموعي ګټه یعنې 124000Af پر 666000Af باندې تقسیموو، په دې توګه د یوې افغانۍ ګټه چې 0.1862Af ده، ترلاسه کېږي، ورپسې د یوې افغانۍ ګټه یعنې 1862 .0 د هر شخص له

پانګې سره ضربوو، څو د هر ګډونوال ګټه معلومه شي.

د b جزء حل: -

$$\left.\begin{matrix}124000 & 100\\ x & 5\end{matrix}\right\} x=\frac{124000\times 5}{100}$$

$$\begin{array}{r}124000\\ -6200\\ \hline 117800\end{array}$$

د دویم شریک د امتیار ګټه 5% (6200Af)

1249000 مجموعي ګټه

6200 کاري امتیاز

117800د وېشنې وړ ګټه

	پانګه په افغانیو	د یوې افغانۍ ګټه	د هر شریک ګټه	د هر شریک ګټه
I	240000Af	×0,177	42480+0	=42480
II	175000	0,177×	30975+6200	=37175
III	251000	0,177×	444427	=44427
	666000		124000Af	124000Af

د یوې افغانۍ ګټه = $\frac{\text{د وېشنې وړ ګټه}}{\text{مجموعي پانګه}}$ = $\frac{117800}{666000}$ = 0,177Af

یادونه: د b جزء په حل کې لومړی له مجموعي پانګې څخه د 5% ګټه معلوموو، یعنې د دویم کس 5% کاري امتیاز، چې 6200Af افغانۍ کېږي، ورپسې همدغه (د دویم کس کاري امتیاز) له مجموعي ګټې څخه تفریقوو، څو په پایله کې یې د وېشنې وړ ګټه یعنې: 117800Af ترلاسه شي.

تر دې وروسته، د وېشنې وړ ګټه پر مجموعي پانګې یعنې 666000Af تقسیموو، څو د هرې افغانۍ ګټه معلومه شي، ورپسې د یوې افغانۍ ګټه د هر شخص له پانګې سره ضربوو، ترڅو د هر ګډونوال د ګټې اندازه ترلاسه شي؛ په دویم ګام کې د 6200Af له ګټې سره جمع کېږي.

د c جزء حل:

$$\left.\begin{matrix}124000 & 100\\ x & 3\%\end{matrix}\right\} x=\frac{124000\times 3}{100}=3720Af$$

د یوې افغانۍ ګټه $=\frac{120280}{666000}=0.180$

1244000 مجموعي ګټه

3720 کاري امتیاز

120280=124000-3720د وېشنې وړ ګټه

	پانګه په افغانیو	دهرې افغانۍ ګټه	دهرګډونوال ګټه	دهر ګډونوال ګټه
1	240000	0,1806×	43344+0	=43344
2	175000	0,1806×	31605+3720	=35325
	251000	0,1806×	45330+0	=45330
	666000Af		124000	124000

درېیمه بېلګه: په یوه شرکت کې درې کسان سره شراکت کوي، د افغانستان د سوداګرۍ او صنایعو له قانون سره سم په تفاضلي شرکتونو کې ګټه په داسې توګه وېشله کېږي، چې 20% ګټه د پانګه ییزې ونډې پر بنسټ او پاتې نوره په مساویانه توګه وېشله کېږي. که د یادو ګډونوالو (شریکانو) پانګه د یادې پوښتنې پر بنسټ وي، او دوی د خپل سوداګریز فعالیت په موده کې 160000 افغانۍ ګټه ترلاسه کړې وي، نو د هر ګډونوال برخه محاسبه کړئ؟

	پانګه	د یوې افغانۍ ګټه	د هر شریک ګټه	مساویانه ګټه +
I	240000	× 0,048	11520	+24666,66
II	175000	× 0,048	8400	+24666,66
III	251000	× 0,048	12048	+42666,66

$$\left.\begin{matrix} 160000 & 100 \\ X & 20 \end{matrix}\right\} X = \frac{160000 \times 20}{100} = 32000$$

32000 افغانۍ ګټه د 20% له قراره.

$$\text{د یوې افغانۍ ګټه} = \frac{\text{ګټه د 20 فیصده له مخې}}{\text{مجموعي پانګه}} = \frac{32000}{666000} = 0.048$$

$$\frac{\begin{matrix}160000\\-320000\end{matrix}}{128000} = \frac{128000}{3} = 42666.\mathbf{6}$$

<u>یادونه:</u> په پورتنۍ پوښتنه کې، د00061 مجموعي ګټې له قراره 20% ګټه ترلاسه کوو، چې 32000 افغانۍ د 20% له قراره ترلاسه کېږي، ورپسې 32000 افغانۍ ګټه له مجموعي ګټه څخه تفریقوو، چې په پایله کې یې 128000 افغانۍ دتقسیم وړ ګټې پاتې کېږي.

تر دې وروسته 128000 افغانۍ پر دریو کسانو وېشو، ترڅو مساویانه ګټه ترلاسه شي، چې مساویانه ګټه تر تقسیم وروسته 66 .426660 افغانۍ کېږي.

ورپسې د يوې افغانۍ ګټه معلوموو، کله چې د 20% له قراره ۳۲۰۰۰ افغانۍ ګټه ترلاسه شوه، نو ياده ګټه د پانګې پر مجموع يعنې 666000 باندې وېشو، ترڅو د يوې برخې ګټه، چې 048 .0 ده، ترلاسه شي، تر دې وروسته د يوې برخې ګټه د هر شخص د پانګې له مقدار سره ضربوو، څو د هر ګډونوال ګټه معلومه شي، او په پای کې مساويانه ګټه يعنې 66 .426660 افغانۍ د هر ګډونوال له ترلاسه شوې ګټې سره جمع کوو، چې د هر ګډونوال بشپړه ګټه معلومه شي.

د شپږم څپرکي د مطالبو لنډيز:

۱- اوسط: هغه عددي بيه ده، چې د سلسلې عددونو څخه نماينده ګي وکړي.

د اوسط ډولونه: اوسط په دوه ډوله دی: ساده، مرکب .

a- ساده اوسط: د ساده اوسط د محاسبې لپاره، د اقلامو مجموع د اقلامو پر شمېر تقسيمېږي؛ لکه: $\overline{X}=\frac{\sum x}{N}$. د اړوندو بېلګو حل.

b- مرکب اوسط: د مرکب اوسط د محاسبې لپاره د مجموع بيه، پر مجموعي مقدار باندې وېشل کېږي؛ يعنې $X=\frac{\sum x}{\sum f}$ او د اړوندو پوښتنو حل.

۲- د مخلوط محاسبه:

a- د مخلوط د وسطي بيې محاسبه: د مخلوط پر مجموعي مقدار د مخلوط د مجموعي بيې تقسيم، د مخلوط وسطي بيه ده. يعنې:

$$\text{د مخلوط وسطي بيه} = \frac{\text{بيه} \times \text{مقدار}}{\text{د مقدار مجموع}}$$

د اړوندو پوښتنو حل:

b- د مخلوط د قسمي مقدار او بيې محاسبه: دغه کړنلاره او محاسبه د بېلابېلو بېلګو په وړاندې کولو سره روښانه شوې ده.

۳- د مخلوط د تناسب محاسبه:

a- د دوو سورتو مخلوطه تناسبي محاسبه: د دوو سورتو مخلوطه تناسبي محاسبه د بېلابېلو بېلګو په وړاندې کولو سره روښانه شوې ده.

b- تر دوو سورتو د زيات مخلوط د تناسب محاسبه: توزيعي (تقسيمی) محاسبه: د تقسيمي محاسبې مسلې پر نسبت د تقسيم پر بنسټ حلېږي او له دغې کړنلارې څخه تر ډېره بريده په سوداګريزو چارو کې کار اخيستل کېږي.

