



د لـ وړو زده کـ وړو وزارت
ننګرهار پوهنتون
بڼوونې او روزنې پوهنځی
ریاضی خانګه



د لیسانس دورې پایلیک

مالي محاسبې (Financial Accounting)



لارښود استاد: پوهنیاړ عنایت الله سیرت

ترتیب کوونکې: شهاب ژمن

کال: ۱۴۰۱ ل / ۱۴۴۴ هـ ق

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



د لوړو زده کړو وزارت
ننگرهار پوهنتون
بنوونې او روزنې پوهنځی
ریاضیاتي څانګه



د لیسانس دورې پایلیک

مالي محاسبې (Financial Accounting)



لارښود استاد: پوهنيار عنايت الله سيرت

ترتيب کونکې: شهاب ژمن

کال: ۱۴۰۱ ل / ۱۴۴۴ هـ ق

ډالی

د گران هیواد دردیدلو میندو او خویندو او بالخصوص زما گرانې او زړه ته نږدېې مورجانې او خواږو وروڼو ته ډالې کوم چې په سختو شرایطو او تنگ لاسۍ کې یې زما د تعلیم لپاره هری ستونزې ته لېبک ویلې دی. په دوهم قدم کې دی مولوي صاحب حمید الله او مولوي صاحب گل نبي ته ډالی. وي چې زه یې تعلیم ته وهڅولم او ماته یې په خپله غیږ کې حای را کړ ترڅو خپل تعلیم بشپړ کړم.

پیل خبری

الحمد لله رب العلمين والصلوة والسلام على اشرف الانبياء ولمرسلين محمد وعلى اله واصحابه اجمعين اما بعد :

(هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون) الايه ٨ سورة زمر

ژباړه: ايا برابر دي هغه كسان چې علم لري او هغه چې علم نه لري.

لكه څرنگه چې د لوړو زده كړو وزارت د لايخې په اساس هر محصل د ليسانس د درجې د حقوقو او امتيازاتو د ترلاسه كولو لپاره او همدارنگه د ليسانس د سند د ترلاسه كولو په منظور د څلور كلنې تخصلي دورې په پای كې د يو سيمينار ترتيب او ارايه كول ضروري دي، كوم چې د مربوطه ډيپارټمنټ لخوا ورته د لارښود استاد په همكارۍ سپارل كيږي، ترڅو د هغې موضوع په هكله علمي معلومات د معتبرو ماخذونو څخه راټول كړي. د همدې موخې د ترلاسه كولو په خاطر ما ته هم د ننگرهار پوهنتون د ښوونې او روزنې پوهنځي د رياضي ډيپارټمنټ لخوا (مالي محاسبې) تر عنوان لاندې علمي موضوع د سيمينار لپاره د محترم استاد پوهنيار عنايت الله سيرت تر لارښونې لاندې وسپارل شوه، نو ما د لارښود استاد د لارښوونې سره سم د دې سيمينار موضوع يا مطالب د معتبرو داخلي او خارجي منابعو څخه راټول كړي او د لارښود استاد د كتنې او اصلاح څخه وروسته مې چاپ ته سپارلي په پای كې زه د رياضي څانگې ټولو استادانو او خصوصاً د خپل لارښود استاد عنايت الله سيرت څخه ډيره مننه كوم چې د دې رسالې په ترتيب او ليكلو كې يې له ما سره هراړخيزه مرستې كړي دي ډير منندوي يم او د لوی ځښتن تعالی دربار څخه ورته د خوشحاله ژوند او لا برياوو غوښتونكې يم.

شهاب ژمن

لنډيز

څرنگه چې مالي محاسبې په ډيرو سکتورونو کې استعمالېږي په خاص ډول په مالي مسایلو کې ډير استعمال لري، نو ما په ياده موضوع کې لنډې مسایل تشریح کړي دي:

د محاسبې پېژندنه: محاسبه يو معلوماتي سيستم ده، چې د يوه کاروبار ټول اقتصادي فعاليتونه لومړی تفکیک بيا يې ثبت او په پای کې يې د کاروبار له علاقمندانو سره د اقتصادي پریکړو په خاطر شریکوي.

نسبت: د دوو همجنسو (یوشان) کمیتونو یا مقدارونو تر منځ رابطې ته نسبت واي. او په دوه ډوله ده حسابي او هندسي.

مسلسل نسبت: هغه نسبت چې دري یا له دريو څخه زیاتې جملې ولري د متمادي نسبت په نوم یادېږي.

معکوس نسبت: هغه نسبتونه دي، چې د اول نسبت منځ د دوهم نسبت صورت وي، د دوهم نسبت منځ د درېم نسبت صورت وي.

تناسب: د دوه نسبتونو تر منځ برابروي ته تناسب وايي. تناسب په دري ډوله ده مستقیم، غیر مستقیم، او مرکب تناسب.

میراث: د میراث علم د یولړ حسابي او فقهي قواعدو څخه عبارت ده چې د هغه پواسطه متروکه کې د هر وارث برخه معلومېږي.

مشارکت: په تجارت کې د خپلې برخې له مخې په گټه او تاوان کې د دوو یا څو کسانو شریکېدلو ته مشارکت وايي.

زکات: زکات هم د حسابي او فقهي قواعدو څخه عبارت ده، چې د اسلام په مبارک دین کې الله جل جلاله په هغه کسانو چې د نصاب خاوندان وي د خپل مال څخه 40 برخه (په هر څلویښت افغانیو کې یوه افغانی) غریبانو ته د زکات ورکولو امر کړې ده.

احدیت: احدیت په لغت کې تنهایی او یوازی والي ته وايي. او اصطلاح کې د همجنسو شيانو د مجموعي قیمت څخه د یوه شي د قیمت پیدا کولو ته احدیت وايي.

فیصد: د سلو له مخې د مقدارونو محاسبې ته فیصد ویل کېږي.

د فیصد او زکات تر منځ اړیکې

تخفیف: هغه پېسې چې تاجران یې د یوې معینې فیصدې له مخې خپلو مشتریانو ته اصلي قیمت څخه کم ورکوي تخفیف نومېږي. او ډولونه یې: تجارتي، توکو، مسلسل او معادل تخفیف څخه دي.

ربحه: ربح له هغې گټې څخه عبارت ده چې پور ورکونکې له پوراخیستونکې څخه په یو ټاکلي وخت او ټاکلي نرخ کې د فیصدې له مخې لاسته راوړي. په دوه ډوله ده ساده او مرکبه ربحه.

تنزیل: تنزیل په لغت کې کښته کولو ته وایي. او په اصطلاح کې هغه پیسې چې سند خرڅوونکې یې سند اخیستونکې ته په یوه ټاکلي موده کې د معلوم نرخ له مخې پریږي تنزیل بلل کېږي. گټه: که په یوه تجارتي معامله کې د خرید قیمت نسبت د خرڅ قیمت ته کم وي نو د دوی ترمنځ فرق ته گټه وایي. تاوان: که یوه تجارتي معامله کې د اخیستلو قیمت د خرڅ قیمت څخه زیات وي نو د دوی ترمنځ فرق ته تاوان وایي.

بیمه: بیمه د هغو قرارداد څخه عبارت ده چې اشخاصو یا موسیساتو لخوا د بیمې د شرکت سره کېږي، چې اشخاص یا موسیسات خپل ملونه د ورځني ژوند خطرونو، طبیعي حوادثو د یو معین مقدار د ورکړې په بدل کې ساتي.

کمیشن: که یو تا جریو ه معینه فیصدي د خپل مالونو د خرڅ لپاره یو بل شخص ته ورکړي همدې مقدار پیسو ته کمیشن وایي.

لړلیک

مخ سرلیک

2..... د محاسبې پیژندنه

2..... د محاسبې تاریخچه

2..... (DEFINITION AND MEANING OF ACCOUNTING) د محاسبې تعریف

3..... (OBJECTIVES OF ACCOUNTING) د محاسبې موخې

4..... (FUNCTION OF ACCOUNTING) د محاسبې دندې

5..... د محاسبې ګټې

5..... RATIO نسبت

6..... د نسبت خواص

7..... د نسبت ډولونه

7..... 1. حسابي نسبت ARITHMETIC

8..... 2. هندسي نسبت GEOMETRIC RATION

8..... د نسبت قاعدې

13..... معکوس نسبتونه

14..... PROPORTION تناسب

14..... تناسب اصول:

15..... د تناسب خواص:

21..... د تناسب ډولونه

21..... مستقیم تناسب:

22..... غیر مستقیم (معکوس) تناسب

23..... مرکب تناسب

24..... LEGACY میراث

26..... PARTNERSHIP مشارکت

26 د مشارکت حالتونه:

30 ALMS زکات

31 احدیت

33 فیصد (PERCENT)

34 د فیصد اساسی کمیټونه

34 لومړې اساس (BASE):

34 دوهم فیصد (PERCENTAGE):

34 دریم نرخ (RATE):

36 د فیصد او زکات ترمنځ اړیکې

37 د عام کسر تبدیلول د فیصد په شکل

37 د اعشار کسر تبدیلول د فیصد په شکل

38 فیصد د عام کسر په شکل لیکل

39 فیصد د اعشار کسر په شکل لیکل

39 فیصد مثالو کې درې ډوله پوښتنو سره مخ کېږو.

41 فیصد حل شوي مثالونه

42 تخفیف (DISCOUNT)

44 د تخفیف ډولونه

44 ٧ تجارتي تخفیف

44 ٧ توکي (اجناسو) تخفیف

44 ٧ مسلسل تخفیف

44 ٧ معادل تخفیف

47 ربح (INTEREST)

47 ربح په دوه ډوله ده

47 1. ساده ربح:

49 2. مرکبه ربحه:

52 تنزیل (DEPRECIATION)

54 گټه (PROFIT)

55 تاوان یا ضرر LOSS

56 بیمه (INSURANCE)

57 کمیشن (COMMISSION)

59 پایله

60 وړاندیزونه

61 ماخذونه

سريزه

محاسبه يو معلوماتي سيستم ده، چې د يوه کاروبار ټول اقتصادي فعاليتونه لومړی تفکيک ييايې ثبت او په پای کې يې دکاروبار له علاقمندانو سره د اقتصادي پريکړو په خاطر شريکوي.

ياده موضوع د ټولو دولتي او خصوصي اداراتو لپاره د مالي سيستم ټول محاسبات سرته رسوي ترڅو د اداراتو ستونځې پرې حل شي. او په ځانگړي ډول په تجارت، بانکونو، گمرکاتو او ټولو اجتماعي او طبيعي علومو کې استعماليزي. په دې رساله کې مال له مختلفو منابعو څخه استفاده کړې ده.

موخې:

په مالي محاسباتو پوهيدل

د نسبت تعريف او له ډولونو سره يې بلدتيا

تناسب باندې پوهيدل

پوښتنې:

مالي محاسبه څه ته وايي؟

نسبت څه ته وايي؟

تناسب څه ته وايي؟

د محاسبې پیژندنه

منځکې تردې چې د محاسبې په تعریف، دندو او موخو وپوهیږو، لومړی باید د محاسبې په تاریخچه ځان پوه کړو.

د محاسبې تاریخچه

د محاسبې علم د پخواني روم له امپراتورۍ سرچینه اخلي. په 14 مه پېړۍ کې کتاب داري چې د اوسني محاسبې یو ابتدایي شکل وو، په منظمه توګه رامنځته شو. وروسته د 14 او 16 مې پېړۍ ترمنځ په ایټالیا کې د محاسبې په اړه ځینې پرمختګونه رامنځته شول، چې یادو پرمختګونو څخه لومړې پرمختګ د مالي راکړو ورکړو د ثبت په خاطر د رومي اعدادو په ځای عربي اعداد و کارول شو. دوهم لوکا پاسیولي لخوا د ثبت دوه اړخیزه سیستم رامنځته شو او په دې سیستم کې د یوې مالي راکړې ورکړې دواړه خواوې Debit او Credit په ثبت رسیږي. نوموړي یو شمیر اصطلاحات هم معرفي کړل لکه: ژورنال (Journal) لیجر (Ledger)، د بیلګې (Debit) او کریډیټ (Credit) او داسې نور...

په 1816م کال کې جوهرن کروکر (John croaker) د استرالیا هیواد په یو بانک کې په لومړي ځل د محاسبې پر مختللی سیستم رامنځته کړ، چې وروسته بیا په 1887م کال کې په امریکا کې د صنعتي پرمختګ له امله ځینو سکاټلنډي او برتانوي محاسبین امریکا ته په دې خاطر لاړل، چې امریکا کې د برتانوي پانګونې تفتیش او نظارت وکړي. همغه وو چې د دغو محاسبینو ټولنه رامنځته شوه.

په 1928م کال کې د جون میاشتي په 29 نېټه، جورج دیورسمي سند له مخې په استرالیا کې د دولتي محاسبینو انستیتیوت اجازه ورکړه (عبدالحمید، 1396، م. 1).

د محاسبې تعریف (Definition and Meaning of Accounting)

محاسبه (Accounting) یو معلوماتي سیستم ده، چې دیوه کاروبار ټول اقتصادي فعالیتونه لومړی تفکیک بیایې ثبت او په پای کې یې د کاروبار له علاقمندانو سره د اقتصادي پریکړو په خاطر شریکوي. د تعریف د لا وضاحت په خاطر باید د محاسبې هر فعالیت په جلا ډول تشریح کړو. یا محاسبه د کاروبار ژبې ته وایې او مالي محاسبه هغه معلوماتي سیستم ده چې د یو تصدی یا ادارې او یا هم د یو سازمان په اړه مالي

معلومات راتپولوي او ترپروسس (تحليل، اندازه گيري او بڼت) کولو وروسته يې د تصدې داخلي او بانديني مینوالو ته وړاندې کوي.

1. د مالي راکړو ورکړو تفکيک: د محاسبې لومړۍ دنده د کاروبار يا شرکت اړوند د ټولو راکړو ورکړو ترمنځ تفکيک ده.
2. د مالي راکړو ورکړو ثبت: په دويم قدم کې بايد د کاروبار يا شرکت اړوند ټولې ترسره شوې مالي راکړې ورکړې په منظمه توگه په اړوندو کتابونو کې ثبت شي.
3. د معلوماتو شريکول: کله چې د يوې مالي دورې په پای کې د يو کاروبار يا شرکت مالي صورت حسابونه ترتيب شي وروسته دغه مالي معلومات د کاروبار له داخلي او خارجي مینوالو سره د کارو بار په هکله د اقتصادي پريکړو په خاطر شريکيږي. د يوه کاروبار مالي صورت حسابونه د گټې او تاوان، د څښتن پانگه کې د بدلون د نغده جريان او مالي حالت له صورت حسابونو څخه عبارت ده.

