5 مقداروں کا تقابل تناسب کے ذریعہ
(Comparing Quantities using Proportion)

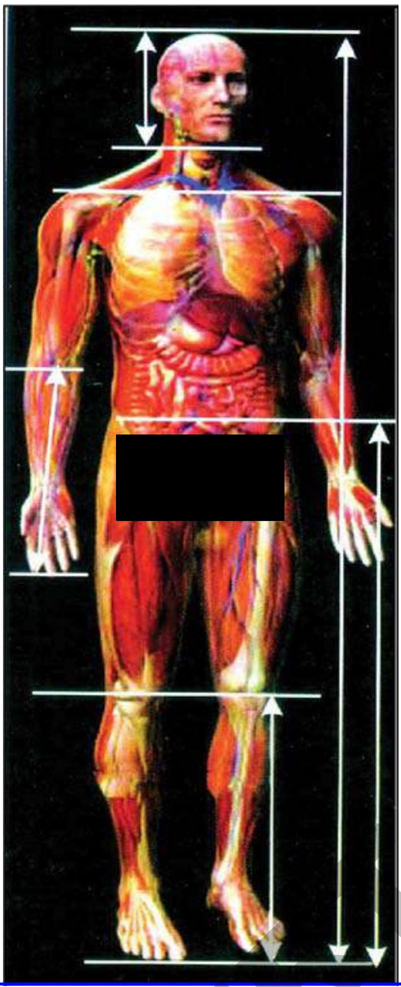
5.1 تعارف

روزمرہ زندگی میں ہمیں مختلف مقداروں کا ایک دوسرے سے تقابل کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ہم سیکھ چکے ہیں کہ مقداروں کے تقابل کے لئے نسبت اور فی صد استعمال کئے جاتے ہیں۔ آیئے اس موضوع پر ایک مثال پر غور کریں۔

جماعت میں نگران کار طالب علم کے انتخاب کے لئے ووٹنگ کی گئی۔اس جماعت میں 40 طلبا پڑھتے ہیں۔انور کو 24 ووٹ حاصل ہوئے اور وہ نگران جماعت منتخب ہوا اور صابر کو دوسرا مقام ملا۔اسے 16 ووٹ حاصل ہوئے۔ان کے ووٹوں کی نسبت 24:16 ہے۔مختصر کرنے کے بعد نسبت کیا ہوگی؟ یہ نسبت 3:2 ہوگی۔

معکوس طریقہ سے دیکھا گیا تو صابر اور انور کے ووٹوں کی نسبت 2:3 ہے۔کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ نسبت کیا ہوتی ہے۔

دو مقداروں کا ترتیب وار تقابل ہی نسبت ہے۔



انسان کے جسم میں سنہری نسبت

انسان بھی سنہری نسبت سے عاری نہیں۔بلکہ ہمارا جسم اس تناسب کی بہترین مثال ہے۔ذیل کے نکات پر غور کیجیے۔

☆ قد : نقطہ حلق اور تلووں کے درمیان کا فاصلہ

☆ کندھے کی لمبائی : سر کی لمبائی

☆ انگلی کے آخری سرے اور کہنی کے درمیان کی لمبائی : کلائی اور کہنی کے درمیان کی لمبائی

☆ نقطہ حلق اور گھٹنے کے درمیان کی لمبائی : گھٹنے اور تلووں کے درمیان کی لمبائی

یہ تمام 1.615:1 کی سنہری نسبت میں ہوتے ہیں۔

یہ کوشش کیجیے

(1 اپنی سائیکل کے گیئرس کی نسبت معلوم کیجیے۔

پیڈل وہیل کے دانتوں کی تعداد کی گنتی کیجیے اور اسی طرح اسپراکٹ وہیل کے دانتوں کو بھی گنیے۔

چین وہیل کے دانتوں کی تعداد : اسپراکٹ وہیل کے دانتوں کی تعداد

اسے گیئرس کی نسبت کہتے ہیں۔بتایئے تو بھلا چین وہیل کے ہر ایک چکر پر اسپراکٹ وہیل کتنے چکر کاٹتا ہے۔

(2 پانچ مختلف واقعات کے لیے ان کے مابین فیصدی تعلق کے اظہار کے لیے اخبار کے تراشے جمع کیجیے۔

SCERT TELANGANA

مرکب نسبت

بعض دفعہ ہمیں کوئی دو نسبتوں کو ایک ہی نسبت کے طور پر لکھنا پڑتا ہے۔ کیوں؟ اس بات کو سمجھنے کے لیے آیئے ایک مثال پر غور کریں۔