د شپږم څپرکي پوښتنې:

۱- د فی کیلوګرام کشمش نخودو بیه معلومه کړئ، په هغه صورت کې، چې د مخلوطولو لپاره یې ۶ کیلوګرامو نخودو ته، چې فی کیلوګرام یې 80 افغانۍ بیه ولري او 10 کیلوګرام ممیزو ته، چې فی کیلوګرام یې 65 افغانۍ بیه ولري، اړتیا وي، د دغه مخلوط بیه معلومه کړئ؟

۲- د 100 کیلوګرامه مخلوطو د ترلاسه کولو لپاره، له لومړي ډول څخه د 200 افغانیو په بیه کار اخیستل کېږي. دغه ډول له بل ډول سره مخلوطېږي، چې مقدار یې 45 کیلوګرامه دی، په هغه صورت کې، چې د فی کیلوګرام مخلوط بیه 190 افغانۍ وي، نو له لومړي ډول څخه د کوم مقدار په اندازه باید وربانديې زیات کړل شي؟

۳- که 15 کیلو ګرامه چای 5400 افغانۍ، 20 کیلو ګرامه یې 5700 افغانۍ، 25 کیلو ګرامه یې9900 افغانۍ او 40 کیلو ګرامه یې14000 افغانۍ بیه ولري، نو د یوه کیلوګرام چای وسطي بیه معلومه کړئ؟

٤- که د تېرې اونۍ په بهیر کې د فی من لرګیوو بیې په لاندې توګه بدلون موندلی وي: 70Af،75Af،80Af،83Af، 86Af، 82Af ، نو د تېرې اونۍ په بهیرکې د فی من لرګیوو وسطي بیه معلومه کړئ؟

۵- د سورتونو په کوم تناسب:

الف- د فی کیلوګرام 100 افغانیو په بیه

ب- د فی کیلوګرام 80 افغانیو په بیه

ج- د فی کیلوګرام 50 افغانیو په بیه

د- فی کیلوګرام 20 افغانیو په بیه سره مخلوطیږي،په داسې حال کې چې د 60 افغانیو په بیه یو سورت چمتو کړای شي، سربېره پر دې، د مخلوط مجموعي مقدار 84 کیلوګرامه مطلوب وي، د هر سورت قسمي مقدار ومومئ؟

۶- په سوداګرۍ کې چې د پانګې مجموع یې 720000 افغانیو ته رسېږي، څلورتنه سره شریکان دي. د کال په پای کې له مجموعي ګټې یعنې 180000 افـغانـیو څخه A شخص ته 35000 افغانۍ، B ته 40000 افغانۍ، C ته 60000 افغانۍ او پاتې نور D ته رسېږي، نواوس دا معلومه کړئ، چې هر سوداګر په پانګه کې څومره ونډه لري؟

۷- د یوه کور د پېرېدنې په موخه $A, \frac{1}{4}B, \frac{1}{5}C, \frac{1}{8}$ او D ته د پېرېدنې پاتې بیه ورکړي،نو د کور بیه معلومه کړئ، او همدا راز وواياست، چې هر یوه څومره پیسې ورکړي دي؟

۸- یو 10 لیتره مخلوط، د 50 افغانیو په بیه او 30 لیتره د 70 افغانیو په بیه مخلوطېږي، نو د دریېم صورت څو لیتره باید فی لیترپه 36 افغانیو ورسره مخلوط شي، چې د ترلاسه شوي مخلوط فی لیتر بیه باید 56 افغانۍ محاسبه شي؟

اووم څپرکی

ربح

ټولیزه موخه:
د ربح د کلي مفاهیمو، ساده ربح، مرکبه ربح او د قسط السنین د محاسبې پېژندنه.

د زده کړې موخې: د دغه څپرکي په پای کې به محصلان وکولی شي، چې لاندې موضوعات توضیح کړي:

۱- د ربح پېژندنه، د ربح محاسبه او په دې اړه نور اړوند مسایل.

۲- له سلو څخه د ربح محاسبه، د کال، میاشتې او ورځې ربح.

۳- د ربح د نرخ محاسبه (کال، میاشتې او ورځ)

٤- تر سلو د لوړې ربح محاسبه.

٥- د اصلي پانګې او د ربح د مقدار محاسبه.

٦- د مرکبې ربح پېژندنه او ارزښت.

د پانګې د وروستني ارزښت، د مرکبې ربح د مقدار او د پانګې د لومړنۍ برخې (د پانګې اصل) محاسبه.

ربح: لکه څرنګه، چې موږ او تاسې ټول پر دې پوهېږو، چې له هغو کورونو، دوکانونو او مارکیټونو څخه د کار اخیستلو په بدل کې باید کرایه ورکړو، چې په نورو پورې اړه ولري. په دې برخه کې د نورو له څمکو د استفادې په صورت کې، د اجارې خبره مطرح کېږي او د نورو له نغدو پیسو څخه کار اخیستل، د عوض د ورکړې اړتیا رامنځ ته کوي، چې ربح یې د ربحې یا سود (ګټې) په نامه نوموو، یا ربح د پیسو هغه مقدار دی، چې مدیون یې د پولي پانګې څخه د ګټې اخیستنې پر بنسټ، داین ته تادیه کوي.

- د ربحې محاسبه لکه د فیصدیو په څېر ترسره کېږي، خو په دې توپیر سره، چې د ربحې په محاسبه کې وخت هم په پام کې نیول کېږي. د فیصد په محاسبه کې، د فیصدۍ هغه ارزښت، چې د z په وسیله ښودل کېږي، په ربح کې د ربحې د مبلغ په نامه یادېږي، او د فیصدۍ نرخ د ربحې د نرخ په نامه نومول کېږي؛ خو په هر صورت، د ربحې محاسبه لکه د فیصدۍ په څېر ترسره سنجش شي. که له سلو پورته سل په سلو کې په پام کې ونیول شي، نو ټولیز فورمول یې په لاندې توګه دی:

$Z=c.\ i.\ t$

په دې ځای کې: z د فیصدۍ ارزښت یا د C پانګې د ربحې مبلغ دی.

$i=\frac{p}{100}$ د t ضریب وخت ښیي.

د ربحې په محاسبه کې، نرخ په یوې ټاکلې موده کې معمولا د یوه کال لپاره سنجول کېږي، خو کلنۍ، میاشتنۍ او ورځنۍ ربح هم موجوده ده.

د ربحې محاسبه په دوه ډوله ترسره کېږي:

الف- د ساده ربحې محاسبه.

ب- د مرکبې ربحې محاسبه.

۱- د ساده ربحې محاسبه: د ساده ربحې په محاسبه کې د ربحې مقدار په پانګه کې نه شاملېږي.

۲- د مرکبې ربحې محاسبه: پانګه د ربحې د مقدار په کچه زیاتوالی مومي.

الف- د ساده ربحې محاسبه:

۱- له سلو څخه د ربحې محاسبه: 100

۲- د ربحې د مقدار محاسبه:

a- د کلنۍ ربحې مقدار: که چېرې د پانګې د مقدار د ربحې نرخ ، وخت او(کال) څخه یادونه شوې وي، نو له لاندې فورمول څخه په ګټه اخیستنې سره د ربحې مقدار معلومولی شو:

$Z_n=c.\ i.\ n$

Zn (د کال د ربحې مقدار) c (پانګه) i (د ربحې نرخ) n(موده)

۱- بېلګه: د 250000افغانیو په مبلغ پانګې څخه، چې د ربحې نرخ یې 9% وي، د څلورو کلونو په موده کې څومره ربح ترلاسه کېدای شي؟

$Z_n=c.\ i.\ n$

حل:

$$\left.\begin{matrix}160000 & 100\\ X & 20\end{matrix}\right\} X = \frac{160000 \times 20}{100} = 32000$$

b- **د میاشتنۍ ربحې د مقدار محاسبه:** که چېرې د پانګې مقدار د ربحې نرخ او موده (میاشتې) ورکړل شوې وي، نو د میاشتنۍ ربحې مقدار د لاندې فورمول په مرسته ترلاسه کولی شو:

$$zm = c \cdot i - \frac{m}{12}$$

۲- بېلګه: د 7% په نرخ، د 47000 افغانیو د ربحې مقدار، د 7 میاشتو په موده کې محاسبه کړئ؟

حل:

$$Z_m = c \cdot i - \frac{n}{12}$$

$$Z_m = 47000 \cdot \frac{7}{100} \cdot \frac{9}{12}$$

$$Z_m = 47000 \times 0.07 \times \frac{9}{12}$$

$$Z_m = \frac{29610}{12} = 2467.5Af$$

C- **د ورځنۍ ربحې د مقدار محاسبه:** که چېرې د پانګې مقدار د ربحې نرخ او مودې (ورځ) څخه یادونه شوې وي، نو د لاندې فورمول په مرسته د ورځنۍ ربحې مقدار معلومولی شو:

$$Z_t = c \cdot i \cdot \frac{t}{360}$$

۳- بېلګه: د 3% په نرخ، د 55200 افغانیو په مبلغ پانګې څخه، د 70 ورځو په موده کې څومره ربح ترلاسه کېدای شي؟

حل:

$$Z_t = c \cdot i \cdot \frac{t}{360} i \qquad = \frac{p}{100} = \frac{3}{100} = 0,03$$

$$Z_t = 552000 \times 0.03 \times \frac{70}{360}$$

$$Z_t = \frac{1159200}{360} = 3220$$

$$Z_t = 3220Af$$

۴- بېلګه: د 3% په نرخ، د 14230 افغانیو په مبلغ پانګې څخه

الف- د 2 کلونو

ب- د 3 میاشتو

ج- د20 ورځو، په موده کې څومره ربح ترلاسه کېدای شي؟

د a جزء حل:

$$Z_n = c \cdot i \cdot n$$

$$Z_n = 14230 \times 0.03 \times 2 \qquad Z_n = \frac{3}{100} = 0.03$$

$Z_n = 853.8$ د کلنۍ ربحې مقدار.