د محاسبې موخې (Objectives of Accounting)

د محاسبې موخې شايد په مختلفو کارونو يا شرکتونو کې د هغو د اړتياوو په اساس توپير ولري، خو په عمومي ډول د محاسبې موخې په لاندې ډول دي:

1. په منظمه توگه د راکړو ورکړو ساتل: دا چې د يو کاروبار يا شرکت ټولې ترسره شوې مالي راکړې ورکړې په ياد ساتل امکان نه لري. په همدې اساس محاسبه د يوه کاروبار يا شرکت ټولې مالي راکړې ورکړې په ځانگړو کتابونو کې ثبت او ساتي.
2. د يو کاروبار د پايولو معلومول: محاسبه موږ سرمرسته کوي، چې په يوه ټاکلې موده کې د يوه کاروبار د گټې او تاوان او يا هم د عايد او لگښت په هکله معلومات برابر کړي.
3. د يو کاروبار د مالي حالت معلومول: محاسبه د گټې او تاوان پرته د کاروبار څښتن ته د کاروبار د مالي حالت په هکله معلومات هم برابروي. لکه په کاروبار کې د نغده پيسو موجوديت، د کاروبار د شتمني او پورونو په هکله معلومات او داسې نور.
4. د نغده جريان معلومول: مالي راپور بايد د کاروبار په هکله د پيسو د تگ او راتگ د پور اخیستلو او بېرته ورکولو، د پانگې د راکړې ورکړې، د گټې او داسې نورو مالي سرچينو چې د کاروبار په نغده جريان اغيزه کوي معلومات برابروي.

5. د کاروبار د ملکیتونو ساتل: محاسبه د یو کاروبار د شتمنیو او پورونو په هکله تازه معلومات برابروي نو ځکه په کاروبار کې د ملکیتونو له بې ځایه استعمال، غلا او یا هم د خلکو له بې ځایه ادعاوو څخه مخنیوی کېږي.
6. د کاروبار په هکله د پریکړې د اسانتیاوو برابرول: محاسبه د یو کار د مالي صورت حسابونو په جوړولو سره هغه چاته مالي معلومات برابروي چې د کاروبار د ټولو اړخونو په نظر کې نیولو سره په راتلونکې کې د کاروبار په هکله پریکړې کوي.
7. د قانوني اړتیاوو مراعت کول: له حقوقي پلوه ټول حقوقي اشخاص مکلف دي چې د وضعي قوانینو په رڼا کې د خپل کاروبار اړوند حسابونه ترتیب او وساتي دا ځکه چې د حسابونو ساتل د خرڅلاو د مالیې د قانون او د مالیې د عاید د قانون ترچترلاندې اړین دي (عبدالحمید، 1396، م. 5).

د محاسبې دندې (Function of Accounting)

1. د مالي راکړو ورکړو ثبتول: د محاسبې لومړې دنده د یو کاروبار یا شرکت اړوند ټولو مالي راکړو ورکړو په منظمه توګه د ژونال په کتاب کې ثبتول او وروسته یې د لیجر کتاب ته انتقال او په پای کې یې د مالي صورته حسابونو ترتیبول دي، چې موخه یې د کاروبار یا شرکت داخلي او خارجي علاقمندانو ته د راپورونو برابرول دي، ترڅو د کاروبار د تیرو فعالیتونو په نظر کې نیولو سره د راتلونکو فعالیتونو په هکله تصمیم ونیسي.
2. د یو کاروبار د ملکیتونو ساتل: محاسبه د یو کاروبار د شتمنیو او پورونو په هکله تازه معلومات برابروي. نو ځکه په کاروبار کې د ملکیتونو له بې ځایه استعمال او غلا څخه مخنیوی کېږي.
3. د حقوقي اړتیاوو پوره کول: هغه کاروبارونه یا شرکتونه چې له دولت سره ثبت وي د دولت لخوا د هغوی تفتیش اجباري وي، چې پرته له محاسبې د یو کاروبار یا شرکت تفتیش هیڅ امکان نه لري، نو ځکه به په یو کاروبار کې محاسبه د حقوقي اړتیاوو سره سم ضروري او اجباري ده چې د یو کاروبار په هکله هر ډول اسناد، صورت حسابونه، مواد او داسې نور برابروي.
4. د پایلو شریکول: دا چې د محاسبې په واسطه د کاروبار په هکله مختلف مالي معلومات (ګټې او تاوان صورت حسابونه او مالي صورت حسابونه) تهیه کېږي، او بیا دغه معلومات د کاروبار له داخلي او خارجي علاقمندانو سره په دې خاطر شریک کېږي ترڅو د خپل کاروبار له پایلو او مالي حالت څخه خبروي.

د محاسبې گټې

1. د یو کاروبار اړوند د ټولو مالي راکړو ورکړو د ثبت موجودیت نښې.
2. د کال په پای کې د یو کاروبار د گټې او تاوان او مالي حالاتو په هکله معلومات وړاندې کوي.
3. د یو کاروبار په هکله د اقتصادي پریکړو په خاطر د اړتیا وړ معلومات براروي.
4. د یو کاروبار له تیرمالي کال سره روان مالي کال د خرڅلاو، گټې، لگښتونو او داسې نور پرتله کوي.
5. د ټولو هغو مالي راکړو ورکړو او فعالیتونو په هکله حقیقي او هراړخیزه معلومات برابروي چې د یو کاروبار د عاید د ترلاسه کولو توان په هکله د وړاندوینې، له تیرې دورې سره د پرتله کولو او ارزیابې په خاطر کارول کېږي.
6. که چېرې د یو کاروبار ټول حسابونه په سمه توګه ثبت او ساتل شوي وي د یوې مالي دورې په پای کې له کاروبار سره د معلومو حقوقي چارو لکه: د عاید او پلور د مالیاتو ارزونه او دهغو په ورکړه کې مرسته کوي (عبدالحمید، 1396، م. 7).

نسبت Ratio

د دوو همجنسو (یوشان) کمیتونو یا مقدارونو ترمنځ رابطې ته نسبت واي.

یا د دوو همجنسو کمیتونو یا مقدارونو ترمنځ نسبت له هغه عدد څخه عبارت ده چې ونښې لومړې کمیت د دوهم کمیت څو برابره ده، یا یو کمیت د بل کمیت څومره برخه ده، او یا دوهم کمیت څو ځلې په لومړي کمیت کې شامل ده (محمدولي، 1397، م. 264).

که A او B دوه همجنس او د مقایسې وړ کمیتونه وي او د دوی ترمنځ نسبت R وي نو لیکلې شو:

$$A : B = A \div B = \frac{A}{B} = R$$

ته نسبت B ته

افادې مفهوم دادی چې A په B کې څو ځله شامل ده، یا B د A څخه د څو په اندازه زیات ده. مثلاً د 5 او 15 عددونو ترمنځ رابطه په دوه ډوله افاده کېږي

اول د 15 او 5 ترمنځ فرق 10 ده. دوهم د 15 عدد د 5 درې برابره ده.

د نسبت خواص

✓ نسبت هیڅ واحد نه لري، ځکه چې یو شان واحدونه سره اختصار یږي.

مثلاً د دوه قطعه کربنو نسبت چې یو یې 10 cm او بل یې 15 cm دي دارنگه لیکو $\frac{10}{15}$ څنگه چې د دوه عددونو ترمنځ نسبت دهغوي خارج قسمت دي چې د کسر په بڼه لیکل کیږي نو په دې اساس نسبت دهماغو خواصو لرونکی دی چې په حساب او الجبر کې د کسر لپاره ویل شوی دی د مثال په توګه که دوه نسبتې جملې په یوه عدد کې (پرتو دصفر عدد نه) ضرب او یا تقسیم کړو د نسبت په مقدار کې بدلون نه راکي له دې امله د پورته دوه قطعه کربنو نسبت د $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$ په بڼه دي، او همدارنگه ویلي شو چې د کوچني قطعه کربني اندازه د لویې قطعه کربني $\frac{2}{3}$ ده.

✓ کولی شو یو نسبت د عام کسریا اعشار کسر په شکل ولیکو.

1. مثال: د 7m او 35m ترمنځ نسبت عبارت دی.

حل:

$$\frac{7m}{35m} = \frac{1 \cdot 7}{5 \cdot 7} = \frac{1}{5}$$

2. مثال: د 3kg بوری او 500gr بوری ترمنځ نسبت پیدا کړئ.

حل:

$$\frac{\text{بوره}}{\text{بوره}} = \frac{3kg}{500gr} \Rightarrow \frac{3 \cdot 1000 gr}{500 gr} = \frac{3000 gr}{500 gr} = \frac{6}{1}$$

3. مثال: که دیوی کوټې سور 3 متره، اوږدوالی 5 متره وي د سور او اوږدوالي نسبت یې څو دی.

حل: که نسبت په R سره وښایو نو لیکو چې

$$R = \frac{3m}{5m} = \frac{3}{5} = 3 \div 5$$

✓ کولی شو نسبت د فیصد په شکل ولیکو.

مثال: $\frac{3}{4}$ د فیصد په شکل ولیکئ.

حل: د $\frac{3}{4}$ نسبت صورت او مخرج په داسی عدد کې ضربوو ترڅو مخرج 100 شي.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 75\%$$

- ✓ د A او B همجنسو مقدارونو نسبت په A:B بڼه لیکل کېږي او $B \neq 0$ وي.
- ✓ د دوه همجنسو مقدارونو ترمنځ نسبت یو معین عدد ده.
- ✓ په نسبت کې د A او B کمیتونو ترتیب باید په نظر کې ونیول شي.
- ✓ د غیر همجنسو کمیتونو ترمنځ نسبت امکان نه لري.
- ✓ نسب او کسر په یو شکل لیکل کېږي، خو نسبت د دوه همجنسو مقدارونو ترمنځ اړیکه ښایي او کسر د دوه عددونو ترمنځ اړیکه ښایي.
- ✓ که د نسبت صورت او مخرج سره عین مقدار جمع یا تفریق شي د نسبت قیمت تغیر نه کوي.

د نسبت ډولونه

نسبت په دوه ډوله ده حسابي نسبت او هندسي نسبت.

1. حسابي نسبت Arithmetic

د دوو همجنسو (یوشان) کمیتونو ترمنځ تفریق حاصل ته حسابي نسبت وایي.

حسابي نسبت معمولاً د کوچنیو کمیتونو په مقایسه لکه: عمر، قد، اوږدوالی، د اشخاصو وزن، د سپورتي تیمونو نمبرې او داسې... لپاره کتور ده.

مثال: که $A = 180 \text{ AF}$ او $B = 40 \text{ AF}$ ترمنځ حسابي نسبت څو دی.

حل: اول حد څخه دوهم حد تفریق کوو.

$$A - B = ?$$

$$180 \text{ AF} - 40 \text{ AF} = 140 \text{ AF}$$

مثال: د عبیدالله قد 170cm ده او د فرید قد 160cm ده، د دوی د قدونو ترمنځ حسابي نسبت معلوم

کړئ.

حل:

? = فرید قد - عبید الله قد

$$170 - 160 = 10 \text{ cm}$$

نو د دوی د قدونو تر منځ نسبت 10 ساتی متره ده.

2. هندسي نسبت Geometric ration

د دوو همجنسو کمیتونو تقسیم حاصل د هندسي نسبت څخه عبارت ده.

مثال: د 120 AF او 30 AF تر منځ هندسي نسبت پیدا کړئ.

حل: که $A = 120 \text{ AF}$ او $B = 30 \text{ AF}$ او نسب یې R وي نو

$$R = \frac{A}{B} \Rightarrow \frac{120 \text{ AF}}{30 \text{ AF}} = \frac{3 \cdot 40}{3 \cdot 10} = 4$$

مثال: د 3 مترو او 12 مترو تر منځ نسبت معلوم کړئ.

حل:

$$R = \frac{3m}{12m} = \frac{1}{4} \quad \vee \quad 3m \div 12m = 0,25$$

مثال: په یو ښوونځي کې د لومړي ټولگي زده کوونکي 45 تنه او د دوهم ټولگي زده کوونکي 65 تنه دي، د دوی تر منځ نسبت پیدا کړئ.

حل: که R نسبت وي نو

$$R = \frac{45}{65} = \frac{9}{13}$$

مثال: که احمد 25000 افغانی او محمود 50000 افغانی لري تر منځ یې نسبت پیدا کړئ.

حل: که هندسي نسبت په GR وښایو نو لرو چې

$$GR = \frac{25000 \text{ AF}}{50000 \text{ AF}} = \frac{1}{2} \quad \vee \quad 1 \div 2$$

د نسبت قاعدی

لومړی قاعده: که د نسبت اول او دوهم قیمت معلوم وي، نو نسبت یې په لاندې ډول لاسته راوړو.

$$\text{نسبت} = \frac{\text{اول کیمیت}}{\text{دوهم کیمیت}} \quad \vee \quad R = \frac{a}{b}$$

مثال: احمد 500 افغانی او محمود 300 افغانی لري تر منځ يې نسبت پيدا کړئ.

حل:

$$\text{نسبت} = \frac{\text{احمد پیسې}}{\text{محمود پیسې}} = \frac{500 AF}{300 AF} = \frac{5 \cdot 100}{3 \cdot 100} = \frac{5}{3}$$

دوهمه قاعده: که د دوه کیمیتونو تر منځ نسبت او اول کیمیت معلوم وي، او دوهم کیمیت نامعلوم وي نو دوهم کیمیت په لاندې ډول لاسته راوړو.

نسبت ÷ اول کیمیت = دوهم کیمیت

$$B = A \div R$$

مثال: که د عبیدالله عمر 22 کاله وي، نو د وسیم عمر به څو وي، چې د دوی د عمرونو تر منځ نسبت $\frac{2}{3}$ وي.

$$\left. \begin{array}{l} A = 22 \\ R = \frac{2}{3} \\ B = ? \end{array} \right\} \begin{array}{l} B = A \div R = 22 \div \frac{2}{3} \\ B = 22/1 \times \frac{2}{3} = 11 \times 3 = 33 \end{array} \quad \text{حل:}$$

نو په نتیجه کې د وسیم عمر 33 کاله ده

درېیمه قاعده: که د دوه کیمیتونو تر منځ نسبت او دوهم کیمیت معلوم وي، نو اول کیمیت يې په لاندې ډول لاسته راوړو.

$$\text{نسبت} \times \text{دوهم کیمیت} = \text{اول کیمیت} \quad \vee \quad A = B \times R$$

مثال: که د شمس او فرید د پیسو نسبت $\frac{5}{2}$ وي او د فرید پیسې 10 افغانی وي نو د شمس پیسې څومره دي.

$$\left. \begin{array}{l} A = ? \\ B = 10 \\ AF \\ R = \frac{5}{2} \end{array} \right\} \quad A = 10 \cdot \frac{5}{2} = 5 \cdot 5 = 25 AF \quad \text{حل:}$$

څلورمه قاعده: که د کمیتونو مجموعه او نسبت معلوم وي، نو د کمیتونو د پیدا کولو لپاره د نسبت د جملو مجموعه لاس ته راوړو بیا د کمیتونو مجموعه د نسبت جملو په مجموعه ویشو، د ویش حاصل د نسبت په هره جمله کې ضربوو، کوم عددونه چې په دې ډول لاسته راځي مطلوب کمیتونه دي.