علیم اور مقبول نے بالترتیب 2000 روپئے اور 3000 روپئے کے سرمایہ سے کاروبار شروع کیا۔ سال کے ختم پر وہ دونوں اپنے منافع کو کس نسبت میں تقسیم کریں گے۔

سرمایہ کی نسبت = 2000:3000

= 2:3

پورے سال میں ان کے سرمایہ کو ذیل کے جدول میں دکھایا گیا ہے۔

مہینہ	جنوری	فروری	مارچ	اپریل	مئی	جون	جولائی	اگست	ستمبر	اکتوبر	نومبر	دسمبر	کل حصص
علیم کا حصص	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	24
مقبول کا حصص	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	36

ان کے حصص کی نسبت = 24 : 36

= 2 : 3 اور سرمایہ کے مدت کی نسبت = 1 : 1

آپ نے کیا دیکھا؟ اگر سرمایہ کی مدت مساوی ہو تو سرمایہ کی نسبت حصص کی نسبت کے مساوی ہوگی۔ لہذا حصہ دار اپنا نفع اپنے حصص کی نسبت میں تقسیم کرلیں گے۔

ان کا نفع 3 : 2 کی نسبت میں ہوگا۔

اوپر کی مثال میں

صورت 1: فرض کیجئے کہ دونوں نے ایک ہی سرمایہ 5000 روپئے سے کاروبار شروع کیا۔ رامیا نے 12 مہینوں کے لیے تجارت کی جبکہ ساجد نے 9 مہینوں تک اس کا ساتھ دیا۔ بتاؤ کہ وہ دونوں اپنا نفع کس طرح تقسیم کریں گے؟ کیا آپ یہ کہیں گے کہ چونکہ انہوں نے ایک ہی سرمایہ سے تجارت شروع کی تھی اس لیے سال کے ختم پر وہ اپنا منافع بھی مساوی طور پر تقسیم کرلیں گے؟

SCERT TELANGANA

ان کے سرمایوں کی نسبت = 5000:5000 = 1:1

مہینہ	جنوری	فروری	مارچ	اپریل	مئی	جون	جولائی	اگست	ستمبر	اکتوبر	نومبر	دسمبر	جملہ حصہ
علیم	₹	₹	₹	₹	₹	₹	₹	₹	₹	₹	₹	₹	12
مقبول	₹	₹	₹	₹	₹	₹	₹	₹	₹	-	-	-	9

ان کے حصص کی نسبت = 12:9

= 4:3

ان کا سرمایہ تو مساوی ہے لہٰذا وہ اپنے سرمایوں کی نسبت میں نفع تقسیم کرلیں گے۔ یعنی مدت کی نسبت

صورت 2: فرض کیجئے کہ رامیا نے 2000 روپئے 12 مہینوں کے لیے لگائے جبکہ ساجد نے 3000 روپئے کا سرمایہ 9 مہینوں کے لیے رکھا۔ کس نسبت میں وہ دونوں سالانہ منافع تقسیم کریں گے؟ سرمایوں کی نسبت ہوگی یا مدت کی نسبت؟ رامیا نے کم رقم مشغول کی لیکن زیادہ مدت کے لیے کی جبکہ ساجد نے زیادہ رقم کم مدت کے لیے مشغول کی۔ یہاں پر ہمیں سرمایہ اور سرمایہ کی مدت دونوں ہی کو اہمیت دینی ہوگی۔ لیکن وہ کیسے؟

سرمایہ کی نسبت = 2000 : 3000 = 2:3

مدت کی نسبت = 12:9 = 4:3

مہینہ	جنوری	فروری	مارچ	اپریل	مئی	جون	جولائی	اگست	ستمبر	اکتوبر	نومبر	دسمبر	جملہ حصہ
علیم	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	₹ ₹	24
مقبول	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	₹ ₹ ₹	-	-	-	27

حصص کی نسبت = 24 : 27 = 8:9

(2 x 12) : (3 x 9) = 8 : 9 (اوپر کے جدول پر غور کیجئے)

سرمایہ کی نسبت 2:3 ہے اور مدت کی نسبت 3 : 4 ہے۔ لہٰذا ان کے حصص کی نسبت 9 : 8 = (3 x 9) : (2 x 12)۔ لہٰذا یہ دونوں اپنا سالانہ نفع 9 : 8 کی نسبت میں تقسیم کرلیں گے۔ کیا آپ کو سرمایوں کی نسبت، وقت کی نسبت اور حصص کی نسبت میں کوئی تعلق نظر آتا ہے؟