د b جزء حل:

$$Z_m = c \cdot i \cdot \frac{m}{12}$$

$$Z_m = 14230 \times 0.03 \times \frac{3}{12} = \frac{1280.7}{12}$$

$Z_m = 106.725 Af$ د میاشتنۍ ربحې مقدار

د c جزء حل:

$$Z_t = c \cdot i \cdot \frac{t}{360}$$

$$Z_t = 14230 \times 0.03 \frac{20}{360} = \frac{8538}{360}$$

$Z_t = 23.716 Af$ د ورځې د ربحې مقدار

۵ – بېلګه: یو شخص 320000 افغانۍ په 5% نرخ، د ۴ کلونو په موده کې مرابحې ته ورکړي، د څلورم کال په پای کې یې د ربحې مقدار معلوم کړئ؟

حل:

$c = 420000 zn \qquad = c \cdot i \cdot n \qquad i = \frac{p}{100}$

$p = 5\% zn \qquad = 420000 \times 0.05 \times 4 i \qquad = \frac{5}{100}$

$n =$ ٤کاله $\qquad zn = 84000 AF$

$Z_n = ?$

۶- بېلګه: یو شخص 350000 افغانۍ په 6% نرخ، د 9 میاشتو په موده کې مرابحې ته ړدي، د یادو پیسو د ربحې مقدار معلوم کړئ؟

حل:

$$c = 350000 \qquad zm = c \cdot i \cdot \frac{m}{12} \qquad i = \frac{p}{100}$$

$$p = 6\% \, p = 6\% \qquad zm = 350000 \times 0.06 \times \frac{9}{12} \qquad i = \frac{6}{100}$$

$zm = 9$ میاشتې

$$Z_m = ? \qquad zm = 15750 Af \qquad i = 0.06$$

۷ – بېلګه: یو شخص 50000 افغانۍ په 8% نرخ، د 70 ورځو په موده کې مرابحې ته وړاندې کوي، د ربحې مقدار یې معلوم کړئ؟

حل:

$$C = 50000 \qquad Z_t = c \cdot i \cdot \frac{t}{360} \qquad i = \frac{p}{100}$$

$$P = 8\% \qquad Z_t = 50000 \times 0.08 \times \frac{75}{360} \qquad i = \frac{8}{100}$$

$$Z_t = ? \qquad Z_t = 833.\overline{33} Af \qquad i = 0.08$$

$t = 75$ روز

Z- د پانګې محاسبه:

a- د کال د لومړۍ پانګې محاسبه: که چېرې د ربحې مقدار د ربحې نرخ او وخت د کال له مخې ټاکل شوی وي،نو د کال د ربحې مقدار له فورمول څخه د کال د پانګې برخه په لاندې توګه محاسبه کېږي:

$$Z_n = c \cdot i \cdot n$$

$$C_n = \frac{Z_n}{im}$$

بېلګه: له 5000 افغانیو څخه د 5 کلونو په موده کې په 10% نرخ، څومره ربح ترلاسه کېدای شي؟

حل:

$$C_n = ? \qquad C_n = \frac{zn}{in} \qquad i = \frac{p}{100}$$

$$p = 10\% \qquad C_n = \frac{5000}{0.1.5} \qquad i = \frac{10}{100}$$

$$Z_n = 5000 \qquad C_n = 10000 Af \qquad i = 0{,}1$$

$n = 5$ سال

b- د میاشتې د پانګې محاسبه: که چېرې د ربحې مقدار د ربحې نرخ او وخت د میاشتې له مخې ټاکل شوی وي، د ربحې مقدار له فورمول څخه د پانګې محاسبه په لاندې توګه ترسره کېږي:

$$Z_m = c \cdot i \cdot \frac{m}{12}$$

$$C_m = \frac{Zm}{i \cdot \frac{m}{12}} = \frac{Zm}{i} \times \frac{12}{m} = \frac{zm \cdot 12}{im} \quad \text{پس}: C_m = \frac{zm.12}{im}$$

بېلګه: د 5% په نرخ له څومره پانګې څخه د 4 میاشتو په موده کې 8000Af ربح ترلاسه کېدای شي؟

حل:

$$C_m = ? \qquad Cm = \frac{z_m \cdot 12}{im} \qquad i = \frac{p}{100}$$

$$Z_m = 8000 \qquad C_m = \frac{8000 \cdot 12}{0{,}05 \cdot 5} = \frac{96000}{0{,}25} \qquad i = \frac{5}{100}$$

$$M = 4month \qquad C_m = 384000Af \qquad i = 0{,}05$$

$$p = 5\%$$

c- د ورځې د پانګې محاسبه: که چېرې د ربحې مقدار د ربحې نرخ او وخت د ورځې له مخې ټاکل شوی وي، د ورځې د ربحې مقدار له فورمول څخه د ورځې پانګې په لاندې توګه معلومولی شو:

$$Z_t = c \cdot i \cdot \frac{t}{360}$$

$$C_t = \frac{Z_t}{i \frac{t}{360}} = \frac{Z_t}{i} \cdot \frac{360}{t} = \frac{Z_t \cdot 360}{i \cdot t}$$

$$C_t = \frac{Z_t \cdot 360}{i \cdot t}$$

بېلګه: د 3% په نرخ، د ربحې څومره مقدار، د ۷۵ ورځو په موده کې 5000 افغانۍ ربح حاصلولی شي؟

$$C_t = ? \qquad Z_t = \frac{Zt \cdot 360}{i \cdot t} \qquad i = \frac{p}{100}$$

$$Z_t = 5000 \qquad C_t = \frac{5000 \cdot 360}{0{,}03 \cdot 75} = \frac{1800000}{2{,}25} \qquad i = \frac{3}{100}$$

$$T = 75 \text{ ماه} \qquad C_t = 800000Af \qquad i = 0{,}03$$

$$P = 3\%$$

بېلګه: د 10% په نرخ، له څومره پانګې څخه

الف: د 5 کلونو،

ب: د 6 میاشتو او

ج: د 45 ورځو په موده کې 5000 افغانۍ ربح ترلاسه کېدای شي؟

د a جزء حل:

$n = 5$

$cn = ?$

$zn = 7000$

$p = 10\%$

$$cn = \frac{zn}{in} = \frac{7000}{0,1 \cdot 5} = \frac{7000}{0,5} \qquad i = \frac{p}{100} = \frac{10}{100}$$

$$cn = 14000 Af \qquad i = 0,1$$

د b جزء حل:

$$cm = \frac{zm \cdot 12}{i \cdot m}$$

$$cm = \frac{7000 \cdot 12}{0,1 \cdot 6} = \frac{84000}{0,6} = 140000$$

$$cm = 140000 Af$$

د c جزء حل:

$$ct = \frac{zt \cdot 360}{it}$$

$$ct = \frac{7000 \cdot 360}{0,1 \cdot 45} = \frac{2520000}{4,5} = 560000$$

$$ct = 560000 Af$$

۳- د ربحې د نرخ محاسبه:

a- د کال د ربحې د نرخ محاسبه: که چېرې د ربحې مقدار د پانګې مقدار او وخت د کال له مخې ټاکل شوی وي، د کال د ربحې مقدار له فورمول څخه، د کال د ربحې نرخ په لاندې توګه معلومولی شو:

$$Z_n = c \cdot i \cdot n$$

لکه څرنګه i له $\frac{p}{100}$ سره مساوي ده، :

$$p/100 = \frac{Z_n}{C_n}$$

$$pn = \frac{100 \cdot Z_n}{C_n}$$

بېلګه: د ربحې د کوم نرخ له مخې، د 800000 افغانيو په مبلغ پانګې څخه، د 2 کلونو په موده کې، 50000 افغانۍ ربح ترلاسه کېدای شي؟

$$C_n = 800000 \qquad P_n = \frac{100 \cdot Z_n}{C_n}$$

$$Z_n = 50000 \qquad P_n = \frac{100 \cdot 50000}{800000} = 6{,}25$$

$$P_n = ?$$

$$N = 2 \text{ سال} \qquad P_n = 6{,}25\%$$

b- د میاشتې د ربحې نرخ محاسبه: که چېرې د ربحې مقدار د پانګې مقدار او وخت د میاشتې له مخې ټاکل شوی وي، د میاشتې د ربحې مقدار له فورمول څخه د میاشتې د ربحې نرخ په لاندې توګه معلومولی شو:

$$Z_m = c_m \cdot i \cdot \frac{m}{12}$$

$$\frac{p}{100} = \frac{Z_m}{C_m \frac{m}{12}} = \frac{Z_m \cdot 12}{C_m \cdot m}$$

$$P_m = \frac{Z_m \cdot 1200}{C_m \cdot m}$$

بېلګه: د ربحې د کوم نرخ پر بنسټ، له 900000 افغانيو څخه د ۹ میاشتو په موده کې 220000 افغانۍ ربح ترلاسه کېدای شي؟