مثال: مثال د عبیدالله او فرید د پیسو مجموعه 2700 افغانۍ ده، که د دوی د پیسو نسبت $\frac{4}{5}$ وي، نو کمیتونه پیدا کړئ.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} A + B = 2700 \\ AF \\ R = \frac{4}{5} \\ A = ? \quad \wedge \quad B \end{array} \right\} \begin{array}{l} 4 + 5 = 9 \\ 2700 \div 9 = 300 \\ A = 300 \cdot 4 = 1200 AF \\ B = 300 \cdot 5 = 1500 AF \end{array} \quad \begin{array}{l} A = \frac{2700 AF}{9 AF} \cdot 4 \\ = 1200 AF \\ B = \frac{2700 AF}{9 AF} \cdot 5 = 1500 AF \end{array}$$

پنځمه قاعده: که د کمیتونو تر منځ نسبت او د هغوی تفاضل معلوم وي نو کمیتونه په لاندې ډول ترلاسته راځي. اول د نسبت د جملو تر منځ تفاضل پیدا کوو د را کړل شوي کمیت نسبت د جملو په تفاضل ویشو، د ویش حاصل د نسبت په هره جمله کې ضربوو کوم عددونه چې په لاس راځي مطلوب دي.

مثال: که د دوه عددونو تر منځ نسبت $\frac{8}{13}$ او تفاضل یې 2325 وي نو عددونه یې پیدا کړئ.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} A - B = 2325 AF \\ R = \frac{8}{13} \\ A = ? \\ B = ? \end{array} \right\} \begin{array}{l} 13 - 8 = 5 \\ 2325 \div 5 = 465 \\ A = \frac{2325}{5} \cdot 8 = 3720 AF \\ B = \frac{2325}{5} \cdot 13 = 6045 AF \end{array}$$

شپږمه قاعده :

که د دوه کمیتونو ترمنځ نسبت او د هغوی د ضرب حاصل معلوم وي نو کمیتونه په لاندې ډول لاسته راځي .
 لومړی د نسبت د جملو د ضرب حاصل لاسته راوړو او بیا د عددونو د ضرب حاصل د نسبت د کمیتونو د ضرب په حاصل تقسیموو او خارج قسمت مربع جذر اخلو د جذر حاصل د نسبت هره جمله کې ضربوو .
 مثال: که د دوه عددونو ترمنځ نسبت $\frac{8}{11}$ او د عددونو د ضرب حاصل 4312 وي، نو عددونه یې پیدا کړئ .

حل:

$$\left. \begin{array}{l} A \cdot B = 4312 \\ R = \frac{8}{11} \\ A = ? \\ B = ? \end{array} \right\} \begin{array}{l} 11 \cdot 8 = 88 \\ \sqrt{\frac{4312}{88}} = \sqrt{49} = 7 \\ A = 8 \cdot 7 = 56 \\ B = 11 \cdot 7 = 77 \end{array}$$

مسلسل (متمادي) نسبت

هغه نسبت چې درې یا له دريو څخه زیاتې جملې ولري متمادي نسبت په نوم یادېږي .

مثلاً a:b:c

مثال: د یو مسجد په ودانولو کې درې تنه مزدوران کار کوي چې لومړې مزدور 11 ورځې، دوهم مزدور 8 ورځې، دریم مزدور 6 ورځې او 15000 افغانې او جوړه په لاس راوړي نو تاسې د هریوه اجوره معلومه کړئ .

حل:

$$11 + 8 + 6 = 25$$

$$\frac{15000}{25} = \frac{5 \times 3000}{5 \times 5} = 600$$

$$600 \times 11 = 6600 = \text{لومړي مزدور اجوره}$$

$$600 \times 8 = 4800 = \text{دوهم مزدور اجوره}$$

$$\text{دریم مزدور اجوره} = 600 \times 6 = 3600$$

مثال: د عبدالله، زاهد او اسرار دپانگو مجموعه 4000 افغانې ده که د عبدالله 8 څخه 8 افغانې له زاهد څخه 10 افغانې او له اسرار څخه 12 افغانې کمې شي او د پاتې افغانو نسبت يې 15:13:9 وي معلوم کړئ چې له هر يوه سره څومره افغانې شته.

$$\text{د کمو شوو افغانو مجموعه} = 8 + 10 + 12 = 30$$

$$\text{پاتې افغانې} = 4000 - 30 = 3970$$

$$15:13:9 = 15 + 13 + 9 = 37$$

$$\text{د عبدالله برخه} = \frac{3970}{37} \cdot 9 = 965,675$$

$$\text{د اسرار برخه} = \frac{3970}{37} \cdot 15 = 1609,459$$

$$\text{د زاهد برخه} = \frac{3970}{37} \cdot 13 = 1394,864$$

مثال: د 2، 3 او 5 افغانو ترمنځ نسبت معلوم کړئ.

$$\text{حل: } 2:3:5$$

مثال: که د عبيدالله، شمس او فرید د پیسو مجموعه 3900 AF وي د عبيدالله 5 څخه 5 افغانې او شمس څخه 7 افغانې او فرید څخه 8 افغانې کمې شي او د پاتې پیسو نسبت 10:13:14 وي معلوم کړئ چې د هر يوه سره څو افغانې وي.

حل:

$$\text{کمو شوو پیسو مجموعه} = 7 + 5 + 8 = 20$$

$$\text{د نسبت جملو مجموعه} = 10 + 13 + 14 = 37$$

$$\text{پاتې پیسي} = 3900 - 20 = 3880 \text{ AF}$$

$$3880 \div 37 = 104,86 \text{ AF}$$

$$د عبيد الله پيسی = 9 \cdot 104.86 = 943.18 \text{ AF}$$

$$د شمس پيسی = 13 \cdot 104.86 = 1363.18 \text{ AF}$$

$$د فرید = 14 \cdot 104.86 = 1468.04 \text{ AF}$$

معکوس نسبتونه

معکوس نسبتونه هغه نسبتونه دي، چې د اول نسبت مخرجه د دوهم نسبت صورت وي، د دوهم نسبت مخرجه د درېم نسبت صورت وي. که معکوس نسبتونه سره ضرب کړو د نسبت اول او اخري حد نسبت لاسته راځي (محمودولي، 1397، م. 269).

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

يا دوه نسبتونه هغه وخت سره معکوس دي چې د يوه نسبت صورت د بل مخرجه او د بل نسبت مخرجه د اول نسبت صورت وي، نو د دغه ډول نسبتونو د ضرب حاصل يو کيږي.

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = \frac{a \times b}{a \times b} = \frac{1}{1} = 1$$

مثال: د $\frac{6}{13}$ معکوس نسبت پيدا کړئ.

حل:

$$\frac{6}{13} = \frac{1}{\frac{13}{6}} = \frac{13}{6} \times \frac{1}{1} = \frac{13}{6}$$

مثال: د احمد او محمود د پيسو نسبت $\frac{3}{4}$ ده، او د محمود او حامد د پيسو نسبت $\frac{5}{6}$ دی که د حامد پيسی 1680 افغانی وي نو د احمد پيسی څو دي.

حل:

$$\frac{\text{احمد پيسی}}{\text{حامد پيسی}} \cdot \frac{\text{محمود پيسی}}{\text{حامد پيسی}} = \frac{\text{احمد پيسی}}{\text{حامد پيسی}}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} = \frac{15}{24} = \frac{5}{8} \Rightarrow \frac{\text{احمد پیسی}}{\text{حامد پیسی}} = \frac{5}{8}$$

نسبت × حامد پیسی = احمد پیسی

$$\text{د احمد پیسی} = 1680 \cdot \frac{5}{8} = 210 \cdot 5 = 1050 \text{ AF}$$

تناسب proportion

د دوه نسبتونو تر منځ برابروي ته تناسب وايي.

که $\frac{a}{b}$ او $\frac{c}{d}$ نسبتونه سره مساوي وي، نو يو تناسب جوړوي او دارنگه ليکل کيږي.

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

په پورته تناسب کې د لومړي کسر صورت (a) او د دوهم کسر منخرج (d) ته طرفين، او د لومړي کسر منخرج (b) او د دوهم کسر صورت (c) ته وسطين وايي، طرفين د تناسب اطراف حدونه او وسطين د تناسب د وسط حدونه دي (امداد الله، 1395، م، 78).

تناسب اصول:

۱. که دوه يا څو نسبتونه له يوه ټاکلي نسبت سره مساوي وي نو په خپل منځ کې هم سره مساوي دي.

$$\text{د مثال په ډول که چېرې } \frac{a}{b} = \frac{x}{y} \text{ وي}$$

$$\text{او } \frac{c}{d} = \frac{y}{x} \text{ وي نو حتماً به } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ سره وي}$$

۲. که د دوه مساوي نسبتونو مخرجونه يې په خپلو کې سره مساوي وي نو صورتونه يې هم مساوي دي.

$$\frac{a}{x} = \frac{b}{x} \Rightarrow a = b$$

د تناسب خواص:

اول خاصيت: په هر تناسب کې د طرفينو د ضرب حاصل د وسطينو د ضرب حاصل سره مساوي دي.

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

ثبوت:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \dots\dots\dots (1)$$

د (1) رابطې اطراف په bd کې ضربوو

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow bd \cdot \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \cdot bd \Rightarrow ad = bc$$

مثال: که $a=4$ ، $b=12$ ، $c=2$ او $d=6$ وي. ليدل کيږي چې د طرفينو او وسطينو د ضرب حاصل سره مساوي دي يعنې:

$$\frac{4}{12} = \frac{2}{6} \Rightarrow 4 \cdot 6 = 12 \cdot 2 \Rightarrow 24 = 24$$

دوهم خاصيت: که د هر تناسب د طرفينو ځايونه تغير شي، يو نوي تناسب لاسته راځي.

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

ثبوت: له لومړي خاصيت څخه لیکو چې:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc \quad / \div (ab)$$

$$\frac{ad}{ab} = \frac{bc}{ab} \Rightarrow \frac{d}{b} = \frac{c}{a}$$

مثال: که $a=20$ ، $b=25$ ، $c=8$ او $d=10$ وي، او موږ د غواړو چې د طرفينو ځايونو ته بدلون ورکړو، نو بيا هم په نتيجه کې يو نوي تناسب لاسته راځي.

$$\frac{20}{25} = \frac{8}{10} \Rightarrow \frac{10}{25} = \frac{8}{20} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$$

نو نتیجه کي د طرفینو د ضرب حاصل مساوي دی د وسطینو د ضرب حاصل سره.

درېم خاصیت: که د هر تناسب د وسطینو ځایونه تغیر وکړي نو بیا هم یو نوي تناسب لاسته راځي.

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

ثبوت:

له لومړي خاصیت څخه لیکو چې:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc \quad / \div (ac)$$

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

مثال: که $a=3$ ، $b=4$ ، $c=6$ او $d=8$ وي، نو لیدل کیږي، که چیرته د وسطینو ځای ته بدلون ورکړو نو یو نوي تناسب منع ته راځي.

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

څلورم خاصیت: که دوه نسبتونه یو تناسب جوړ کړي نو د هغوي معکوس هم یو تناسب جوړیږي. مثلاً

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

ثبوت:

د تناسب له لومړي خاصیت څخه پوهیږو چې:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc \quad / \div (ac)$$

$$\frac{ad}{ac} = \frac{bc}{ac} \Rightarrow \frac{d}{c} = \frac{b}{a} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{d}{c}$$

مثال: که $a=2$ ، $b=3$ ، $c=8$ او $d=12$ وي نو تناسب يې په لاندې ډول ليکلي شو.

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

اوس يې معکوس کوو او اختصار کوو يې يعنې:

$$\frac{3}{2} = \frac{12}{8} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

پنځم خاصيت: که دوه نسبتونه يو تناسب جوړ کړي په داسې حال کې چې د هريوه منځ د اړوند صورت سره جمع او نتيجه يې په خپل منځ وليکو بيا هم تناسب جوړوي.

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

ثبوت:

د ثبوت لپاره $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ تناسب له اطرافو سره يو جمع کوو

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

مثال: که $a=6$ ، $b=9$ ، $c=12$ او $d=18$ وي نو ليکلاي شو:

$$\frac{6}{9} = \frac{12}{18}$$

اوس هر منځ له اړوند صورت سره جمع کوو او پر منځ باندي يې ليکو.

$$\frac{6+9}{9} = \frac{12+18}{18} \Rightarrow \frac{15}{9} = \frac{30}{18} \Rightarrow \frac{5}{3} = \frac{5}{3}$$

که چيري اخرنۍ مساوات معکوس کړو نو ليدل کيږي چې بيا هم يو نوی تناسب جوړوي، يعنې:

$$\frac{3}{5} = \frac{3}{5}$$

شپږم خاصيت: که دوه نسبتونه يو تناسب جوړ کړي، په داسې حال کې چې د هريوه منځ د اړوند صورت څخه تفریق او نتيجه يې په خپل منځ وليکو بيا هم يو تناسب جوړوي.

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

ثبوت:

ثبوت لپاره د مساوات دواړو خواوو څخه یو تفریق کوو.

$$\frac{a}{b} - 1 = \frac{c}{d} - 1 \Rightarrow \frac{a}{b} - \frac{1}{1} = \frac{c}{d} - \frac{1}{1} \Rightarrow \frac{a-1}{b} = \frac{c-1}{d}$$

مثال: که $a=4$ ، $b=2$ ، $c=12$ او $d=6$ وي، تناسب یې په لاندې ډول دي.

$$\frac{4}{2} = \frac{12}{6}$$

اوس له هر صورت څخه اړوند منځ تفریق کوو او پر منځ یې لیکو. یعنې:

$$\frac{4-2}{2} = \frac{12-6}{6} \Rightarrow \frac{2}{2} = \frac{6}{6}$$

اووم خاصیت: که یو تناسب کې د هر نسبت صورت د منځ سره جمع او په صورت کې ولیکل شي، بیا د صورت څخه منځ تفریق او په منځ کې ولیکل شي، بیا هم یو تناسب جوړوي.

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

ثبوت: پوهیږو چې:

$$\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d} \dots\dots\dots(1) \quad , \quad \frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d} \dots\dots\dots(2)$$

اوس که (1) رابطه په (2) باندې طرف په طرف ووېشو نو

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

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

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

مثال: که $a=4$ ، $b=2$ ، $c=12$ او $d=6$ وي، تناسب يې په لاندې ډول دي.

$$\frac{4}{2} = \frac{12}{6} \Rightarrow \frac{4+2}{4-2} = \frac{12+6}{12-6} \Rightarrow \frac{6}{2} = \frac{18}{6}$$

که معکوس شي بيا هم يو تناسب لاسته راځي:

$$\frac{6}{2} = \frac{18}{6} \Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{6}{18} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

اتم خاصيت: هر کله که په يو تناسب کې، چې د څو نسبتونو څخه تشکیل شوي وي، که صورتونه يې جمع کړو په صورت کې وليکو او مخرجونه يې جمع کړو په مخرج کې وليکو کوم نسبت چې په دې طريقه لاسته راځي، د هر يو لږني نسبتونو سره مساوي دي لکه:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{m}{n} = \dots = \frac{p}{r}$$

$$\frac{a+c+m+\dots+p}{b+d+r+\dots+r} = \frac{x}{y}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{a}{b}, \frac{x}{y} = \frac{c}{d}, \frac{x}{y} = \frac{m}{n}, \dots, \frac{x}{y} = \frac{p}{r}$$

مثال: که چيرې لاندې تناسب ولرو.