SCERT TELANGANA

حصص کی نسبت کواس طرح لکھا جاسکتا ہے۔ $8:9 = 2:3 :: 4:3$

طرفین کا حاصل ضرب = وسطین کا حاصل ضرب

دوسادہ نسبتوں کوایک واحد نسبت کی شکل میں مقدم کے حاصل ضرب اور تالی کے حاصل ضرب کی نسبت کی حیثیت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ایسی نسبت کو ہم دی ہوئی دوسادہ نسبتوں کی مرکب نسبت کہتے ہیں یعنی کسور کی نسبتیں جن کی وہ نمائندگی کرتی ہیں، آپس میں ضرب دیتے ہوئے نسبتوں کومرکب شکل دی جاتی ہے۔

$a:b$ اور $c:d$ دونسبتیں ہیں تب ان دونوں کی مرکب نسبت $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{ac}{bd}$ ہوگی یعنی $ac:bd$

کوشش کیجئے

(1 حسب ذیل کی مرکب نسبتیں معلوم کیجئے۔

(a) $3:4$ اور $2:3$ (b) $4:5$ اور $4:5$ (c) $5:7$ اور $2:9$

(2 روزمرہ زندگی میں مرکب نسبت کی مثالیں دیجئے۔

فیصدی:

ذیل کی مثال پرغور کیجئے۔

M.K نگر کے ہائی اسکول کے طلبا نے چیاریٹی شو کے لیے ٹکٹس فروخت کرنے کا فیصلہ کیا۔آٹھویں جماعت کے طلبا کو 300 ٹکٹس فروخت کرنے ہیں اور ساتویں جماعت کے طلبا کو 250 ٹکٹس فروخت کے لیے دیئے گئے۔شو سے ایک گھنٹہ قبل آٹھویں جماعت کے طلبا نے 225 اور ساتویں جماعت کے طلبا نے 200 ٹکٹس فروخت کیے۔

ان میں سے کونسی جماعت کے طلبا اپنے نشانہ سے قریب تر پائے گئے۔

یہ جاننے کے لیے کہ کس گروپ نے اپنے نشانہ سے قریب ٹکٹ فروخت کئے۔آپ کوٹکٹوں کی نسبت پرغور کرنا پڑے گا جوکہ 225:300 اور 200:250 ہوگی۔آٹھویں جماعت کے لیے نسبت 3:4 جبکہ ساتویں جماعت کے طلبا کے لیے نسبت 4:5 ہوگی۔کیا آپ تقابل کرکے بتاسکتے ہیں؟ان مقداروں کے درمیان بامعنی تقابل مشکل ہے۔لہذا راست طور پر کہا نہیں جاسکتا۔دونوں گروپوں کے لیے ہمیں یکساں نسبت کی ضرورت ہے تاکہ تقابل کیا جاسکے۔

مقداروں کے تقابل کا ایک طریقہ یہ ہے کہ انہیں فیصدی میں تحریر کیا جائے۔

فیصدی(%) وہ طریقہ ہے جوفی 100 سے تعلق ظاہر کرتا ہے۔لفظ فیصد کا مطلب ہر ایک سو کے لیے۔ $\frac{100}{100} = 100\%$ ۔یہ دراصل ایک کسر بھی ہے جس کا نسب نما 100 ہے۔

آٹھویں کے طلبا کے فروخت شدہ ٹکٹوں کا فیصد= $\frac{3}{4}\times\frac{100}{100}=\frac{75}{100}=75\%$

ساتویں کے طلبا کے فروخت شدہ ٹکٹوں کا فیصد= $\frac{4}{5}\times\frac{100}{100}=\frac{80}{100}=80\%$

ان امور پرغور کرنے سے کہا جائے گا کہ ساتویں کے طلبا ٹکٹ فروخت کرنے سے زیادہ قریب ہیں۔

فیصدی دراصل 100 کے حصوں کی تعداد کو کہتے ہیں۔لہذا کسر میں نسب نما 100 ہونا چاہئے جس کے لیے ہم شمار کنندے اور نسب نما دونوں ہی کو 100 سے ضرب دیتے ہیں۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے 2020-21

فیصدی کوہم عام پیمانہ کے طور پر استعمال کر سکتے ہیں۔

تعارفی حصہ میں ہم نے انور اور صابر کے حاصل شدہ ووٹوں کا تقابل نسبت کے ذریعہ کیا تھا۔اسی طرح فیصدی کے ذریعہ بھی تقابل کیا جاسکتا ہے۔

انور نے 40 کے مجملہ 24 ووٹ حاصل کئے تھے یا مختصراً ہر 5 ووٹوں میں 3 حاصل کئے۔ لہٰذا اس کے ووٹوں کا فیصد $\frac{3}{5}\times 100\% = 60\%$	اکائی کا طریقہ 40 ووٹوں میں سے انور کو 24 ووٹ ملے۔لہٰذا 100 کے مجملہ انور کے حاصل شدہ ووٹس $=\frac{24}{40}\times 100 = 60$ یعنی 100 ووٹوں میں سے اسے 60 ملے۔ فیصدی میں اسے 60% کہیں گے۔