حل:

$$C_m = 900000 \qquad p_m = \frac{Z_m \cdot 1200}{c_m \cdot m}$$

$$Z_m = 220000 \qquad p_m = \frac{220000 \cdot 1200}{900000 \cdot 9} = \frac{2640}{81} = 23{,}59$$

$$P_m = ?$$

$$M = 9 \text{ ماه} \qquad p_m = 32{,}5\%$$

c- د ورځې د ربحې نرخ محاسبه: که چېرې د ربحې مقدار د پانګې مقدار او وخت د ورځې له مخې ټاکل شوی وي، نو په دې صورت کې، د ورځې د ربحې مقدار له فورمول څخه د ورځې د ربحې نرخ په لاندې توګه معلومولی شو:

$$Z_t = c \cdot i \cdot \frac{t}{360}$$

$$\frac{p}{100} = \frac{Z_t}{c \cdot t/360} \Rightarrow \frac{Z_t \cdot 100}{c} \cdot \frac{360}{t} = \frac{Z_t \cdot 36000}{C_t}$$

$$p_t = \frac{Zt \cdot 36000}{C_t}$$

بېلګه: د ربحې د کوم نرخ له مخې له 20000 افغانیو څخه د 36 ورځو په موده کې 5000 افغانۍ ربح ترلاسه کېدای شي؟

حل: -

$C_t = 20000 \quad p_t = \dfrac{Z_t \cdot 100 \cdot 360}{c \cdot t}$

$Z_t = 5000$

$P_t = ? \quad p_t = \dfrac{5000 \cdot 36000}{20000 \cdot 360} = 25\%$

$T = 360$ روز $\quad p_t = 25\%$

بېلګه: د ربحې د کوم نرخ له مخې، له 10000 افغانیو څخه

الف- د دوو کلونو؛

ب- د 5 میاشتو او

ج- د 200 ورځو په موده کې، 500 افغانۍ ربح ترلاسه کېدای شي؟

د الف جزء حل:

$P_n = \dfrac{Zn \cdot 100}{c \cdot n}$

$C_n = 10000$

$P_n = ? \quad P_n = \dfrac{500 \cdot 100}{10000 \cdot 2}$

$Z_n = 500$

$N = 2$ سال $\quad P_n = \dfrac{5}{2} = 2{,}5$

$P_n = 2{,}5\%$

د ب جزء حل:

$C_m = 10000 \quad P_m = \dfrac{Z_m \cdot 1200}{C_m \cdot m}$

$Z_m = 500$

$M = 5$ ماه $\quad P_m = \dfrac{500 \cdot 1200}{10000 \cdot 5} = \dfrac{60}{5} = 12$

$P_m = ? \quad P_m = 12\%$

د ج جزء حل:

$C_t = 10000 \quad P_t = \dfrac{Z_t \cdot 360 \cdot 100}{C_t \cdot t}$

$Z_t = 500$

$T = 200$ روز $\quad P_t = \dfrac{500 \cdot 36000}{10000 \cdot 200} = \dfrac{180}{20}$

$P_t = ? \quad P_t = 9\%$

II: تر ۱۰۰ د لوړې ربحې محاسبه: د اصلي پانګې او د ربحې د مقدار محاسبه: په همداسې عمليو کې د تزييد شوې پانګې (c+z)، د ربحې نرخ او وخت معلوم وي او له مخې يې د اصلي پانګې د ربحې مقدار ترلاسه کېږي. که تزييد شوې پانګې په c_1 سره افاده شي، که چېرې وخت د کال، مياشتې او ورځې له مخې ورکړ شوی وي، په دې صورت کې، د ربحې او اصلي پانګې مقدار، د لاندې فورمول په مرسته محاسبه کېږي:

<u>که وخت د کال له مخې ټاکل شوی وي:</u>

د (کال) د ربحې مقدار $Z_n = \frac{c_1 \cdot n}{(\frac{100}{p}) + n}$

د اصلي پانګې مقدار $\Rightarrow c = c_1 - Z_n$

<u>که وخت د مياشتې له مخې ټاکل شوی وي:</u>

د ربحې مقدار (مياشت) $Z_m = \frac{C_1 \cdot m}{(\frac{1200}{p}) + m}$

د اصلي پانګې مقدار $\Rightarrow c = c_1 - Z_m$

<u>که وخت د ورځې له مخې ټاکل شوی وي:</u>

د ربحې مقدار (ورځ) $Z_t = \frac{c_1 . t}{(\frac{36000}{p}) + t}$

د اصلي پانګې مقدار $C = c_1 - Z_t$

۱- بېلګه: يوه پانګه د 10% په نرخ د 5 کلونو په موده کې ۱۵۰۰۰ افغانيو ته زياته شوې ده، د ربحې مقدار محاسبه او اصلي پانګه معلومه کړئ؟

حل:

$C_1 = 15000Af$

$P = 10\%$

$Z_n = ?$

$N = 5$

$C = ?$

$$Z_n = \frac{c_1 . n}{(\frac{100}{p}) + n}$$

$$Z_n = \frac{15000.5}{(\frac{100}{10}) + 5}$$

$$Z_n = \frac{15000.5}{15} = 5000$$

د ربع مقدار $zn = 5000Af$

د اصلي پانګې مقدار $C=c_1-zn=>15000-5000=10000$

$C=10000Af$

۲- بېلګه: د 5% په نرخ یوه پانګه د 10 کلونو په موده کې 30000 افغانیو ته زیاتوالی موندلی، اصلي پانګه او د ربحې مقدار معلوم کړئ؟

حل:

$$Z_n=\frac{c_1\cdot n}{(\frac{100}{p})+n}$$

$C_1=30000$

$P=5\%$

$Z_n=?$

$N=10$

$C=?$

$$Z_n=\frac{30000\cdot 10}{(\frac{100}{5})+5}=\frac{300000}{25}$$

$$Z_n=12000Af$$

$C=c_1-Z_n$

$C=3000-12000=18000$

$C=18000Af$

۳- بېلګه: د 10% په نرخ یوه پانګه د 20 میاشتو په موده کې 28000 افغانیو ته زیاتوالی موندلی، اصلي پانګه او د ربحې مقدار معلوم کړئ؟

$$Z_m=\frac{c_1\cdot m}{(\frac{1200}{p})+m}$$

$C_1=28000$

$P=10\%$

$M=20$

$Z_m=?$

$C=?$

$$Z_m=\frac{28000\cdot 20}{(\frac{1200}{10})+5}=\frac{155000}{245}=632,653$$

$$Z_m=4000Af$$

$$C=c_1-zm$$

$$C=28000-4000=24000$$

$$C=24000Af$$

ب- د مرکبې ربحې محاسبه: د پانګې د مرکبې ربحې په محاسبه کې، د مواعدو په بشپړېدو سره د ربحې په مبلغ کې زیاتوالی راځي. په داسې توګه، چې د ربحې د لومړیو مواعدو په پوره کېدو سره، ربح له پانګې څخه محاسبه کېږي، خو په ورپسې دورو کې یې محاسبه د پانګې له اصل او د تېرې دورې له ربحې څخه ترسره کېږي. هغه شیبې یا

هغه دورې چې پکې د ربحې د ورکړې موعد یا موده پوره کېږي، د بشپړېدو یا پوره کېدو مواعدو په نامه یادېږي.

د اقتصاد په علم د مرکبې ربحې محاسبه، د عامه موسسو، بیمو په پورونو او نورو کې کارونه لري. په دغه محاسبه کې، کېدای شي، د کلنۍ، میاشتنۍ او شپږمیاشتنۍ ربحو نرخونه په پام کې ونیول شي، خو بیا هم د معمول له مخې، د کلنۍ ربحې نرخ اعتبار لري. د مرکبې ربحې محاسبه یو له څلورو کمیتونوڅخه لکه د پانګې ارزښت، د پانګې لومړنی ارزښت، د ربحې نرخ او وخت له موندنې سره سرو کار لري.

$$i=\frac{c\cdot p\cdot t}{100}$$

او یا

$$i=c\cdot i\cdot t$$

بېلګه: یو شخص40000 افغانۍ د بېلابېلو فیصدي نرخونو له مخې د دریو دورو لپاره مرابحې ته ږدي. لومړۍ دوره په 6% نرخ د ۵۰ ورځو لپاره، دویمه یې په 8% نرخ د دریو میاشتو لپاره او دریمه یې په 10% نرخ د یوه کال لپاره؛ وروستنۍ پانګه یې معلومه کړئ؟

موده	پانګه	د فیصدۍ نرخ
ورځې50	40000 333. 333	6%
میاشتې3	40. 333. 333 806. 66	8%
کال1	4113. 99 4113. 99	10%
	45253,98Af	

$$i=\frac{c\cdot p\cdot t}{100\cdot 360}\Leftrightarrow i=\frac{40000\cdot 6\cdot 50}{100.360}=333,\overline{33}$$

$$i=\frac{c\cdot p\cdot m}{100\cdot 12}\Leftrightarrow i=\frac{40333,33\cdot 8\cdot 3}{100\cdot 12}=806,66$$

$$i=\frac{c\cdot p\cdot n}{100}\Leftrightarrow i=\frac{41139,99}{100}=4113,99$$

وروستنۍ پانګه =45253,98Af

۲ - احمد 50000 افغانۍ مرابحې ته ږدي:

لومړۍ مرحله	دوېيمه مرحله	درېيمه مرحله	لومړۍ مرحله
P=10,5%	P=9%	P=8%	P=5%
m مياشتې =6	t=2کال	m=2,5 مياشتې	t=25ورځې

1- $i=\frac{50000.5.25}{100.360}=173,61$

2- $i=\frac{50173,61.2,5.8}{100.12}$

$i=836,22$

3- $i=\frac{51009,83.9.2}{100}$

$i=9181,8$

نرخ	پانګه	موده
5%	50000 173,61	ورځې25
8%	50173,61 836,22	مياشتې2,5
9%	510098,83 918,8	کال2
10,5%	60199,63 15800	کال2. 5
	75991,63Af	

د پانګې د وروستنی ارزښت محاسبه

د پانګې د وروستنۍ ارزښت محاسبه، کېدای شي، د الجبري فورمول د ساده ربحې او لوګارتم يا جدول په مرسته ترسره شي؛ که چېرې لومړنۍ پانګه په ko، د ربحې دورو شمېر په n، تر n وروسته وروستنۍ پانګه په kn، د ربحې نرخ په $i=\frac{p}{100}p$ او q=1+I او د پانګې د يوې افغانۍ وروستنۍ بيه په 3% نرخ وښودل شي، د ربح زياتوني نرخ د فکتور په نامه يادېږي او په q سره افاده کېږي. د پانګې د وروستنۍ بيې د محاسبې لپاره له لانديني فورمول څخه کار اخلو:

$$K_n=k_o\cdot q^n$$

لومړۍ بېلګه: د10000 افغانيو په اندازه يوه پانګه، د $4\frac{1}{2}$ فيصد په مرکب نرخ، د 8 کالو په موده کې څومره زياتوالی مومي؟

$$K_n = k_o \cdot q^n$$
$$K_n = 10000 \cdot (1{,}045)^8$$
$$K_n = 10000(1{,}448)$$
$$K_n = 14480\,Af$$

$$k_o = 10000$$
$$q = 1 + i$$
$$q = \quad + (0{,}045)$$
$$q = 1{,}045$$

$$i = \frac{p}{100}$$
$$i = \frac{\frac{9}{2}}{100}$$

دویمه بېلګه: د ۱۰۰۰۰۰ افغانیو په اندازه یوه پانګه، د 6% په نرخ، د ۵ کالو په موده کې څومره افغانیو ته رسېږي؟

حل:

$$K_n = ?$$
$$k_o = 100000$$
$$p = 6\%$$
$n = 5$ کال

$$K_n = k_o \cdot q^n$$
$$q = 1 + i$$
$$i = \frac{p}{100} = \frac{6}{100} = 0{,}06$$
$$i = 0{,}06$$
$$q = 1 + 0{,}06 = 1{,}06$$
$$K_n = 100000(1{,}06)^5$$
$$K_n = 100000(1{,}338)$$
$$K_n = 138800$$

درېیمه بېلګه: د 7% په نرخ د ۲۵۰۰۰۰ افغانیو په اندازه یوه پانګه، د ۴ کالو په موده کې څومره افغانیو ته رسېږي؟

حل:

$$K_o = 250000\,Af$$
$$K_n = k_o \cdot q^n$$
$$q = 1 + i$$
$$i = \frac{p}{100} = \frac{7}{100} = 0{,}07$$
$$q = 1 + 0{,}07 \Rightarrow 1{,}07$$
$$K_n = 250000.(1{,}07)^4$$
$$K_n = 250000(1{,}310) = 327500$$
$$K_n = 327500\,Af$$

$$p = 4\%$$
$$n = 4$$
$$K_n = ?$$

ځلورمه بېلګه: که چېرې 1000Af افغانۍ د 8% مرکبې ربحې له مخې 5 کالو لپاره مرابحې ته کېښودلې شي، د پنځم کال په پای د پانګې اندازه معلومه کړئ؟

حل:

$$K_n = ko(1+i)^n$$
$$K_n = ko(q)^n$$

$N = 5$ $\quad q = 1+i$ $\quad i = \dfrac{\frac{5}{8}}{100} = 0{,}08$

$P = 8\%$

$K_o = 1000$ $\quad q = 1+0{,}08 => 1{,}08$

$K_n = ?$ $\quad q5 = (1{,}08)5 = 1{,}469$

$$Kn = 1000(1{,}469) = 1469$$
$$Kn = 1469\,Af$$

پنځمه پوښتنه: که چېرې 8000 افغانۍ د 5% په نرخ د ۳۷ کالو لپاره مرکبې ربحې ته کېښودلې شي، وروستنی مبلغ یې شومره کېږي؟

حل:

$$K_n = k_o(1+i)^n$$

$N = 37$ $\quad K_n = k_o(q)^n$

$P = 5\%$ $\quad q = 1+i$

$K_o = 8000$ $\quad q = 1+0{,}05 => q^{37} = (1{,}05)^{37}$

$K_n = ?$ $\quad = (1{,}05)^{18}(1{,}05)^{19}$

$I = 0{,}05$

$$K_n^k = 8000(6{,}08138)$$
$$K_n^k = 4865{,}04\,Af$$

او یا: د ربح د زیاتولو د جدول له مخې

$k37 = (8000)(1{,}05)^{37}$

$k37 = 8000(6{,}08140) => k37 = 48651{,}04\,Af$

د لومړنۍ پانګې محاسبه (د اصلي پانګې محاسبه)

د وروستنۍ پانګې په همداسې پوښتنو کې، د مرکبې ربحې نرخ او وخت معلوم وي او له مخې یې د لومړنۍ پانګې محاسبه ترسره کېږي، دغه محاسبه هم په دوو طریقوسره

ترسره کېږي، چې موږ يې دلته يوازې پر الجبري ميتود بسنه کوو. لومړنۍ پانګه د الجبري ميتود له مخې د لاندې فورمول په مرسته محاسبه کېدای شي:

$$K_n = K_o \cdot q^n$$

$$K_o = \frac{K_n}{q^n}$$

او يا:

$$K_o = K_n \frac{1}{q^n}$$

لومړۍ بېلګه: که چېرې د $4\frac{1}{2}$ فيصد مرکبې ربحې په نرخ يوه پانګه د ۸ کالو په موده کې 14221 افغانيو ته ورسېږي، نو د لومړنۍ پانګې ارزښت معلوم کړئ؟

$K_o = ?$

$N = 8$

$P = 4\frac{1}{2}\%$

$K_n = 14221$

$$K_o = \frac{k_n}{q^n}$$

$$q = 1 + i => 1 + 0,045$$

$$q = 1,045$$

$$K_o = \frac{14221}{(1,045)^8}$$

$$K_o = \frac{14221}{1,4208} = 9569,98$$

$$K_o = 10014,7$$

$$i = \frac{p}{100}$$

$$i = \frac{4\frac{1}{2}}{100}$$

$$i = \frac{9}{2} \cdot \frac{1}{100}$$

$$i = 0,045$$

دويمه بېلګه: که چېرې د 7% مرکبې ربحې په نرخ يوه پانګه د ٤ کالو په موده کې 94000 افغانيو ته ورسېږي، د لومړنۍ پانګې ارزښت معلوم کړئ؟

حل:

$Kn = 945000$

$P = 7\%$

$N = 4$ کال

$K_o = ?$

$$K_o = \frac{K_n}{q^n} => kn \cdot \frac{1}{q^n}$$

$$Q = 1 + i$$

$$i = \frac{p}{100} = \frac{7}{100}$$

$$i = 0,07$$

$$q = 1 + 0,07 => q = 1,07$$

او يا:

$$K_o = \frac{kn}{q^n}$$

$$K_o = \frac{945000}{(1,27)^4} \Rightarrow \frac{945000}{1,310} = 721374,04\,Af$$

$$K_o = 721374,04$$

دریيمه بېلګه: که چېرې د 3% مرکبې ربحې په نرخ یوه پانګه د ۵ کالو په موده کې ۹۹۰۰۰ افغانیو ته ورسېږي، د لومړنۍ پانګې ارزښت معلوم کړئ؟

$$K_o = \frac{k_n}{q^n}$$

$K_n = 99000$
$P = 3\%$
$N = 5$ کال
$K_o = ?$

$$q = 1 + i = 1 + 0,03 \qquad i = \frac{p}{100}$$
$$q = 1,03$$
$$q^5 = (1,03)5 \qquad i = \frac{3}{100}$$
$$q = 1,092 \qquad i = 0,03$$
$$K_o = \frac{99000}{(0,03)5}$$
$$K_o = \frac{99000}{1,157} = 85418,46Af$$
$$K_o = 05418,45Af$$