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12} = \frac{16}{24}$$

نو نظر د تناسب اووم خاصيت څخه ليکلی شو چې:

$$\frac{2+4+8+16}{3+6+12+24} = \frac{30}{45}$$

$$\frac{30}{45} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12} = \frac{16}{24}$$

ليدل کيږي چې $\frac{30}{45}$ نسبت د ټولو را کرل شوو نسبتونو سره مساوي ده. يعنې:

$$\frac{30}{45} = \frac{2}{3} \Rightarrow 30 \cdot 3 = 45 \cdot 2 \Rightarrow 90 = 90$$

نهم خاصیت: که په یو تناسب کې د مربوط نسبتونو صورتونه یا مخرجونه په عین عدد کې (غیر له صفر) ضرب کړو، نو بیا هم یو نوی تناسب لاسته راځي.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \begin{cases} \frac{na}{b} = \frac{nc}{d} \\ \frac{a}{nb} = \frac{c}{nd} \end{cases}$$

مثال: که $a=4$ ، $b=2$ ، $c=12$ او $d=6$ او $n=5$ وي تناسب یې په لاندې ډول دي.

$$\frac{4}{2} = \frac{12}{6} \Rightarrow n = 5 \Rightarrow \frac{4 \cdot 5}{2} = \frac{12 \cdot 5}{6} \Rightarrow \frac{20}{2} = \frac{60}{6} \Rightarrow 120 = 120$$

$$\frac{4}{2} = \frac{12}{6} \Rightarrow n = 5 \Rightarrow \frac{4}{2 \cdot 5} = \frac{12}{6 \cdot 5} \Rightarrow \frac{4}{10} = \frac{12}{30} \Rightarrow 120 = 120$$

لسم خاصیت: که د یو تناسب درې عناصر د بل تناسب له درې عناصرو سره سره مساوي وي، څلورم عنصر یې هم له یو بل سره مساوي دی. یعنې:

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

مثال: لاندې مثال حل کړئ.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{x} , \frac{5}{7} = \frac{15}{x} \Rightarrow x = \frac{7 \cdot 15}{5} = \frac{105}{5} \quad x = 21$$

یوولسم خاصیت: د تناسب له څلورو عناصرو څخه هر یو مساوي ده له:

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

مثال: که $a=3$ ، $b=4$ ، $c=6$ او $d=8$ وي، نو لیدل کیږي.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{4} = \frac{6}{8} \Rightarrow 3 = \frac{4 \cdot 6}{8} = 3 = \frac{24}{8} \Rightarrow 3 = 3$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{4} = \frac{6}{8} \Rightarrow 4 = \frac{3 \cdot 8}{6} = 4 = \frac{24}{6} \Rightarrow 4 = 4$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{4} = \frac{6}{8} \Rightarrow 6 = \frac{3 \cdot 8}{4} = 6 = \frac{24}{4} \Rightarrow 6 = 6$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{4} = \frac{6}{8} \Rightarrow 8 = \frac{4 \cdot 6}{3} = 8 = \frac{24}{3} \Rightarrow 8 = 8$$

د تناسب ډولونه

تناسب په درې ډوله ده. (مستقیم، معکوس او مرکب تناسب)

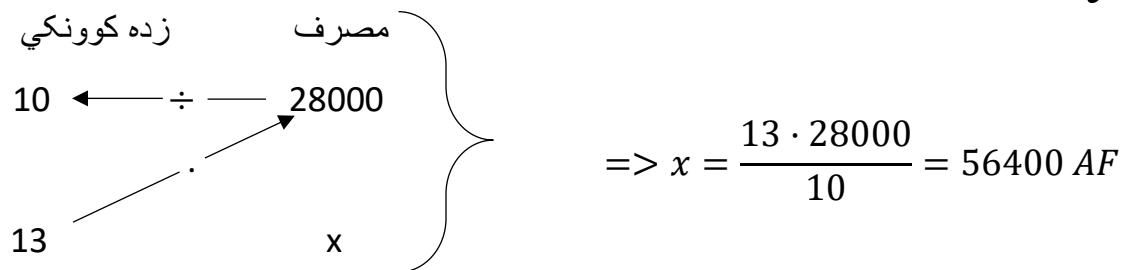
مستقیم تناسب:

که یو تناسب کې داسې رابطه موجوده وي چې د یوې جملې په زیاتیدو سره بله جمله هم زیاته شي، او د یوې جملې په کمیدو سره بله جمله هم کمه شي، دې تناسب ته مستقیم تناسب وایي.

د مستقیم تناسب د حل لپاره که له طرفینو څخه کومه جمله ورکه وي، نو وسطین سره ضربوو او د ضرب حاصل یې په معلوم طرف تقسیموو. او که وسطینو څخه کومه جمله ورکه وي، نو طرفین سره ضربوو او د ضرب حاصل یې په معلوم وسط تقسیموو. (محمد ولي، 1397، م. 280).

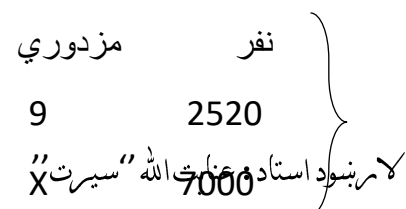
مثال: که د 10 زده کوونکو میاشتني مصرف 28000 افغانې وي، نو تاسې معلوم کړې چې د 13 زده کوونکو میاشتني مصرف به څو وي.

حل:



مثال: که د 9 نفرو مزدوري 2520 افغانې وي، نو 7000 افغانې د څو نفرو مزدوري ده؟

حل:



$$\Rightarrow x = \frac{7000 \cdot 9}{2520} = 25$$

مثال: 5 متره رخت په 650 افغانۍ وي نو تاسو د 20 متره رخت قیمت پیدا کړئ.

حل:

$$\left. \begin{array}{cc} \text{رخت} & \text{قیمت} \\ 5 & 650 \\ 20 & x \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{20 \cdot 650}{5} = 2600 \text{ AF}$$

غیر مستقیم (معکوس) تناسب

که په یو تناسب کې د نسبت یوې جملې په زیاتیدو سره بله جمله کمه شي او یا برعکس په کمیدو سره یې زیات شي، نو دې تناسب ته غیر مستقیم یا معکوس تناسب وایي.

د غیر مستقیم تناسب پوښتنو حلولو لپاره یو د نسبتونو څخه معکوس کوو او بیا د مستقیم تناسب په شان عمل کوو.

مثال: که څلور ماشینونه یو کتاب چې 200 صفحې لري په 20 دقیقو کې کاپي کوي همدغه کتاب به 10 ماشینونه په څومره وخت کې کاپي کړي.

حل:

$$\left. \begin{array}{cc} \text{ماشینونه} & \text{وخت} \\ \frac{4}{10} & \frac{20}{x} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x}{20} = \frac{4}{10} \Rightarrow x = \frac{4 \cdot 20}{10} = 8 \text{ mint}$$

مثال: پنځه (5) مزدوران یو ښوونځي په 120 ورځو کې جوړوي، نو 12 مزدوران به نوموړی ښوونځي په څومره وخت کې جوړ کړي.

حل:

$$\left. \begin{array}{cc} \text{مزدوران} & \text{ورځي} \\ 5 & 120 \\ 12 & x \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{5 \cdot 120}{12} = 50 \text{ Day}$$

مثال: څلور د اوبو نلونه که یو حوض په (10) ساعتونو کې ډکوي نو 5 عینی نلونه به نوموړی حوض په څو ساعتونو کې ډک کړي.

حل:

$$\left. \begin{array}{cc} \text{ساعتونه} & \text{نلونه} \\ 10 & 4 \\ x & 5 \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{4 \cdot 10}{5} = 8 \text{ hr}$$

مرکب تناسب

د دوو څخه د زیاتو نسبتونو برابر والي ته مرکب تناسب وایي.

په مرکب تناسب کې د لومړي نسبت صورت او د نورو نسبتونو مخرجونه طرفین او د لومړي نسبت مخرج او د نورو نسبتونو صورتونو ته د تناسب و سطین وایي. لکه: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ په دې تناسب کې د لومړي نسبت صورت او د نورو نسبتونو مخرجونو ته طرفین او د نورو نسبتونو صورتونو ته د تناسب و سطین وایي.

$$\begin{array}{ccccccc} a & \xrightarrow{\quad} & c & \xrightarrow{\quad} & e & \xrightarrow{\quad} & \text{وسطین} \\ \hline b & \xrightarrow{\quad} & d & \xrightarrow{\quad} & f & \xrightarrow{\quad} & \text{طرفین} \end{array}$$

په مرکب تناسب کې هر یو جوړه نسبتونه د تناسب د هغه نسبت سره چې په هغه کې مجهول کمیت (x) وجود لري مقایسه کوو، او بیا دمخکښو دوه طریقو (مستقیم او غیر مستقیم) تناسب څخه گټه اخلو.

مثال: 12 تنه کاریگریو ه ځمکه په مساحت یې 1000m^2 ده د ورځي 5 ساعته کار کوي او په 8 ورځو کې یې په بیل وهي، که 10 تنه کاریگریو ه بله ځمکه چې مساحت یې 1500m^2 ده او د ورځي 6 ساعته کار وکړي په څو ورځو کې به یې بیل کړي.

ورځي	ساعتونه	مربع د مساحت	نفر
8	5	1000	12
x	6	1500	10

حل:

$$x = \frac{12 \cdot 8 \cdot 1500 \cdot 5}{10 \cdot 1000 \cdot 6} = 12 \Rightarrow x = 12 \text{ Day}$$

مثال: که 5 نفر 5 صفحی نوټ په 5 دقیقو کې ولیکي، نو یو نفر به یو صفحہ نوټ په څو دقیقو کې ولیکي.

حل:

نفر	صفحي	وخت	}
5	5	5	
1	1	x	

$$x = \frac{5 \cdot 5 \cdot 1}{1 \cdot 5} = 5 \text{ mint}$$

مثال: پنځه تنه کار کوونکي د 4 ورځو لپاره 8000 افغانۍ مزدوري اخلي، نو 8 تنه به د 6 ورځو کار خو افغانۍ مزدوري واخلي.

حل:	مزدوري	ورځي	کاريگر
	8000	4	5
	x	6	8

$$\Rightarrow \frac{5}{8} = \frac{6}{4} = \frac{8000}{x} \Rightarrow x = \frac{8 \cdot 6 \cdot 8000}{5 \cdot 4} = 19200 \text{ AF}$$

ميراث Legacy

د ميراث علم د يولړ حسابي او فقهي قواعدو څخه عبارت ده چې د هغه پواسطه متروکه کې د هر وارث برخه معلومېږي. د رياضي قوانين د ميراث د مسايلو په حل کې زياته مرسته کوي د همدې قوانين د ميراث برخه په متروکه مال کې ژر او په اسانه سره محاسبه کړو.

د ميراث د مسايلو په حل کې لاندې اړين ټکي په پام کې نيول کېږي. (محمدولي، 1397، م. 271).

- ✓ لومړی قرض خلاصېږي.
- ✓ بيا د مړي د بنځې حق ورکول کېږي، که د بنځې اولاد وي نو د قرض څخه د پاتې مال $\frac{1}{8}$ برخه او که اولاد يې نه وي $\frac{1}{4}$ برخه ميراث اخلي.
- ✓ زوی د لور دوه چنده برخه اخلي.

مثال: ديو سړي څخه 106440 افغانۍ په ميراث پاتې دي هغه دوه زام او يوه لور لري، نو تاسې دا پېسې په دوي داسې تقسيم كړې چې د هر زوي برخه د لور دوه چنده وي.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} \text{دوه برابره} = \text{اول زوى} \\ \text{دوه برابره} = \text{دوهم زوى} \\ \text{يو برابره} = \text{خور} \end{array} \right\} 1:2:2$$

$$\text{د نسبت د جملو مجموعه} = 1 + 2 + 2 = 5$$

$$\text{اول ځوى برخه} = \frac{106440}{5} \cdot 2 = 21288 \cdot 2 \rightarrow 42576 \text{ AF}$$

$$\text{دوهم ځوى برخه} = \frac{106440}{5} \cdot 2 = 21288 \cdot 2 \rightarrow 42576 \text{ AF}$$

$$\text{خور برخه} = \frac{106440}{5} \cdot 1 = 21288 \cdot 1 \rightarrow 21288 \text{ AF}$$

مثال: د يوه سړي څخه په ميراث 60 جريبه ځمكه پاتې ده، له دې ځمكې څخه $\frac{1}{6}$ برخه د سړي بنځې ته ورکول كېږي، او سړى دوه ځامن او يوه لور لري، نو په نوموړې ځمكه كې د هر يوه برخه پېدا كړئ.

حل:

$$\text{جريبه} = 60 \cdot \frac{1}{6} = 10$$

$$\text{جريبه} = 60 - 10 = 50$$

$$\text{نسبت} = 1:2:2$$

$$\text{مجموعه} = 5$$

$$\text{جريبه} = \frac{50}{5} \cdot 2 = 20$$

$$\text{جريبه} = \frac{50}{5} \cdot 2 = 20$$

$$\text{جریبه } 10 = \frac{50}{5} \cdot 1 = \text{دلور برخه}$$

مشارکت partnership

په تجارت کې د خپلې برخې له مخې په گټه او تاوان کې د دوو یا څو کسانو شریکېدلو ته مشارکت وایي. (محمدولي، 1397، م. 273).

په مشارکت کې هر گډون کوونکې یو مقدار پېسی د سرمایه په ډول اچوي، نو د دی لپاره چې هر یوه ته گټه یا تاوان په مساوي اندازه ورسېږي، لاندی څلور حالتونه مطالعه کوو.

د مشارکت حالتونه:

1. حالت: که یو مشارکت کې سرمایې او د مشارکت وختونه سره مساوي وي، نو گټه یا تاوان یې هم سره مساوي دي.

مثال: عبیدالله او فرید په شریکه د 260000 افغانیو تجارت کوي که چېرې یاد تجارت 65000 افغانی گټه کړې وي، نو تاسې د هر یو گټه پیدا کړئ.

حل:

$$\frac{65000}{2} = 32500 \text{ AF} \Rightarrow \text{د هر یوه گټه } 32500 \text{ افغانی ده}$$

مثال: که محمد او سلیمان دواړه په شریکه په 400000 افغانی کورواخلي، که د دوی پانگې سره مساوي وي، که دوی یاد کور وروسته له یو کال څخه په 12000 افغانی گټه خرڅ کړي نو د نوموړو کسانو گټې محاسبه کړئ.

حل: که مونږ n ته گټه ووايو نو لیکو چې

$$n = \frac{\text{گټه}}{\text{د سرمایو مجموعي نسبت}} = \frac{12000}{2} = 6000 \text{ AF}$$

$$\text{محمد} = 6000 \times 1 = 6000 \text{ AF}$$

$$\text{سلیمان} = 6000 \times 1 = 6000 \text{ AF}$$

2. حالت: که وختونه سره مساوي وي، او د مشارکت سرمايي يې مختلفې وي، نو گټه يا تاوان د سرمايو په نسبت وېشل کيږي. بيا چې خارج قسمت د هر چا په سرمايه کې ضرب شي د هغه گټه لاسته راځي.

مثال: وسيم او عبيدالله په شريکه سره 48000 افغانۍ او 64000 افغانيو تجارت کوي، که چيرې ياد تجارت 24500 افغانۍ کټه کړې وي، نو تاسې د هريوه کټه پيدا کړئ.

حل: که د سرمايو نسبت په n وښايو نو لیکو چې

$$n = \frac{a}{b} = \frac{48000}{64000} = \frac{48}{64} = \frac{3}{4}$$

$$د سرمايو د نسبت مجموعې = \frac{3}{4} = 3 + 4 = 7$$

$$د وسيم برخه = \frac{24500}{7} \cdot 3 = 10500 \text{ AF}$$

$$د عبيدالله برخه = \frac{24500}{7} \cdot 4 = 14000 \text{ AF}$$

مثال: که عبيدالله 70000 افغانۍ، فريد 80000 افغانۍ، شمس 50000 افغانۍ او سليمان 90000 افغانۍ د حمل په اوله نېټه په تجارت شروع کړي، او دوی 435000 افغانۍ گټلې وي نو د هريوه گټه معلومه کړئ.

نوم	سرمايه	نېټه
عبيدالله	70000 AF	اول د حمل
فريد	80000 AF	اول د حمل
شمس	50000 AF	اول د حمل
سليمان	90000 AF	اول د حمل

$$د سرمايو مجموعې = 70000 + 80000 + 50000 + 90000 = 290000 \text{ AF}$$

$$n = \frac{\text{گټه}}{\text{د سرمايو مجموعې}} = \frac{435000}{290000} = 1,5$$

$$\text{عبيدالله گټه} = 1,5 \cdot 70000 = 105000 \text{ AF}$$

$$\text{فريد گټه} = 1,5 \cdot 80000 = 120000 \text{ AF}$$

$$\text{شمس گټه} = 1,5 \cdot 50000 = 75000 \text{ AF}$$

$$\text{سليمان گټه} = 1,5 \cdot 90000 = 135000 \text{ AF}$$

3. حالت : که سرمایې سره مساوي وي او د مشارکت وختونه يې مختلف وي، نو گټه يا تاوان د وختونو په نسبت ويشل کيږي.

مثال: عبيدالله د تجارت له شروع څخه درې مياشتې وروسته فريد د ځان سره شريک کوي د دواړو سرمايي مساوي دي که دې معامله کې له شروع څخه يو کال وروسته 35000 افغانۍ گټه کړې وي، نو د هريوه گټه معلومه کړئ.

حل:

$$\text{د نسبت مجموعه} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3} \rightarrow 4 + 3 = 7$$

$$\text{د عبيدالله برخه} = \frac{35000}{7} = 4 = 20000 \text{ AF}$$

$$\text{د فريد برخه} = \frac{35000}{7} = 3 = 15000 \text{ AF}$$

مثال: که عبيدالله 20000 افغانۍ د ثور مياشتې په اول تاريخ په تجارت شروع وکړي، شمس 20000 افغانۍ د سنبلې مياشتې په اول تاريخ په تجارت شروع وکړي او وسيم 20000 افغانۍ د ميزان د مياشتې په اول تاريخ په تجارت شروع وکړي، که دوی په دغه تجارت کې 10000 افغانۍ گټه وکړي نو تاسی د هريوه گټه پيدا کړئ.

حل:

$$\text{اول ثور} \rightarrow 20000 \text{ AF} = \text{عبيدالله}$$

$$\text{اول سنبلې} \rightarrow 20000 \text{ AF} = \text{شمس}$$

$$\text{اول ميزان} \rightarrow 20000 \text{ AF} = \text{وسيم}$$

$$20 = 9 + 6 + 5 = \text{ټولې مياشتې}$$

که چيرته موږ گټه په n و بنايو نو ليکو چې

$$n = \frac{\text{گټه}}{\text{مياشتې}} \Rightarrow \frac{10000}{20} = 5000 \text{ AF}$$

$$\text{د عبيدالله گټه} = 5000 \cdot 9 = 4500 \text{ AF}$$

$$\text{د شمس گټه} = 5000 \cdot 6 = 3000 \text{ AF}$$

$$\text{د وسيم گټه} = 5000 \cdot 5 = 2500 \text{ AF}$$

4. حالت : که سرمایه او وختونه دواړه مختلف وي نو گټه يا تاوان د ويشلو لپاره د شريکانو سرمایه او وختونه دواړه په نظر کې نيول کېږي.

يا په دې صورت کې د هر کس وخت په سرمایه کې ضريبې، او بيا گټه او تاوان د حاصل ضرب د نسبت په مجموعه ويشو، او بيا خارج قسمت د هر کس د سرمایه او وخت په نسبت کې ضربوو.

مثال: دوه تنه يوځای په تجارت بوخت دي لومړي 15000 افغانۍ د 9 مياشتو لپاره او دوهم 9000 افغانۍ د 7 مياشتو لپاره په شريکه په کار اچولي دي، په دې صورت کې که دوی 7700 افغانۍ گټه کړي وي، نو تاسی د هريوه برخه معلومه کړئ.

حل:

$$9 \cdot 15000 = 135000 \quad \wedge \quad 7 \cdot 9000 = 63000$$

$$\frac{135000}{63000} = \frac{15}{7}$$

$$15 + 7 = 22$$

$$\text{لومړی تجار} = \frac{7700}{22} \cdot 15 = 5250 \text{ AF}$$

$$\text{دوهم تجار} = \frac{7700}{22} \cdot 7 = 2450 \text{ AF}$$

زکات Alms

زکات هم د حسابي او فقهي قواعدو څخه عبارت ده، چې د اسلام په مبارک دين کې الله جل جلاله په هغه کسانو چې د نصاب خاوندان وي د خپل مال څخه 40 برخه (په هر څلويښت افغانيو کې يوه افغانی) غريبانو ته د زکات ورکولو امر کې ده.

يا زکات په نقدي شتمني کې تر معينو شرايطو لاندې دهغې څلويښتمه برخه کېږي. نو د زکات او پانگې تر منځ نسبت $\frac{1}{40}$ ده (محمد انور، 1391، م. 74).

مثلاً د 5000000 افغانيو سرمايي زکات په لاندې ډول حسابېږي. که سرمایه په Z وښايو نو ليکو چې

$$\frac{z}{5000000} = \frac{1}{40} \Rightarrow z = \frac{5000000 \cdot 1}{40} = 125000 \text{ AF}$$

د رياضي د قوانينو په مرسته کولای شو چې د زکات مسايل په ډير اسانۍ سره حل کړو.

د زکات د مسايلو د حل لپاره د لاندې فرمولونو څخه استفاده کوو.

$$\text{زکات} = \frac{\text{سرمایه} \times 2,5}{100}$$

$$\text{زکات} = \frac{2,5 \times \text{سرمایه} \times \text{وخت}}{100}$$

$$\text{سرمایه} = \frac{100 \times \text{زکات}}{2,5 \times \text{وخت}}$$

$$\text{وخت} = \frac{100 \times \text{زکات}}{2,5 \times \text{سرمایه}}$$

مثال: که احمد 135000 افغانی ولري، نو احمد باید څومره زکات ورکړي.

حل:

$$\text{زکات} = \frac{\text{سرمایه} \times 2,5}{100} \Rightarrow \text{زکات} = \frac{135000 \times 2,5}{100} = 3375 \text{ AF}$$

نو احمد به په 135000 افغانیو کې 3375 افغانی زکات ورکوي.

مثال: که احمد په بانک کې 375000 افغانی په امانت ډول ایښي وي، که احمد 9375 افغانی زکات ورکړي نو د زکات وخت یې پیدا کړئ.

حل:

$$\text{وخت} = \frac{100 \times \text{زکات}}{2,5 \times \text{سرمایه}} \Rightarrow \text{وخت} = \frac{9375 \times 100}{2,5 \times 375000} \Rightarrow \text{موده} = 1 \text{ Year}$$

مثال: که محمود د 6 کالو په موده کې 45000 افغانی زکات ورکړي وي نو تاسی د محمود سرمایه پیدا کړئ.

حل:

$$\text{سرمایه} = \frac{100 \times \text{زکات}}{2,5 \times \text{وخت}} \Rightarrow \text{سرمایه} = \frac{45000 \times 100}{2,5 \times 6} = 300000 \text{ AF}$$

مثال: که احمد 100000 افغانی په بانک کې د امانت په ډول د 5 کالو لپاره ایښي وي، نو احمد به د یادی سرمایې څخه څومره زکات ورکوي.

حل:

$$\text{زکات} = \frac{2,5 \times \text{سرمایه} \times \text{وخت}}{100} \Rightarrow \text{زکات} = \frac{100000 \times 5 \times 2,5}{100} = 12500 \text{ AF}$$

احدیت

- د یو له مخې د مقدارونو محاسبې او سنجش نتیجه ته احدیت ویل کیږي.

مثال: که د 5 زده کوونکو میاشتنې مصرف 15000 افغانی وي، نو تاسی د 30 زده کوونکو میاشتنې مصرف په لاس راوړئ.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} \text{مصرف} \\ \text{زده کونکې} \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{1 \cdot 15000}{5} = 3000$$

$$30 \times 3000 = 90000 \text{ د 30 زده کونکو مصرف}$$

- د یو واحد قیمت پیدا کولو ته احدیت وايي. یا احدیت د مستقیم تناسب د محاسبې یوه داسې طریقه ده چې لومړې د اړوند نسبت څخه د هغه د یو واحد قیمت پیدا کوو او بیا یې په راکړل شوي مقدار کې ضربوو. مثال: که 23 زده کونکو ته 69 جلده کتابچې ورکړل شوي وي، نو 32 تنو ته به څومره کتابچې په کار وي.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} \text{کتابچې} \\ \text{زده کونکې} \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{69 \times 1}{23} = 3$$

په نتیجه کې د یو زده کونکې کتابچې 3 جلده دي. نو 32 تنو ته

$$3 \times 32 = 96 \text{ د 32 زده کونکو کتابچې}$$

- احدیت په لغت کې تنهایی او یوازی والي ته وايي. او اصطلاح کې د ډیرو هم همجنسو شیانو د مجموعي قیمت څخه د یوه شي د قیمت پیدا کولو ته احدیت وايي. (سردار محمد، 1395، م. 75).

$$\text{احدیت} = \frac{\text{مجموعي قیمت}}{\text{د شیانو شمېر}}$$

مثال: یو خیاط په څلور ورځو کې 28 کمیسونه وگنډل، نو تاسی پیدا کړې چې په یوه ورځ کې به یې څو جوړه کمیسونه گنډلي وي.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} \text{کمیسه} \\ \text{ورځې} \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{1 \times 28}{4} = 7 \text{ Shirt}$$

مثال: یو درجن قلمونه چې (12) عدده دي په 240 افغانی کیږي، نو تاسی معلوم کړې چې 7 عدده به په څو افغانی وشئ.

حل: دغه ډول سوالونه په تناسب ډیر اسانه حلېږي، خو د احدیت په طریقو داسې چې اول د یو قلم قیمت پیدا کوو بیا یې په 7 کې ضربوو.

$$\text{د یو قلم قیمت} = \frac{240}{12} = 20 \text{ AF}$$

$$\text{د (7) قلمونو قیمت} = 7 \times 20 = 140 \text{ AF}$$

مثال: که احمد په 5000 افغانیو کې 150 افغانی گټلې وي، نو معلومه کړې چې احمد به په یوه افغانی کې څومره گټه کړي وی.

حل:

افغانی	گټه	}	$\Rightarrow x = \frac{150}{5000} = 0,03 \text{ AF}$
5000	150		
1	x		

نتیجه: په یوه افغانی کې یې 0,03 گټه کړې ده.

فیصد (Percent)

د سلو له مخې د مقدارونو سنجش ته فیصد ویل کیږي.

یا فیصد هغه کسره چې منجر یې 100 وي، یا د یو مقدار محاسبه کول د سلو له مخې د فیصد په نوم یادېږي.

د فیصد د بنودلو لپاره (%) نښې څخه کار اخیستل کیږي.

فیصد د ورځني ژوند په مختلفو ډگرونو کې لکه: په تجارت، بانکي، گمرکي، محاسبوي او په ټولو اجتماعي او طبیعي علومو کې استعمالېږي.

د فیصد اساسي کمیتونه

لومړي اساس (Base):

له هغه عدد څخه عبارت ده چې له هغې څخه فیصد منشا اخلي، دې کمیت ته اصلي کمیت یا سرمایه هم ویل کیږي. مثلاً که د یو بنوونځي له 400 زده کوونکو څخه 20 کسان ناکام شوي وي، نو واضح ده چې د بنوونځي ناکامان 5% دي، دلته 400 اصلي کمیت دی.

دوهم فیصد (Percentage):

هغه کمیت ده چې د هغې نسبت د اصلي کمیت سره د فیصد په حیث افاده کیږي. چې فیصدې ته فرعي کمیت وایي. مثلاً په پورتنې مثال کې 20 عدد فرعي کمیت ده.

دریم نرخ (Rate):

د فیصد او اصلي کمیت ترمنځ نسبت ده، چې د فیصد یا عام کسر او یا هم اعشار کسر په توګه لیکل کیږي. مثلاً په پورتنې مثال کې 5% نرخ ده.

د فیصدی کمیتونه او اصلي کمیتونه په هر حالت کې سره همجنس وي. او د دوی ترمنځ نسبت (نرخ) یو مجرد عدد دی.

مثال: د سوداګرۍ په یوه معامله کې له 100000 افغانیو څخه د 10 فیصده له مخې 10000 افغانۍ ګټه تر لاسه شوي ده چې دلته اساس یعنی سرمایه 100000 AF، ګټه 10000 AF او نرخ 10% دی.

فیصد مسایلو فورمولونه

د فیصدی په مسایلو کې څلور کمیتونو څخه کار اخلو: اصلي کمیت یا سرمایه (b)، فیصدی یا ګټه (p)، نرخ (r) او 100 یو تناسب $\frac{p}{b} = \frac{1}{100}$ جوړوي، چې د طرفینو او وسطینو خاصیتونو ته په پاملرنې سره دا هر یو کمیت د یو بل له جنسه په لاس راتلای شي. یعنې

$$\frac{\text{نرخ}}{\text{اصلي کمیت (سرمایه)}} = \frac{\text{ګټه}}{100}$$

$$\text{ګټه} = \frac{\text{اصلي کمیت (سرمایه)} \times \text{نرخ}}{100}$$

$$\text{توان} = \frac{\text{اصلي كميت (سرمایه)} \times \text{نرخ}}{100}$$

$$\text{اصلي كميت (سرمایه)} = \frac{100 \times \text{گټه}}{\text{نرخ}}$$

$$\text{نرخ} = \frac{100 \times \text{گټه}}{\text{اصلي كميت (سرمایه)}}$$

یا

$$\frac{p}{b} = \frac{r}{100} \Rightarrow p = \frac{b \cdot r}{100}, \quad b = \frac{p \cdot 100}{r}, \quad r = \frac{p \cdot 100}{b}$$

مثال: که د اورو او مالکې په یو کیلوگرام محلول کې 250 گرامه خالصه مالګه منحل شوي وي، نوموړی محلول خو فیصده ده؟

حل:

$$\frac{p}{b} = \frac{r}{100} \Rightarrow \frac{250g}{1000g} = \frac{r}{100} \Rightarrow r = \frac{250 \cdot 100}{1000} = 25\%$$

∨

$$\frac{\text{گټه}}{\text{اصلي كميت (سرمایه)}} = \frac{\text{نرخ}}{100} = \frac{250g}{1000g} = \frac{r}{100} \Rightarrow \text{نرخ} = \frac{250 \cdot 100}{1000} = 25\%$$

مثال: که د ننگرهار پوهنتون محصلین 30000 تنه وي او یو کال وروسته 5 فیصده زیات شي، نو وښايې چې یو کال وروسته به د ننگرهار پوهنتون محصلین څو تنه وي.