څلورمه بېلګه: که چېرې د 6% په نرخ د ۱۵ کالو په موده کې یوه پانګه ۸۰۰۰۰ افغانیو ته ورسېږي، نودا معلومه کړئ، چې په سر کې څومره افغانۍ مرکبې ربحې ته اېښودل شوي دي؟

له دریيم جدول څخه په ګټه اخیستنې سره:

$K_n = 80000$
$N = 15$ سال
$P = 6\%$
$K_o = ?$

$$K_n = k_o(1+i)n$$
$$K_n = k_o \cdot q^n$$
$$K_o = \frac{k_n}{q^n} => K_n \frac{1}{q^n} \qquad i = 0,06$$
$$q = 1 + i$$
$$K_o = \frac{80000}{1} \cdot \frac{q^n}{1} \qquad q = 1 + 0,06$$
$$q = 1,06$$
$$K_o = 80000(0,41727)$$
$$K_o = \frac{K_n}{q^n} = \frac{80000}{(1,06)15} = \frac{80000}{2,39656} \qquad K_o = 33381,17 = 3338,17$$
$$K_o = 33381,17$$

پنځمه بېلګه: تر ۱۶ کالو وروسته د 4% په نرخ، 28450Af ترلاسه شوي دي، نواوس دا معلومه کړئ، چې لومړنۍ پانګه به څومره افغانۍ وې؟

$n = 16$

$p = 4\%$

$K_o = ?$

$K_n = 28450 Af$

$$K_n = K_o(1+i)m$$

$$K_o = \frac{K_n}{(1+i)m}$$

$$K_o = \frac{28450}{(1{,}04)^4}$$

$$K_o = \frac{28450}{1{,}810} = 15718{,}2$$

$$K_o = 15718{,}2$$

$$i = \frac{p}{100}$$

$$i = \frac{4}{100} = 0{,}04$$

$$q = 1 + 0{,}04$$

$$q = 1{,}04$$

٦ – بېلګه: تر ۴۲ کالو وروسته د 5% په نرخ 240000 افغانۍ ترلاسه شوي دي، د لومړنۍ پانګې کچه محاسبه کړئ؟

$K_n = 240000 Af$

$N = 42$ سال

$P = 5\%$

$K_o = ?$

$$K_n = k_o(1+i)^n$$

$$K_o = \frac{K_n}{(1+i)^n} = \frac{240000}{(1+0{,}05)^{42}}$$

$$K_o = \frac{240000}{(1{,}05)^{42}}$$

$$K_o = \frac{240000}{(1{,}05)^{20}(1{,}05)^{22}}$$

$$K_o = \frac{240000}{(2{,}65329)(2{,}92526)}$$

$$K_o = \frac{240000}{7{,}76156} = 30421{,}612$$

a- د مرکبې ربحې د مقدار محاسبه:

د مرکبې ربحې مقدار کولی شو، په دوو طریقوسره ترلاسه کړو، که له وروستنۍ پانګې څخه، لومړنۍ پانګې تفریقې شي، د مرکبې ربحې مقدار ترلاسه کېږي؛ یعنې:

$$z = k_n - k_o$$

١- بېلګه: د 5% په نرخ، د 200000 افغانیو په اندازه د یوې پانګې مرکبې ربحې د ۴ کالو په موده کې به څومره افغانیو ته ورسېږي؟

لومړۍ طریقه: د مرکبې ربحې د مقدار د محاسبې لپاره لومړی باید د وروستنۍ پانګې مقدار ترلاسه شي.

$K_o = 200000$
$K_n = ?$
$.Z = ?$
$P = 5\%$
$N = 4$ کال

$Z = k_n - k_o$
$K_n = k_o \cdot q^n$
$K_n = 200000$
$K_n = (200000)(1,05)^4$
$K_n = 200000(1,2150)$
$K_n = 243000$
$Z = 243000 - 200000$
$Z = 43000 Af$

$q = 1 + i$
$i = \frac{p}{100}$
$i = \frac{5}{100}$
$i = 0,05$
$q = 1 + 0,05$
$q = 1,05$
$q^4 = 1,215$

د دويمې طريقې پربنسټ: د ربحې مقدار د محاسبې لپاره، د $z = kn - k_o$ فورمول له مخې کولی شو، لاندې فورمول ترلاسه کړو:

$K_n = k_o \cdot q^n$
$Z = [(k_o \cdot q^n) - k_o]$
$Z = k_o (q^n - 1)$

۱ - بېلګه: د مخکنۍ بېلګې د اقلامو په پام کې نیولو سره د مرکبې ربحې مقدار معلوم کړئ؟

$z = 200000$
$z = k_o (q^n - 1) \Rightarrow q = 1 + i \Rightarrow 1 + 0.05 = (1.05)^4 \qquad q^n = 1.215$
$z = 200000(1,215 - 1)$
$z = 200000(0,215)$
$z = 43000 Af$
$q^4 = 1,215$

۲ - بېلګه: د 7% مرکبې ربحې په نرخ به د 850000 افغانيو په مبلغ پانګې د مرکبې ربحې مقدار تر ۶ کالو وروسته څومره افغانۍ وي؟

حل - د لومړۍ طريقې له مخې: د مرکبې ربحې مقدار د محاسبې لپاره لومړی باید د وروستنۍ پانګې مقدار معلوم کړو. Zn=? ko=850000 p=7% n=6

$Z = k_n - k_o$
$K_n = k_o \cdot q^n$
$K_n = 850000(1,07)^6$
$K_n = 850000(1,5) => 1275000$
$K_n = 1275000 Af$
$Z = 1275000 - 850000 = 425000$
$Z = 425000$

$q = 1 + i$
$q = 1 + 0,07$
$q = 1,07$

$i = \frac{p}{100}$
$i = \frac{7}{100} = 0,07$
$i = 0,07$

حل:

د دويمې طريقې له مخې: د ربحې مقدار د محاسبې لپاره له لاندې فورمول څخه کار اخلو:

$k_o = 850000 \qquad z = k_o q^m - 1)$

$q = (1,07)^6 = 1,5$

$z = 850000.(1,5-1) \qquad q^n = q^6 = 1,5 - 1 = 0,5$

$z = 850000 \cdot 0,5 = 425000$

$z = 425000 Af$

۳ – بېلګه: د 10 فيصدو مرکبې ربحې په نرخ د 747000 افغانيو په اندازه د يوې پانګې د ربحې مقدار به تر 3 کالو وروسته څومره کېږي؟

حل: د لومړۍ طريقې له مخې:

$n = 3$ کال

$K_o = 747000$

$p^n = 10\%$

$K_n = k_o \cdot q^n \qquad q = 1 + i$

$K_n = 747000(1,1)^3 \qquad i = \frac{p}{100} = \frac{10}{100} = 0,1 \qquad q^3 = (1,1)^3 = 1,33$

$K_n = 747000 \cdot 1,331 = 994257 \qquad q = 1 + 0,1 = 1,1$

$Z_n = kn - k_o$

$Z_n = 994257 - 747000$

$Z_n = 247257 Af$

حل: د دويمې طريقې له مخې:

$K_o = 747000$

$Z_n = k_o \cdot q^n - 1$

$Z_n = 747000(1,331-1) \Rightarrow 747000(0,331) = 247257$

$Z_n = 247257 Af$

۴- بېلګه: د 3% مرکبې ربحې په نرخ د 900000 افغانيو په اندازه د يوې پانګې د مرکبې ربحې مقدار تر ۵ کالو وروسته محاسبه کړئ؟

حل: د لومړی طریقې له مخې:

$K_o = 900000$

$p = 3\%$

$n = 5$ کال

$K_n = ?$

$Z = ?$

$K_n = k_o \cdot q^n$

$K_n = 900000 \cdot 1{,}158$

$K_n = 1042200 Af$

$Z = k_n - k_o => 1042200 - 900000$

$Z = 142200 Af$

$i = \frac{p}{100}$

$i = \frac{3}{100} = 0{,}03$

$q = 1 + i$

$q = 1 + 0{,}03$

$q = 1{,}03$

$q^5 = 1{,}158$

حل: د دویمې طریقې له مخې:

$z = k_o \cdot q^n - 1$

$z = 900000(1{,}158 - 1)$

$z = 900000(0{,}158 = 142200$

$z = 142200 Af$

د قسط السنین مفهوم او ارزښت:

قسط السنین هغه ټاکلي مبالغ دي، چې اندازه یې زیاتره د مخکنیو تادیاتو پر بنسټ، له یوه یا څواشخاصوسره مساوي ده، چې په یوه یا څو وارونو د ټاکلو وختونو له مخې تادیه کېږي، دغه وختونه په منظمه او دایمي توګه د یادې ورکړې د یوې ټاکلې مودې لپاره ټاکل کېږي، د ورکړې په پام کې نیولو سره لاندې توپیر ترلاسه کولی شو:

الف- قسط السنین هغه مهال، چې یوازې د مهالنۍ دورو د ټاکلي شمېر لپاره، چې مخکې ټاکل شوی وي، تادیه کېږي.