حل:

$$\frac{p}{30000} = \frac{5}{100} \Rightarrow p = \frac{30000 \cdot 5}{100} = 1500$$

په نتیجه کې د پوهنتون محصلین د یو کال په موده کې 1500 تنه زیات شوي او مجموعي محصلین یې 31500 تنه دي.

مثال: که د ښوونې او روزنې پوهنځي د اوبو د ذخیرې له تانکې څخه په یو ساعت کې 4,2 فیصده اوبه مصرف کیږي، که چیرې د یاد پوهنځي لگښت په یو ساعت کې 840 مترمکعب اټکل شوي وي، تاسو د دې ذخیرې ظرفیت معلوم کړئ.

حل:

$$\frac{840 m^3}{b} = \frac{4,2}{100} = b = \frac{(840 m^3) \cdot 100}{4,2} = 20000 m^3$$

نو یاده ذخیره شل زره مترمکعب ظرفیت لري.

د فیصد اوزکات ترمنځ اړیکې

لکه چرنگه گې پوهیږو چې زکات په یوه نقدي سرمایه کې څلویښتمه (په هر څلویښت افغانیو کې یوه افغانی) حسابیږي (محمد انور، 1391، م. 90).

نو په دې اساس په فیصد کې د زکات اندازه په لاندې ډول معلومیږي.

$$\frac{r}{100} = \frac{1}{400} \Rightarrow r = \frac{100 \cdot 1}{40} = \frac{100}{40} = \frac{10}{4} = 2,5\%$$

نو د شتمنیو د زکات اندازه 2,5 فیصده حسابیږي.

مثال: د 500000 افغانیو زکات څومره کیږي.

حل: که زکات په Z وښایو نو لیکو چې

$$\frac{z}{500000} = \frac{2,5}{100} \Rightarrow z = \frac{500000 \cdot (2,5)}{100} = \frac{1250000}{100} = 12500 AF$$

بنا د پنځوس لکو افغانیو زکات دولس زره او پنځه سوه افغانی کیږي.

د عام کسر تبدیلول د فیصد په شکل

که یو عدد د عام کسر په شکل وي او وغواړو چې یاد عدد د فیصد په شکل ولیکو، نو د کسر صورت او مخرچ په داسی عدد کې ضربوو ترڅو د کسر مخرچ مساوي 100 شي.

مثال: لاندې مثالونه د فیصد په شکل ولیکئ.

- 1) $\frac{1}{5}$, 2) $\frac{3}{4}$, 3) $\frac{3}{5}$, 4) $\frac{2}{4}$

حل:

$$1) \frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{20}{100} = 20\%$$

$$2) \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{75}{100} = 75\%$$

$$3) \frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{60}{100} = 60\%$$

$$4) \frac{2}{4} = \frac{2 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{50}{100} = 50\%$$

د اعشار کسر تبدیلول د فیصد په شکل

کله چې اعشار کسر فیصد ته بدلوو نو د کسر صورت په 100 کې ضربوو ترڅو د کسر صورت 100 شي، په نتیجه کې د % نښه د کسر د صورت په مقابل کې د مخرچ په ځای لیکو.

مثال: لاندی اعشاري اعداد د فیصد په شکل ولیکئ.

- 1) 1,35 , 2) 0,725 , 3) 0,02 , 4) 0,0016

حل:

$$1) 1,35 = \frac{1,35}{1} \Rightarrow \frac{1,35 \cdot 100}{1 \cdot 100} = \frac{135}{100} = 135\%$$

$$2) 0,725 = \frac{0,725 \cdot 100}{100} = \frac{72,5}{100} = 72,5\%$$

$$3) 0,02 = \frac{0,02 \cdot 100}{100} = \frac{2}{100} = 2\%$$

$$4) 0,0016 = \frac{0,0016 \cdot 100}{100} = \frac{16}{100} = 0,16\%$$

يا په بل ډول: په فيصد باندې د يو اعشار كسر اړونه كې د اعشاري علامې ځاى دوه رقمونه بېڅواته خوځول كېږي او بيا د فيصد سمبول ورسره اضافه كېږي.

مثال: لاندې اعشاري عددونه په فيصد تبديل كړئ.

a. 0,09 b. 0,85 c. 6 d. 1,2

حل:

a. $0,09 = 9\%$ b. $0,85 = 85\%$ c. $6 = 6,00 = 600\%$

Proof: $600\% = 600 \cdot \frac{1}{100} = \frac{600}{100} = 6$

d) $1,2 = 120\%$

فيصد د عام كسر په شكل ليكل

كله چې فيصد د عام كسر په شكل ليكونو د فيصد علامې په ځاى $100 \div 1$ وضع كوو او حاصل شوې كسر كه د اختصار وړ وي كسر اختصاروو په تيجه كې فيصد په عام كسر بدليږي.

مثال: لاندې اعداد د فيصد په شكل دي تا سويې په عام كسر تبديل كړئ.

1) 24% , 2) $\frac{17}{2}\%$, 3) 5% , 4) $\frac{200}{9}\%$

حل:

1) $24\% = 24 \cdot \frac{1}{100} = \frac{24}{100} = \frac{6 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{6}{25}$

2) $\frac{17}{2}\% = \frac{17}{2} = \frac{1}{100} = \frac{17}{200}$

$$3) \quad 5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$$

$$4) \quad \frac{200}{9}\% = \frac{200}{9} = \frac{1}{100} = \frac{200}{900} = \frac{2}{9}$$

فیصد د اعشار کسر په شکل لیکل

په دې صورت کې د فیصد علامې په ځای $100 \div 1$ وضع کوو، نتیجه کې مطلوب عدد په لاس راځي.

مثال: لاندې فیصد مثالونه د اعشار کسر په شکل ولیکئ.

$$1) \quad 12,75\%, \quad 2) \quad 6,25\%, \quad 3) \quad 0,975\%, \quad 4) \quad 0,003\%$$

حل:

$$1) \quad 12,75\% = 12,75 \cdot \frac{1}{100} = 0,1275,$$

$$\vee \quad \frac{12,75 \cdot 100}{100 \cdot 100} = \frac{1275}{10000} = 0,1275$$

$$2) \quad 6,25\% = 6,25 \cdot \frac{1}{100} = \frac{6,25}{100} = 0,0625$$

$$3) \quad 0,975\% = 0,975 \cdot \frac{1}{100} = 0,00975$$

$$4) \quad 0,003\% = 0,003 \cdot \frac{1}{100} = 0,00003$$

فیصد مثالو کې درې ډوله پوښتنو سره مخ کېږو.

الف: له کل څخه د جز پیدا کول. راکړل شوې مقدار د فیصدې په نرخ کې ضربوو او په 100 یې ویشو، که لاسته

راغلي عدد د ساده کیدو وړ وو ساده کوو یې. مثلاً که د A عدد r% فیصده پیدا کړو نو لیکو چې

$$r\% \text{ د } A \text{ عدد} = A \cdot r\% = A \cdot \frac{r}{100} = \frac{A \cdot r}{100}$$

مثال: د 120 کوم عدد 40 فیصده شو کېږي.

حل:

$$\frac{40}{100} = \frac{x}{120} \Rightarrow x = \frac{40 \cdot 120}{100} = 48$$

$$\vee \left. \begin{array}{cc} 100 & 15 \\ 80 & x \end{array} \right\} \rightarrow x = \frac{80 \cdot 15}{100} = 12$$

ب: د جز خخه د کل پیدا کول. دې حالت کې کوم عدد چې غواړو د فیصدې په شکل یې ولیکو هغه په 100 کې ضربوو او په دوهم عدد یې ویشو بیا د % نښه د هغې مخې ته لیکو. مثلاً که وغواړو چې د B عدد څو فیصده د A عدد تشکیلوي نو لیکو چې

$$\frac{A}{B} \cdot 100$$

مثال: 1700 څو فیصده 34 کېږي.

حل:

$$\frac{A}{B} \cdot 100 = \frac{34}{1700} \cdot 100 = \frac{34}{17} = 2\%$$

یا

$$\frac{1700}{100} \cdot \frac{34}{x} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 34}{1700} = 2\%$$

ج: د یو مقدار د کل او جز له مخې د هغه مقدار فیصدې پیدا کول: په دې حالت کې راکړل شوي مقدار په 100 کې ضربوو او د فیصدې پ نرخ یې ویشو، یعنې که د B عدد r% له A سره مساوي وي نو:

$$B = \frac{A}{r\%} = \frac{A \cdot 100}{r}$$

مثال: د کوم عدد 25 فیصده 450 کېږي.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} r = 25\% \\ A = 450 \\ B = ? \end{array} \right\} \Rightarrow B = \frac{A \cdot 100}{r} = \frac{450 \cdot 100}{25} = 1800$$

فیصد حل شوي مثالونه

که سرمایه په S ، گټه یا تاوان په I او فیصد په N سره وښیو، که دغه کمیتونو څخه کوم یو نامعلوم وي، نو کولای شوله لاندی له لاندی فورمول څخه یې پیدا کړو.

$$100 \times I = N \times S$$

د فیصد فورمول څلور حده لري، یو یې معلوم دی چې عبارت له 100 څخه دی او دری نور جزونو کې که کوم یو نامعلوم وي د همدې فورمول له مخې پیدا کولای شو.

مثال: د یو ښار نفوس د کال په شروع کې 66000 تنه دي، که د کال په اخر کې 10 فیصده زیات شوی وي د نفوس ټول شمیر په لاس راوړئ.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} S = 66000 \\ N = 10 \\ I = ? \end{array} \right\} I = \frac{N \cdot S}{100} = \frac{66000 \cdot 10}{100} = 6600 \Rightarrow I = 6600$$

$$\text{ټول نفوس} = 66000 + 6600 = 72600$$

مثال: که احمد په خپل خوراک فروشی کې 13900 افغانۍ سرمایه گزارې کړې وي:

الف: که احمد 250 افغانیو کې 30,6 کټه کړې وي نو تاسی معلوم کړې چې احمد به په سلو کې څو افغانې گټلې وي.

ب: که احمد په 100 افغانیو کې 12 افغانۍ گټه کړې وي، نو احمد به ټوله څو گټه کړې وي.

الف جز حل:

$$\left. \begin{array}{ll} 255 & 30,6 \\ 100 & x \end{array} \right\} x = \frac{100 \cdot 30,6}{255} = \frac{3060}{255} = 12 \text{ AF}$$

ب جز حل:

$$\left. \begin{array}{ll} 100 & 12 \\ 13900 & x \end{array} \right\} x = \frac{13900 \cdot 12}{100} = 139 \times 12 = 1668 \text{ AF}$$

یا که سرمایه په S د فیصدی نرخ په R ، گټه په I او تاوان په L سره وښایو نو:

$$I = S \cdot R$$

$$L = S \cdot R$$

$$R = \frac{I}{S}$$

$$S = \frac{I}{R}$$

مثال: که احمد یو موټر په 800000 افغانۍ اخیستې وي، او په 810000 افغانۍ یې بیرته خرڅ کړ نو معلوم کړې چې احمد څو فیصده گټه کړې ده؟

حل:

$$R = \frac{I}{S}, \quad R = \frac{810000}{800000} = \frac{81}{80} = 1,012 \quad \Rightarrow \quad R = 1,012\%$$

مثال: د کومې سرمایې گټه د 5 فیصده نرخ له مخې 800 افغانې کیږي.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} \text{نرخ} = 5 \\ \text{گټه} = 800 \\ \text{سرمایه} = ? \end{array} \right\} \text{سرمایه} = \frac{\text{گټه} \cdot 100}{\text{نرخ}} \Rightarrow \text{سرمایه} = \frac{100 \cdot 800}{5} = 16000 \text{ AF}$$

تخفیف (Discount)

هغه پېسې چې تاجران یې د یوې معینې فیصدۍ له مخې خپلو مشتریانو ته اصلي قیمت څخه کم ورکوي تخفیف نومېږي.

یا هغه پېسې چې سوداگران یې د سیالی او د خپلو مشتریانو د جذب لپاره له اصلي قیمت کموي تخفیف بلل کیږي.

مثال: که د یو تلیفون معلوم قیمت 275 ډالره وي، که چېرې د هغې په خرڅلاو کې 40 فیصده تخفیف په نظر کې ونیول شي نو د خرڅلاو بیه یې معلومه کړئ.

حل: که چېرې د ټول تخفیف اندازه x او د خرڅلاو بیه p فرض شي. نو

$$\frac{x}{275} = \frac{40}{100} \Rightarrow x = \frac{275 \cdot 40}{100} = 110\$$$

$$\Rightarrow p = 275 - 110 = 165\$$$

مثال: د مېوې د اوبو ماشین 4000 افغانۍ قیمت لري او 8 فیصده په تخفیف پلورل کېږي، د پلورلو بیه یې پیدا کړئ.

حل:

بیه	قیمت	}	$x = \frac{4000 \cdot 8}{100} = 40 \cdot 8 = 320$
100	8		
4000	x		

تخفیف = 320

د پلورلو بیه = $4000 - 320 = 3680$ AF

مثال: احمد یو جنس چې اصلي قیمت یې 3000 افغانۍ ده له تخفیف څخه وروسته 2895 افغانۍ راو نیوه، تاسو معلوم کړئ چې احمد څو فیصده تخفیف په سلو کې اخیستی ده؟

حل: $3000 - 2895 = 105$

اصلي قیمت	تخفیف	}	$x = \frac{100 \cdot 105}{3000} = \frac{105}{30} = \frac{7}{2} = 3,5$
300	105		
100	x		

نو سلو کې 3,5 افغانۍ مراعت کړې.

مثال: که احمد خپل مشتري ته یو جنس په 6 فیصده تخفیف ورکوي، که جنس ورباندې 1739 افغانۍ خرڅ کړي نو تاسی د جنس اصلي قیمت معلوم کړئ.

حل:

اصلي قیمت	تخفیف	}
100	94	
x	1739	

$$x = \frac{100 \cdot 1739}{94} = 1850 \text{ AF}$$

د تخفیف ډولونه

- ✓ تجارتي تخفیف
- ✓ توکي (اجناسو) تخفیف
- ✓ مسلسل تخفیف
- ✓ معادل تخفیف

1. تجارتي تخفیف (Trad discount)

ځینې وخت سوداگران خپل توکي په ارزانه نرخونو خرڅوي چې نوموړي تخفیف ته تجارتي تخفیف وایي. مثال: عید الله یو عرا ده موټر چې 16000 افغانۍ ارزښت لري، او یاد موټر په 14000 افغانۍ خرڅوي تاسی یې د تخفیف فیصدي پیدا کړی.

حل:

$$\text{مجموعي قیمت} = 16000 - 14000 = 2000 \text{ AF}$$

اصلي قیمت	تخفیف	}	$x = \frac{100 \cdot 2000}{16000} = \frac{200}{16} \Rightarrow x = 12,5\%$
16000	2000		
100	x		

2. توکي (اجناسو) تخفیف (Commodity Discount)

داسی تخفیف چې د تولید کوونکو لخوا پیرودونکو ته ورکول کیږي، د توکو تخفیف په نوم یادېږي. یعنې د فابریکې خاوند توکي د تجارت تخفیف په معادل قیمت په پیرودونکو وپلوري.

مثال: یو فابریکدار ته د 500 کمپیوترونو فرمایش ورکول شوې، نوموړي 505 پایه کمپیوترونه پیرودونکي ته جوړوي، نو نوموړي تخفیف ته د توکو تخفیف وایي. په دې عملیه کې پیرودونکې ډیر زیات هڅول کيږي او غواړي ترڅو نورو توکو هم له یادې فابریکې واخلي.

3. مسلسل تخفیف (Successive Discount)

هغه تخفیف لکه: د کارخانې خاوند خپل توکو په 10 فیصده تخفیف په عمده پیرودونکي پلوري او بیا هغوی یې په 5 فیصده تخفیف په پرچون پلورونکي پلوري، بیا هغوی یې په 2 فیصده تخفیف پیرودونکو ته وړاندې کوي، چې دی تخفیف ته مسلسل تخفیف وایي.

مثال: یو عمده پلورونکې دوه مسلسل تخفیف 10 فیصده او 4 فیصده دیو توکو په خرڅولو چې 10000 افغانۍ ارزښت لري اجازه ورکوي، تاسې د نوموړي توکو د خرڅولو قیمت پیدا کړئ.

حل: که د تخفیف نه وروسته د توکو قیمت په D وښایو، لومړې تخفیف په A، دوهم تخفیف په B او مجموعي تخفیف په S وښایو نو لیکو چې:

$$\text{لومړې تخفیف} = 10000 \cdot 10\% = 10000 \cdot \frac{10}{100} \Rightarrow A = 1000 \text{ AF}$$

$$\text{د لومړي تخفیف نه وروسته د توکو قیمت} = 10000 - 1000 \Rightarrow D = 9000 \text{ AF}$$

$$\text{دوهم تخفیف} = 9000 \cdot 4\% = 9000 \cdot \frac{4}{100} \Rightarrow B = 360 \text{ AF}$$

$$\text{مجموعي تخفیف} = 10000 - 8640 \Rightarrow S = 1360 \text{ AF}$$

4. معادل تخفیف

هغه توکو چې د مسلسل تخفیف څخه وروسته خرڅیږي، د توکو اصلي قیمت او دهغي د خرڅ شوي قیمت ترمنځ تفاوت چې وروسته له څو تخفیفونو خرڅیږي د معادل تخفیف په نوم یادېږي. په پورته مثال کې د توکو مجموعي تخفیف معادل تخفیف 1360 افغانۍ ده او د معادل تخفیف نرخ یې د لاندې فورمول څخه په استفادې کولای شو پیدا کړو.

$$\text{معادل تخفیف نرخ} = \frac{100 \times \text{معادل تخفیف}}{\text{توکې اصلي قیمت}}$$

$$\text{معادل تخفیف نرخ} = \frac{1360 \cdot 100}{10000} = \frac{36}{10} = 13,6\%$$

یاد فورمول په اساس

$$\text{معادل تخفیف نرخ} = S = \left(A + B - \frac{A \cdot B}{100} \right) \Rightarrow S = \left(10 + 4 - \frac{10 \cdot 4}{100} \right)$$

$$\Rightarrow S = (14 - 0,4) = 13,6\%$$

مثال: د یو موټر قیمت 8960 ډالره ده که هغه یې په 8,75 فیصده تخفیف خرڅ کړي تاسې د نوموړي موټر د خرڅلاو قیمت پیدا کړئ.

حل:

$$\text{اصلي قیمت} = 8960\$$$

$$\text{تخفیف نرخ} = 8,75\%$$

$$\text{مجموعي تخفیف} = \frac{\text{اصلي قیمت} \cdot \text{تخفیف نرخ}}{100} = \frac{8,75 \cdot 8960}{100}$$

$$\text{مجموعي تخفیف} = 784 \$$$

$$\text{د خرڅلاو قیمت} = 8960 - 784 = 8176\$$$

مثال: یوه مطبعه 1000 ټوکې کتابونه چې د هر ټوکې قیمت 150 افغانۍ ده، د احمد لپاره چاپ کوي او احمد ټولې 135000 افغانۍ مطبعې والا ته ورکوي، نو تاسې مجموعي تخفیف او د تخفیف نرخ محاسبه کړئ. او پیدا کړئ چې هر کتاب یې په کوم قیمت اخیستې ده. او هم وښایاست چې هر کتاب یې په څو افغانۍ اخیستې ده؟

حل: 150 AF = د فی ټوکې کتاب اصلي قیمت

$$\text{د کتابونو شمیر} = 1000$$

$$\text{د کتابونو مجموعي اصلي قیمت} = 1000 \times 150 = 150000 \text{ AF}$$

$$\text{مجموعي تخفیف} = 150000 - 135000 = 15000$$

$$\text{د هر ټوک فعلي قیمت} = \frac{135000}{1000} = 135 AF$$

$$\text{معادل تخفيف نرخ} = \frac{\text{معادل تخفيف} \cdot 100}{\text{تو کي اصلي قیمت}} = \frac{15000 \cdot 100}{150000} = 10\%$$

ربح (Interest)

ربح له هغی گټې څخه عبارت ده چې پور وړکونکې له پوراخیستونکې څخه په یو ټاکلي وخت او ټاکلي نرخ کې د فیصدی له مخې لاسته راوړي.

یا ربح په لغت کې گټې (سود) ته وایي. او په اصطلاح کې هغه گټه یا سود چې د یو معلومې سرمایې څخه په یو معلوم وخت کې اخیستل کېږي چې نرخ یې هم معلوم وي ربح بلل کېږي (محمد ولي، 1397، م. 303).

ربح په دوه ډوله ده

✓ ساده ربح (Simple Interest)

✓ مرکبه ربح (Compound Interest)

1. ساده ربح:

هغه کټه چې د فیصدی له مخې له یوې سرمایې څخه په یو ټاکلي وخت او ټاکلي نرخ سره لاسته راځي د ساده ربحي په نامه یادېږي. ساده ربح نظر وخت ته تغیر کوي.

که چېرې S سرمایه، T نرخ یعنی فیصدې گټه، او N د کلونو شمیر او I ربح وي نو لاندی فورمول لاسته راځي.

$$I = \frac{S \cdot T \cdot N}{100}$$

چې د پورته فورمول څخه لاندی رابطې لیکلای شو:

$$S = \frac{I \cdot 100}{T \cdot N}, \quad T = \frac{I \cdot 100}{S \cdot N}, \quad N = \frac{I \cdot 100}{S \cdot T}$$

مثال: له یو کال وروسته 8 فیصده نرخ له مخې د 5600 افغانیو ربح خو افغانی کیږي.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} S = 5600 \\ T = 8\% \\ N = 1 \\ I = ? \end{array} \right\} I = \frac{S \cdot T \cdot N}{100} \Rightarrow I = \frac{5600 \cdot 8 \cdot 1}{100} = 448 \text{ AF}$$

مثال: په كوم نرخ سره 2400 ډالره گټه د دوه کالو په موده کې 320 ډالره کېږي.

$$\left. \begin{array}{l} S = 2400 \\ T = ? \\ N = 2 \\ I = 320 \end{array} \right\} T = \frac{I \cdot 100}{S \cdot N} \Rightarrow T = \frac{320 \cdot 100}{2400 \cdot 2} = \frac{20}{3} = 6, \bar{6} \quad \text{حل:}$$

مثال: د 8 فیصده نرخ له مخې د 5600 افغانیو گټه د 5 کالو په موده کې شو کېږي.

$$\left. \begin{array}{l} S = 5600 \\ T = 8\% \\ N = 5 \\ I = ? \end{array} \right\} I = \frac{S \cdot N \cdot T}{100}, I = \frac{5600 \cdot 5}{100} = 56 \cdot 40 \Rightarrow I = 2240 \text{ AF} \quad \text{حل:}$$

مثال: د 20000 افغانیو ربحه د 15 فیصده په نرخ 2000 افغانۍ دي، موده یې پیدا کړئ.

$$N = \frac{I \cdot 100}{S \cdot T}, \Rightarrow N = \frac{100 \cdot 2000}{15 \cdot 20000} = \frac{120}{15} = 8 \Rightarrow N = 8 \text{ Month} \quad \text{حل:}$$

مثال: یو سړي یوه سرمایه په مراجعه و اچوله پس له 8 میاشتو یې د 15 فیصده په نرخ 2000 افغانۍ ربحه واخیسته سرمایه یې پیدا کړئ.

$$S = \frac{100 \cdot I}{N \cdot T}, \Rightarrow S = \frac{100 \cdot 2000}{8 \cdot 15} = \frac{50 \cdot 2000}{5} = 20000 \text{ AF}$$

2. مرکبه ربحه:

که چپرې د یوې سرمایې گټه د اصلي سرمایې له اندازې سره یوځای شي او بیا ترې گټه واخیستل شي هغه گټه چې له دې سرمایې څخه لاسته راځي د مرکبې ربحې په نوم یادېږي. او له لاندې رابطې څخه په لاس راځي.

$$F_n = P(1 + R)^N$$

که: په مرکبه ربح کې معین مقدار سرمایه P د معین وخت N لپاره په معین نرخ R په گټه اچول کېږي، داسې چې د کال په پای کې ترلاسه شوې گټه د اصلي سرمایې سره جمع کېږي او د دوهم کال لپاره بیا په گټه ایښودل کېږي، د دوهم کال په پای کې د هغه گټه محاسبه کېږي او بیا د تیر په څېر د مخکې سرمایې سره جمع کېږي، او په نوموړي نرخ د دریم کال لپاره بیا په گټه ایښودل کېږي په همدې ترتیب نوموړی عملیه د N کلونو لپاره ادامه پیدا کوي بنا په دې که د N کلونو مجموعي نهایي سرمایه په F سره وښایو او F_1, F_2, \dots, F_n په ترتیب سره د هر کال نهایي سرمایه وي نو لیکو چې:

گټه + اصلي سرمایه = نهایي سرمایه

$$F = P + P \cdot R \Rightarrow F = P(1 + R)$$

$$\text{لومړی کال نهایي سرمایه} = F_1 = P(1 + R)$$

$$\text{دوهم کال نهایي سرمایه} = F_2 = F_{2-1}(1 + R) = F_1(1 + R), \quad \dots (1)$$

$$\text{دریم کال نهایي سرمایه} = F_3 = F_{3-1}(1 + R) = F_2(1 + R), \quad \dots (2)$$

$$\text{څلورم کال نهایي سرمایه} = F_4 = F_{4-1}(1 + R) = F_3(1 + R), \quad \dots (3)$$

⋮

$$\text{او کال نهایي سرمایه} = F_n = F_{n-1}(1 + R) = F_2(1 + R), \quad \dots (2)$$

که پورته مساواتونه په غوره سره وگورو او د F_1 قیمت په (1) رابطه د F_2 قیمت په (2) رابطه، د F_3 قیمت په (3) رابطه کې کیږدو او دغې لړۍ ته تراخړه دوام ورکړو نو مطیوب په لاندې توگه حاصلېږي.

$$F_2 = F_1(1 + R) \Rightarrow F_2 = P(1 + R)(1 + R) \Rightarrow F_2 = P(1 + R)^2$$

$$F_3 = F_2(1 + R) \Rightarrow F_3 = P(1 + R)^2(1 + R) \Rightarrow F_3 = P(1 + R)^3$$

⋮

$$F_n = F_{n-1}(1 + R) \Rightarrow P(1 + R)^{n-1}(1 + R) \Rightarrow F_n = P(1 + R)^N$$

که F_n پرخای په پاس اخرنی مساوات کې F وضع کړو مطلوب په لاس راځي.

$$F = P(1 + R)^N$$

که په پاس فورمول کې P ، R یا N نامعلوم وي په لاندې توګه یې په ترتیب سره پیدا کوو.

$$\bullet F = P(1 + R)^N, \quad / (1 + R)^n$$

$$\frac{F}{(1 + R)^N} = \frac{P(1 + R)^N}{(1 + R)^N} \Rightarrow P = \frac{F}{(1 + R)^N}$$

$$\diamond F = P(1 + R)^N, \quad / P$$

$$\Rightarrow \frac{F}{P} = (1 + R)^N, \quad / \sqrt[N]{\quad}$$

$$\Rightarrow \sqrt[N]{\frac{F}{P}} = \sqrt[N]{(1 + R)^N} \Rightarrow \sqrt[N]{\frac{F}{P}} = 1 + R \Rightarrow R = \sqrt[N]{\frac{F}{P}} - 1$$

$$\diamond F = P(1 + R)^N, \Rightarrow \log F = \log[(1 + R)^N]$$

$$= \log P + \log(1 + R)^N$$

$$\log F - \log P = N \log(1 + R)$$

$$\Rightarrow N = \frac{\log F - \log P}{\log(1 + R)}$$

مثال: د 50000 افغانیو د 8 فیصده نرخ د دوه کالو لپاره په مرکبه ربح باندې څومره ګټه کوی.

حل:

$$F = P(1 + R)^N$$

$$F = 50000 \cdot (1 + 8\%)^2 = 50000 \cdot \left(1 + \frac{8}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow 50000 \left(1 + \frac{2}{25}\right)^2 = 58320 AF$$

$$I = F - P = 58320 - 50000 = 8320 AF$$

مثال: 8000 افغانی سرمایه په کوم نرخ 3 کاله وروسته په مرکبه ربح کې 9261 افغانیو ته رسیږی.

حل:

$$F = P \cdot (1 + R)^N$$

$$9261 = 8000 \cdot (1 + R)^3 \Rightarrow (1 + R)^3 = \frac{9261}{8000}$$

$$\sqrt[3]{(1 + R)^3} = \sqrt[3]{\frac{9261}{8000}} \Rightarrow 1 + R = \frac{21}{20}$$

$$R = \frac{21}{20} - 1 \Rightarrow R = \frac{21 - 20}{20} = \frac{1}{20} \Rightarrow R = 0,05$$

مثال: کومه سرمایه په مرکبه ربح کې وروسته له 4 کالو څخه د 13 فیصده په نرخ 1630.80 افغانیو ته رسیږی.

حل:

$$P = \frac{F}{(1 + R)^N}$$

$$R = 13\% = \frac{13}{100} \Rightarrow R = 0.13$$

$$P = \frac{1630.80}{(1 + 0.13)^4} = \frac{1630.80}{1.63080} \Rightarrow P = 1000 \text{ AF}$$

مثال: وروسته له څو کلونو څخه یو سرمایه په مرکبه ربح کې د 8 فیصده په نرخ د لومړی سرمایه دوه چنده کیږی.

$$\left. \begin{array}{l} P = x \\ F = 2x \\ R = 12\% \\ N = ? \end{array} \right\} \begin{array}{l} F = P \cdot (1 + R)^N \\ 2x = x (1 + 8\%)^N \\ 2 = (1 + 0.08)^N \quad \log 2 = N \log(1.08) \end{array} \quad \text{حل:}$$

$$N = \frac{\log 2}{\log(1,08)} \Rightarrow N = 9.01 \text{ Years}$$

تنزیل (Depreciation)

تنزیل په لغت کې کښته کولو ته وایي .