ب- عمري قسط السنین چې معمولا د مشتري تر مړینې پورې د ورکړې وړ دی.

ج- همېشني قسط السنین، چې د وخت له پلوه نامحدود دي او هغه ربح ده، چې د یوې پانګې له ذخېرې څخه په دایمي توګه اخیستل کېږي.

که قسط السنین د هغې دورې په پیل کې تادیه شي، چې له مخې یې تادیه صورت مومي، نو قسط السنین مخکنی دی او که د هغې دورې په پای کې تادیه شي، چې ورته ټاکل شوې ده، نو قسط السنین وروستنی دی. د پیسو هغه مبلغ چې له مخې یې قسط السنین ورکول کېږي، یو ځلې یا څو ځلې دی، چې څوځلې تادیه د انفرادي یا حق الاشتراک تادیې په نامه هم یادېږي. دغه تادیه، د کلنۍ، شپږمیاشتنۍ، د کال یا میاشتنۍ ربحې په شان تر هغه مهاله تادیه کېږي، چې د هغې پانګې ذخېرې ته ورسېږي، چې ترې د قسط

السنین ورکړه د ورکړې وړ ده. د حق الاشتراک ټول مبالغ باید تر دغه مهاله ربح زیاتونه وشي.

له عادي مرکبې ربحې سره د قسط السنین د محاسبې توپیر: له عادي مرکبې ربحې سره د قسط السنین د محاسبې توپیر په دې کې دی، چې مرکبه ربح، د منفردې پانګې د یوه مبلغ د کموالي یا ربحې زیاتونې سره سروکار لري، په داسې حال کې، چې د قسط السنین محاسبه د پانګه ییزو مبالغو د یو شمېر ربحې له کموالي یا ربحې زیاتونې سره سروکار لري، چې باید په ټاکلو مودو کې تادیه شي.

د خپلې اندازې له مخې قسط ثابت دی؛ یعنې لکه څرنګه، چې مساوي وي، یا د ټاکلو قواعدو (حسابي یا هندسي) صعودي وي، یا د حق الاشتراک له حسابي پلوه نزولي او د یوه شي قسط وګڼل شي، موږ د دواړو لپاره په خپلو مباحثو کې د () رانت علامه ټاکو. د قسط السنین تر ټولو زیات اهمیت په کې بیمه په ځانګړې توګه د حیات، او دتصادفاتو په بیمو او داسې نورو کې وي.

د قسط السنین د ربحې زیاتول:

الف- د قسط د پای د کال تر پایه د مخکني قسط السنین د زیاتولو ربح.

پوښتنه: یو مبلغ €2000 څلور کاله د 6% مرکبې ربحې له مخې مخکې له مخکې ورکول کېږي.نو اوس دا معلومه کړئ،چې څومره پیسې د څلورم کال تر پایه پورې په مجموعي توګه تادیه شوې دي؟ پورتنۍ پوښتنه د دریو لاندې کړنلارو له مخې حل شوې ده. د هر کال لپاره د ربحې د تزیید په وسیله، د ساده ربحې د محاسبې له مخې حساب:

حسابی طریقه:

تادیې د لومړي کال پیلIد	2000 €
+ ربح 6%	120 €
د لومړي کال پای	2120 €
IIتادیه	2000 €
د دویم کال پیل	4120 €
+ربح6%	247. 20 €
د دویم کال پای	4367. 20 €
IIIتادیه	2000 €
د دریم کال پیل	6367. 20 €
+ربح 6%	382. 032 €
د دریم کال پای	6749. 232 €
IVتادیه	2000 €
د څلورم کال پیل	8749. 232 €
+ربح 6%	524. 954 €
د څلورم کال پای	9274. 186 €

د څلورم کال په پای کې نتیجه، د مرکبې ربحې په ګډون د ورکړې د مجموع پر €9274. 186 بالغه ده.

پوښتنه: پورتنۍ پوښتنه د الجبري کړنلارې له مخې محاسبه کړئ؟

$R_1=R+R\times i$. I

$R_1=2000+(2000\times0,06)$

$R_1=2000+120$

$R_1=2120$ € I

$R_2=R_1+(R_1\times i)+R+(R\times i)$ II

$R_2=2120+(2120\times0,06)+2000+(2000\times0,06)$

$R_2=2120+127,20+2000+120$

$R_2=4367,20$

$R_3=R_2+(R_2\times i)+R+(R\times i)$........................ III

$R_3=4367,20+(4367,20\times0,06)+2000+120$

$R_3=6749,232$

$R_4=R3+(R3\times i)+R+(R\times i)$........................IV

$R_4=6749,232+(6749\times0,06)+2000+(2000\times0,06)$

$R_4=6749,232+404,95392+2120$

$R_4=9274,186$

پورتنۍ پوښتنه کولی شو، د هندسوي سلسلې د فورمول په مرسته هم محاسبه کړو.

$$R_n=r\cdot\frac{q(q^n-1)}{2-1}$$

q= 1=+i $\qquad R_n=2000\text{ x }1.606\text{ x }\frac{\left[(1.06)^4-1\right]}{1.06-1}$

i=0. 06 $\quad R_n=2000\times1.06\times\frac{1.02647696-1}{0.06}$

q=1. 06 $\quad R_n=2120\times4.74616$

r=2000 $\quad R_n=9274.186$

p=0. 06

n=4

$R_{4=}?$

$R_n=?$

یادونه: که چېرې یې طاقت ډېر لوړ وي، نو پوښتنه باید د لوګارتم په مرسته حل شي.

۲- بېلګه: یو شخص د ۲۵ کالود موده په موخه په یوه موسسه کې کار کوي او په کال کې ۱۵۶۰۰ افغانۍ د عددي متن په حساب کې یوه بانک ته انتقالوي. که د بانک له خوا 6% مرکبه ربحه محاسبه شي، نو نوموړی به د پینځه ویشتم کال په پای کې څومره پیسې ترلاسه کړي؟

حل:

$r=15600$

$p=6\%$

$R_n=?$

$n=25$

$$R_n=rq\cdot\frac{q^n-1}{q-1}$$

$q=1+i$

$i=0,06$

$q=1+0,06$

$q=1,06$

$$R_n=15600\cdot1,06\cdot\frac{(1,06)^{25}-1}{1,06-1}$$

$$R_n=15600\cdot1,6\frac{(1,06)^{25}-1}{1,06-1}$$

$$R_n=15600\cdot1,06\frac{3,873-1}{1,06-1}=>\frac{2,873}{0,06}$$

$$R_n=15600\cdot2,873=44818,8Af$$

$$R_n=44818,8Af$$

۳- بېلګه: 6700Af د مساویانه قسط په توګه د ۱۸ کالو د مرکب نرخ په 7,5% نرخ اېښودل کېږي، وروستنی مبلغ معلوم کړئ؟

$r=6700$

$n=18$ کاله

$p=7,5\%$

$R_n=?$

$$i=\frac{7,5}{100}=0,075$$

$$q=1+i=>1+0,075=1,075$$

$$R_n=rq(\frac{q^n-1}{q-1})$$

$$R_{18}=6700\cdot1,075(\frac{(1,075)^{18}-1}{1,075-1})$$

$$R_{18}=7202,5(\frac{3,6758-1}{1,075-1})$$

$$R_{18}=7202,5(\frac{2,6758}{0,075})$$

$$R_{18}=7202,5(35,6773)$$

$$R_{18}=256965,75$$

۴- بېلګه: 4000Af د قسط په توګه د 8% ربحې په نرخ د ۷ کالو لپاره اېښودل شوي دي، وروستنی مبلغ څومره دی؟

$r = 4000$
$n = 7$
$p = 8\%$
$R_n = ?$

$$q = 1 + i$$
$$i = \frac{p}{100} = \frac{8}{100} = 0{,}08$$
$$q = 1 + 0{,}08 = 1{,}08$$
$$R_n = rq(\frac{q^n - 1}{q - 1})$$
$$R_n = 4000 \cdot 1{,}08(\frac{(1{,}08)^7 - 1}{1{,}08 - 1})$$
$$R_n = 4000 \cdot 1{,}08(8{,}92280)$$
$$R_n = 4000(9{,}63666)$$
$$R_n = 38546{,}49 Af$$

۵- بېلګه: د ۱۵ کالو یو قسط د 5% په نرخ، ۸۲۴۰۰ افغانیو ته رسېدلی دی،نو اوس دا معلومه کړئ،چې د قسط مبلغ څومره افغانۍ دی؟

$k_n = 82400 Af$
$p = 5\%$
$n = 15$
$r = ?$
$i = 0{,}05$

$$R_n = rq(\frac{q^n - 1}{q - 1})$$
$$rq = (\frac{q^n - 1}{q - 1}) / \div q(\frac{q^n - 1}{q - 1})$$
$$r = \frac{kn}{q(\frac{q^n - 1}{q - 1})} = \frac{82400}{1{,}05}$$
$$r = \frac{82400}{1{,}05(21{,}57856)}$$
$$r = \frac{82400}{22{,}65748} => r = 3636{,}768$$

د اووم څپرکي دمطالبو لنډيز

د ربحې او قسط السنين محاسبه:

ربح: ربح د پيسو هغه مقدار دی، چې مديون يې له پولي پانګې څخه د ګټې اخيستنې له امله، داين ته ورکوي. د ربحې محاسبه، د فيصديو په شان ترسره کېږي او د وخت عامل هم پکې شامل وي.