او په اصطلاح کې هغه پېسې چې سند خرڅوونکې یې سند اخیستونکې ته په یوه ټاکلي موده کې د معلوم نرخ له مخې پرېږي تنزیل بلل کېږي .

تنزیل د فزیکي موادو لکه (تعمیرونه ، ماشینونو او ...) د استعمال په وجه د بېي ، ټیوالي دی . په معموله توګه ماشیني سامانونه د استهلاک ټاکلي وخت لري . د هغوی بیه د وخت دور په تیریدو خو فیصده ټیټېږي ، او په کار وړل شویو سامانونو بیه د اصلي بېي په نسبت کموي .

یا د سوداګری په محاسبو کې ممکنه ده اخیستونکې خپل پور وړي ته یو سند ورکړي چې په هغې کې به پېسې د یو معین وخت څخه وروسته ورکوي . که چېرې د سند څښتن پېسو ته اړوي نو د بانک څخه د سند له مخې پېسې اخلي . په دې شرط چې د معاملي له تاریخ او د سند له وجې څخه یې کمه کړې هغه پاتې شوي پېسې چې د سند څښتن یې اخلي د سند (حوالې) فعلې قیمت دی که د سند (حوالی) له اصلي قیمت څخه کم شي نو دغه حاصل تنزیل نومېږي .

تنزیل د ربح سره شباهت لري په دې توپیر چې په ربح کې پانګه زیاتېږي ، په داسې حال کې چې په تنزیل کې اصلي وجه کمیږي .

یا د ساده ربحی او تنزیل ترمنځ فرق په دې کې ده چې ، ربح کې سرمایه ظاهراً زیاتېږي او په تنزیل کې د جنس قیمت کمیږي .

د تنزیل او ربح فورمولونه یو دي . د ربح (I) په ځای د تنزیل کمیت (D) په فورمول کې په نظر کې نیول کېږي (محمد انور ، 1391 ، م. 93) .

که تنزیل په D ، اصلي قیمت (سرمایه) په S ، نرخ په T او وخت په N وښایو

$$D = \frac{T \cdot N \cdot S}{100} \quad \vee \quad \text{تنزیل} = \frac{\text{اصلي قیمت} \cdot \text{وخت} \cdot \text{نرخ}}{100}$$

$$N = \frac{100 \cdot D}{S \cdot T} \quad \vee \quad \text{وخت} = \frac{100 \cdot \text{تنزیل}}{\text{نرخ} \cdot \text{اصلي قیمت}}$$

$$T = \frac{D \cdot 100}{S \cdot N}, \quad \vee \quad \text{نرخ} = \frac{100 \cdot \text{تنزیل}}{\text{وخت} \cdot \text{اصلي قیمت}}$$

$$S = \frac{D \cdot 100}{T \cdot N}, \quad \vee \quad \text{اصلي قیمت} = \frac{D \cdot 100}{\text{وخت} \cdot \text{نرخ}}$$

مثال: د یو موټر اصلي قیمت 900000 افغانی ده، که وروسته د 5 کالو څخه د 6 فیصده نرخ سره خرڅ شوی وي نو تاسې د یاد موټر تنزیل پیدا کړئ.

حل:

$$S = 900000 \text{ AF}$$

$$N = 5 \text{ Years}$$

$$T = 6\%$$

$$D = ?$$

$$D = \frac{T \cdot N \cdot S}{100}, \quad D = \frac{6 \cdot 5 \cdot 900000}{100}$$

$$\Rightarrow D = 270000 \text{ AF}$$

مثال: که یو لپتاپ کمپیوټر 20000 افغانی قیمت لري، که وروسته له 3 کالو 3000 افغانی تنزیل وکړي نو د کمپیوټر قیمت څو فیصده کم شوي دي.

حل:

$$S = 20000 \text{ AF}$$

$$N = 3 \text{ Years}$$

$$T = ?$$

$$D = 3000 \text{ AF}$$

$$T = \frac{D \cdot 100}{S \cdot N}, \quad T = \frac{3000 \cdot 100}{20000 \cdot 3} = \frac{30}{6} = 5\%$$

مثال: که یو جریب ځمکه د 2 فیصده په نرخ سره چې اصلي قیمت یې 600000 افغانی ده، که د 6000 افغانیو په تنزیل سره یې خرڅه کړي، نو څومره وخت به یې په برکې نیولې وي.

حل:

$$S = 600000 \text{ AF}$$

$$N = ?$$

$$T = 2$$

$$D = 6000 \text{ AF}$$

$$N = \frac{100 \cdot D}{S \cdot T}, \quad N = \frac{100 \cdot 6000}{600000 \cdot 2} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$\Rightarrow N = 6 \text{ Month}$$

مثال: ديو موټر اصلي قېمت پېداكوو په داسې حال كې چې وروسته د 2 كلو څخه د 5 فيصده په نرخ سره 5000 افغانۍ تنزېل يې كړې وي؟

حل:

$$\left. \begin{array}{l} S = ? \\ N = 2 \\ T = 5 \\ D = 5000 \text{ AF} \end{array} \right\} S = \frac{D \cdot 100}{T \cdot N}, \quad S = \frac{5000 \cdot 100}{5 \cdot 2} = \frac{500000}{10} = 50000 \text{ AF}$$

ګټه (Profit)

که په یوه تجارتي معامله کې د خرید قېمت نسبت د خرڅ قېمت ته کم وي نو د دوی ترمنځ فرق ته ګټه وايي. او لاندې فورمولونو څخه کار اخلو.

که ګټه په ، خرڅ قېمت په او اخیستلو قېمت په وښايو نو لیکو چې:

$$\left. \begin{array}{l} P = \text{ګټه} \\ S \cdot P = \text{خرڅ قېمت} \\ C \cdot P = \text{اخیستلو قېمت} \end{array} \right\} \begin{array}{l} P = S \cdot P - C \cdot P \\ S \cdot P = C \cdot P \times \frac{100 + P\%}{100} \\ C \cdot P = S \cdot P \times \frac{100}{100 + P\%} \end{array}$$

مثال: که احمد یو موټر په 280000 افغانۍ اخیستی وي او بیرته یې خرڅ کړې په 300000 افغانۍ وي، نو ګټه یې معلومه کړئ.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} S \cdot P = 300000 \text{ AF} \\ C \cdot P = 280000 \text{ AF} \\ P = ? \end{array} \right\} \begin{array}{l} P = S \cdot P - C \cdot P \\ P = 300000 - 280000 = 20000 \text{ AF} \end{array}$$

مثال: یو کور په 3 فیصده گټې په 700000 افغانۍ خرڅ شوی نو د کور د خرید قیمت خوده؟

حل:

$$\left. \begin{array}{l} P = 3\% \\ S \cdot P = 700000 \text{ AF} \\ C \cdot P = ? \end{array} \right\} \Rightarrow C \cdot P = 700000 \times \frac{100}{100 + P\%}$$

تاوان یا ضرر Loss

که یوه تجارتي معامله کې د اخیستلو قیمت د خرڅ د قیمت څخه زیات وي نو د دوی تر منځ فرق ته تاوان وایي. تاوان په L حرف سره بنودل کیږي.

د دې مسایلو د حل لپاره لاندې فورمولونو څخه استفاده کوو

$$\left. \begin{array}{l} L = \text{تاوان} \\ S \cdot P = \text{خرڅ قیمت} \\ C \cdot P = \text{خرید قیمت} \end{array} \right\} \begin{array}{l} L = C \cdot P - S \cdot P \\ S \cdot P = C \cdot P \times \frac{100 - L\%}{100} \\ C \cdot P = S \cdot P \times \frac{100}{100 - L\%} \end{array}$$

مثال: که احمد یو بڼ په 220000 افغانۍ خرڅ کړې وي او په دې معامله کې یې 15 فیصده تاوان کړې وي نو د بڼ د اخیستلو قیمت به څو وي.

حل:

$$\left. \begin{array}{l} L = 15\% \\ S \cdot P = 220000 \\ C \cdot P = ? \end{array} \right\} \begin{array}{l} C \cdot P = S \cdot P \times \frac{100}{100 - L\%} \\ C \cdot P = 220000 \times \frac{100}{100 - 15} \\ \Rightarrow CP \approx 258823.529 \end{array}$$

مثال: که عبيدالله تاجر په ننگرهار کې په 600000 افغانۍ يو عراده موټر اخیستې وي او هغه يې په قندهار کې په 11 فيصده تاوان خرڅ کړي وي، نو تاسی يې د خرڅولو قېمت پېدا کړئ. او وښايست کې څومره تاوان يې کړئ ده؟

حل:

$$\begin{array}{l}
 L = 11\% \\
 S \cdot P = ? \\
 C \cdot P = 600000
 \end{array}
 \left\{
 \begin{array}{l}
 S \cdot P = C \cdot P \times \frac{100 - L\%}{100} \\
 S \cdot P = 600000 \times \frac{100 - 11}{100} \\
 \Rightarrow SP = 534000 \\
 \wedge \text{ تاوان } L = CP - SP = 600000 - 534000 = 66000
 \end{array}
 \right.$$

بیمه (Insurance)

بیمه د هغو قرارداد څخه عبارت ده چې اشخاصو یا موسیساتو لخوا د بیمې د شرکت سره کېږي، چې اشخاص یا موسیسات خپل ملونه د ورځني ژوند خطرونو، طبعي حوادثو د یو معین مقدار د ورکړې په بدل کې ساتي.

بیمه مختلف ډولونه لري لکه: صبحي بیمه، د ژوند بیمه، ترانسپورتي بیمه د بیمې مسایل د فیصد په مرسته حلېږي (محمدولي، 1397، م. 300).

مثال: یو سپری خپل کور دارنگه بیمه کوي، که وسوزي نو 1000000 افغانې به ده ته ورکول کېږي او د هغې په مقابل کې د کال 0,1% د بیمې حق ادا کوي، نو دا سپری باید څومره افغانۍ په کال کې د بیمې شرکت ته ورکړي.

حل:

د یو کال د بیمې حق عبارت ده، که ټوله بیمه په P او په کال کې د بیمې حق په b او سرمایه په r وښايو نو لیکو

چې

$$P = \frac{b \cdot r}{100} \Rightarrow P = \frac{(0,1) \cdot (1000000)}{100} = 1000 \text{ AF}$$

دوهمه طریقه

$$\left. \begin{array}{l} \text{سرمايه} \\ 100 \\ 1000000 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{د كال بيمه} \\ 0,1 \\ x \end{array} \Rightarrow X = \frac{(0,1) \cdot (1000000)}{100} = 1000 \text{ AF}$$

مثال: یو سپري خپل ژوند په 5000000 افغانیو د یو کال لپاره د 0,2% بیمې ورکولو په مقابل کې بیمه کوي، که چېرې 20 کاله وروسته مړ شي نو خومره د بیمې حق به یې ورکړې وي او د میراث خور پاتې شونې خومره ده.

حل:

$$P = \frac{(0,2) \cdot (5000000) \cdot (20)}{100} = 100000 \text{ AF}$$

او د میراث خور پاتې شونې

$$P = 5000000 - 100000 = 4900000 \text{ AF}$$

کمیسیون (Commission)

که یو تا جریوه معینه فیصدي د خپل مالونو د خرڅ لپاره یو بل شخص ته ورکړي همدې مقدار پیسو ته کمیسیون وایي. او هغه څوک چې د دې پیسو په مقابل کې دغه تجارتي مالونه خرڅوي د کمیسیون کار په نامه یادېږي (محمدولي، 1397، م. 301).

د کمیسیون په محاسبه کې درې کمیټونه عمده رول لري.

C.P → خرید قیمت

S.P → خرڅ قیمت

C → کمیسیون

مثال: که په یوه تجارتي معامله کې جنس د اخیستلو قیمت 65000 افغانۍ وي که 8 فیصده کمیسیون کار ته ورکړل شي، د جنس د خرڅ قیمت او د کمیسیون مقدار په لاس راوړی.

حل:

$$C = \frac{8}{100} \cdot 65000 = 5200 \text{ AF}$$

$$\text{کمیشن} = 5200 \text{ AF}$$

$$\text{خرش قیمت (S.P)} = \text{C.P} - C = 65000 - 5200 \text{ AF} \Rightarrow \text{S.P} = 59800 \text{ AF}$$

دوهمه طریقه

که 100 کې 8 افغانۍ کمیشن کارته ورکړي نو په 65000 افغانیو کې به خو افغانۍ کمیشن کارته ورکوي.

حل:

$$\frac{8}{100} = \frac{x}{65000} \Rightarrow x = \frac{8 \cdot 65000}{100} = 5200$$

نو په 65000 افغانیو کې به 5200 افغانۍ کمیشن کارته ورکوي

او د جنس د خرش قیمت به

$$\text{S.P} = 65000 - 5200 = 59800 \text{ AF}$$

پایله

په ورځني ژوند کې کومې محاسبې چې موږ او تاسو يې ترسره کوو چې په مالي محاسباتو پوه نشو د هغوي پر مخ وړل ناممکن دي.

وراندیزونه

دا چې مالي محاسبه په ریاضي کې خصوصاً د حساب یوه بنسټیزه برخه تشکیلوي او په ریاضیاتو، فزیک، اقتصاد، انجینري، زراعت، معلوماتي ټیکنالوژي، طبابت، اجتماعي علوم او روزمره ژوند کې د استعمال ډیر موارد لري نو د ټولو قدرمنو محصلینو او د ریاضي د مضمون مینه وال چې په مالي محاسبه کې څه مشکلات لري کولای شي زما له دغه علمي رسالې څخه ګټه پورته کړي.

په یاده موضوع کې چې هره برخه ده له تعریف سره می اړونده برخه کې په واضح ډول مثالونه هم کارولي دي. هره برخه مې په داسې ډول ترتیب کړې چې هر لوستونکې به یې بغیر د کوم استاد له لارښوونې پرته په ډیره آسانی سره درک کړي، او ورباندې پوه به شي.

ما د امکان تر حده کوبنس کړی چې موضوع په تسلسلي ډول ولیکم او مواد مې د مختلفو سرچینو څخه راټول کړي دي د قدرمنو استادانو او درنو لوستونکو ورونو څخه مې دا غوښتنه ده چې د دی علمي رسالې پاتې خالګاوي په نویو او معتبرو سرچینو سره ډکې کړئ.

ماخذونه

1. جديدي، امداد الله. (۱۳۹۰) ه.ش. عالي رياضيات. جلال آباد: مومند خپرندويه ټولنه
2. حيران، محمد ولي او خاكسار، واحد الله. (۱۳۹۵) ه.ش. عمومي رياضي. جلال آباد: سلام خپرندويه ټولنه
3. صديقي، فيضان الله. (۱۳۹۱) ه.ش. عالي رياضي ۱. كابل: انتشارات سعيد
4. ظفر، عبدالحميد. (۱۳۹۶) ل. مالي محاسبې. جلال آباد: ختيځ خپرندويه ټولنه
5. غوري، محمد انور. (۱۳۹۱) ه.ل. عمومي رياضي ۱. جلال آباد: مومند خپرندويه ټولنه

**Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library**