د ربحې د محاسبې ډولونه: په دوه ډوله ترسره کېږي: د ساده ربحې محاسبه او د مرکبې ربح محاسبه.

الف: - د ساده ربحې محاسبه: د ساده ربحې په محاسبه کې د ربحې مقدار په پانګه کې شاملېږي.

ب: - د مرکبې ربحې محاسبه: په دغه محاسبه کې، پانګه د ربحې د مقدار په اندازه زياتوالی مومي.

الف: - د ساده ربحې محاسبه:

۱- تر سلو پورته د ربحې محاسبه

۱- د ربحې د مقدار محاسبه:

a- د کال د ربحې محاسبه؛ يعنې: $z_n = c.\ i.\ n$

b- د مياشتې د ربحې محاسبه؛ يعنې: $z_m = c.i\dfrac{m}{12}$

c- د ورځې د ربحې محاسبه؛ يعنې: $z_t = c.i\dfrac{t}{360}$

۲- د پانګې محاسبه:

a- د کلنۍ پانګې محاسبه: $c_n \dfrac{z_n}{in}$

b- د مياشتنۍ پانګې محاسبه: $c_m = \dfrac{zm \cdot 12}{im} \Rightarrow c_m = \dfrac{z_m}{i\dfrac{m}{12}}$

c- د ورځنۍ پانګې محاسبه: $c_t = \dfrac{z_t \cdot 360}{it}$

۳- د ربحې د نرخ محاسبه:

a- د کلنۍ ربحې د نرخ محاسبه: $p_n = \frac{100 \cdot z_n}{c_n}$

b- د میاشتنۍ ربحې د نرخ محاسبه: $p_m = \frac{z_m \cdot 1200}{c \cdot m}$

c- د ورځنۍ ربحې د نرخ محاسبه: $p_t = \frac{z_t \cdot 36000}{ct}$

۳- له ۱۰۰ څخه پورته دربحې محاسبه

د اصلي پانګې او د ربحې د مقدار محاسبه:

۱- د اصلي پانګې او د کلنۍ ربحې د مقدار محاسبه:

$c = c_1 - zm$ د کال اصلي پانګه <= $z_n = \frac{c_1 \cdot n}{(\frac{100}{p}) + n} =$ د کال د ربحې مقدار

۲- د اصلي پانګې او د میاشتنۍ ربحې د مقدار محاسبه:

$$z_m = \frac{c_1 \cdot m}{(\frac{1200}{p}) + m} \Rightarrow c = c_1 - z_m$$

۳- د اصلي پانګې او د ورځنۍ ربحې د مقدار محاسبه:

$$z_t = \frac{c_1 . t}{(\frac{36000}{p}) + t} \Rightarrow c = c_1 - zt$$

حل:

د دریو حالتونو په اړه بیلګې:

ب: د مرکبې ربحې محاسبه:

a- د پانګې د وروستني ارزښت محاسبه:

b- د لومړنۍ پانګې (د اصلي پانګې) محاسبه.

په دا رنګه پوښتنو کې وروستنۍ پانګه، د مرکبې ربحې نرخ او وخت معلوم وي.

c- د مرکبې ربحې د مقدار محاسبه: د مرکبې ربحې د مقدار محاسبه په دوو طریقو سره ترسره کېږي.

د اووم څپرکي پوښتنې:

۱- که چېرې د 220000 افغانیو د ربحې نرخ 2% وي، نو د درېو میاشتو په موده کې د ربحې اندازه معلومه کړئ؟

۲- څومره پانګه د 4% په نرخ، د ۵ کلونو په موده کې د 20000 افغانیو په مبلغ ربح حاصلولی شي؟

۳- د ربحې د کوم نرخ له مخې، د 200000 افغانیو په اندازه پانګه د 200 ورځو په موده کې 20000 افغانۍ ربح حاصلولی شي؟

۴- د 2% په نرخ یوه پانګه د 10 کلونو په موده کې 30000 افغانیو ته رسېدلی شي، نو اصلي پانګه او د ربحې مقدار معلوم کړئ؟

۵- د 400000 افغانیو په اندازه د یوې پانګې مرکبه ربحه به د 3 کلونو په موده کې څومره وي، چې نرخ یې 3% ټاکل شوی وي؟

۶- د یوې پانګې لومړنی ارزښت معلوم کړئ، چې د 7 کلونو په موده کې د 5% ربحې په نرخ 450000 افغانیو ته ورسېږي؟

۷- د 20000 افغانیو په اندازه یوه پانګه، د $3\frac{1}{2}$ فیصدو مرکب نرخ له مخې، د 5 کلونو په موده کې به څومره پیسو ته لوړه شي؟

۸- که چېرې 5000 افغانۍ د 4 کلونو په موده کې د وروستیو قسطونو په توګه د 5% مرکبې ربحې له مخې، مرابحې ته ورانديې شي، د پنځم کال په پای کې د مجموعي مبلغ مقدار معلوم کړئ؟

۹- ۷۶۰۰۰ افغانۍ د 3,5 فیصد نرخ له مخې د هر کال په پیل کې د 17 کلونو لپاره د مساوي قسط په توګه مرکب نرخ ته ورانديې شوی، وروستنی مبلغ معلوم کړئ؟

۱۰- یو ۱۲ دفعه یي قسط د 3% په نرخ 17200 افغانیو ته رسېدلی دی، نو د قسط مبلغ معلوم کړئ، چې څومره افغانیو ته رسېږي؟

سرچينې او اخيستنې:

۱- ظهور غلام ربانی،حسابات تجارت،لکچر نوت

۲- لکچر نوت برای پوهنځی اقتصاد ۱۳۸۸

۳- کمین فاروق،۱۳۶۶

۴- باوری فضل الرحمن، اساسات حساب ۱۳۸۶

د ښوونيز نصاب د پراختيا د رياست پيغام

د پوهنې وزارت د تخنيکي او مسلکي زده کړو معينيت دښوونيز نصاب د انکشاف رياست د ټولنې دعيني او ښکاره ضرورت په درک کولو سره چې د محصلينو او شاګردانو د درسي کتابونو په برخه کې يې تخنيکي او مسلکي رشتې درلودې او لري يې، په لومړي سرکې يې تصميم ونيو، چې په ښوونيزو پلانونو او درسي مفرداتو باندې بياکتنه وکړي او ورپسې بيا د شاګردانو او محصلينو د درسي کتابونو د تاليف لپاره مبادرت او کوښښ وکړي. د خدای(ج) په فضل او مرحمت سره او د ادارې او حسابدارۍ څانګې د ښوونکو په ميړانې او همت سره د ادارې او حسابدارۍ درسي کتابونه تاليف شول تر څو په وړيا ډول د شاګردانو او محصلينو په واک او اختيار کې ورکړل شي.

د علم او معرفت له ټولو لوستونکو، علاقمندانو، د ادارې او حسابدارۍ د مکاتبو له ښوونکو، ګرانو شاګردانو او د تخنيکي او مسلکي زده کړو د چارو له متخصصينو او همدا شان له ټولو څېړونکو او شنونکو څخه صميمانه هيله کيږي، چې د دې کتابونو په مطالعې سره چې په لومړي ځل د ښوونکو او د ادارې او حسابدارۍ څانګې د مسلکي غړو له لوري تاليف او تدوين شوي دي. د مسلکي، تخنيکي او علمي مطالبو او مفاهيمو د څرنګوالي په هکله خصوصاً د هغوی املايي او انشايي اشتباهاتو په اړهمونږ ته لارښوونه وکړي، ترڅو په راتلونکي کې وکړای شو، په همدې او نورو برخوکې ګرانو شاګردانو ته له دې څخه ښه، غوره، ګټور او ارزښتناکه موضوعات وړاندې کړو.

همدا شان له ګرانو شاګردانو او محصلينو څخه هيله کوو ترڅو د دې کتابونو د مطالعې او استفادې پر مهال د هيواد اقتصادي ستونزې، فقر او وروسته پاتې والی په نظرکې ونيسي او د کتابونو په ساتنه کې کوښښ او زيار وباسي، ترڅو د ډېرو شاګردانو او محصلينو د ګټې وړ وګرځي.

پته: دپوهنې وزارت – دتخنيکي او مسلکي زده کړو معينيت د تعليمي نصاب د انکشاف رياست – دکتابونو د تاليف او د درسي ممدو موادو د برابرولو عمومي مديريت.