چونکہ تمام ہی طلبا نے ووٹنگ میں حصہ لیا۔

انور کے فیصدی ووٹ + صابر کے فیصدی ووٹ = 100%

60%+صابر کے ووٹ = 100%

اس طرح صابر کے حاصل شدہ ووٹس = 100%-60%

= 40%

5.2: گھٹتا ہوا اور بڑھتا ہوا فیصد

حسب ذیل مثالوں پر غور کیجیے۔

☆ جماعت کے طلبا میں 10 فیصدی کا اضافہ

☆ مکانات کی قیمت میں 12 فیصدی کی کمی

☆ 2020ء تک کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج میں 25% کمی ہونی چاہیے۔

مقداروں میں تبدیلی کو عام طور پر اصل مقدار کے فیصد میں ظاہر کیا جاسکتا ہے۔

ہمارے ہاں دومختلف طریقے ہیں جو کہ فیصد میں اضافہ و کمی کے مسائل حل کرنے کے لیے استعمال کئے جاتے ہیں۔اس امر کو سمجھنے کے لیے ذیل کی مثالوں پر غور کیجیے۔

(1) ایک سیلس منیجر نے اپنی ٹیم کے ارکان سے کہا کہ وہ گذشتہ ماہ کے مقابلہ میں فروخت میں 35% اضافہ کرے۔اگر گذشتہ ماہ کی فروخت 98,700 روپے ہو تو بتاؤ کہ سیلس کا نشانہ کیا مقرر کیا گیا ہے؟

گذشتہ ماہ سیلس = 98,700 روپے 98,700 روپیوں کا 35% = $\frac{35}{100}\times 98700$ = 34545 جاریہ ماہ کے سیلس کا نشانہ = 98,7000+34545 روپے =1,33,245	اکائی کا طریقہ 35% اضافہ کا مطلب 100 روپے 135 روپے ہو جائیں گے۔بتاؤ کہ 98,700 روپیوں میں کتنا اضافہ ہوگا۔ اضافہ شدہ سیلس = $\frac{135}{100}\times 98700$ =1,33,245

قیمت میں فیصدی کمی کا مطلب اصل قیمت سے کمی کو تفریق کرنا ہوتا ہے۔اس بات کو سمجھنے کے لیے آیئے ایک مثال پر غور کریں۔

SCERT TELANGANA

(2) جوتوں کی جوڑی کی قیمت 550روپے ہے۔ یہ جوڑ 10% کمی پر فروخت کرنا ہے۔ بتاؤ کہ نئی قیمت کیا ہوگی۔

مقررہ قیمت $= ₹\ 550.$

کمی $= 10\%$ of $₹\ 550$

$= \frac{10}{100} \times 550 = ₹\ 55.$

نئی قیمت فروخت = مقررہ قیمت - کمی

$= ₹\ 550 - ₹\ 55 = ₹\ 495.$

سوچئیے ، بحث کیجئیے اور لکھئیے

(1 کسی عدد کا دوگنا اس عدد میں 100 فیصد اضافہ ہوتا ہے۔ اگر ہم عدد کا نصف لیں تو فیصدی میں کتنا کم ہوگا؟

(2 2000 روپے، 2400 روپے سے کتنا فیصد کم ہے؟ کیا یہ فیصدی کمی 2400 روپے کے لیے 2000 روپے سے زائد فیصد کے مساوی ہوگی؟

مشق - 5.1

(1 حسب ذیل کی نسبت معلوم کیجئے۔

(i) اسمیتا اپنے دفتر میں 6 گھنٹے کام کرتی ہے جبکہ کاجل 8 گھنٹے کام کرتی ہے۔ ان کے کام کرنے کے گھنٹوں کی نسبت کیا ہوگی؟

(ii) ایک برتن میں 8 لیٹر دودھ رکھا گیا ہے جبکہ دوسرے برتن میں 750 ملی لیٹر دودھ ہے۔ دونوں برتنوں میں دودھ کی نسبت محسوب کرو؟

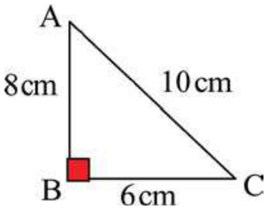
(iii) ایک سائیکل راں کی رفتار 15km/h ہے جبکہ ایک اسکوٹر راں 30km/h کی رفتار سے گذر رہا ہے۔ رفتاروں کی نسبت کیا ہوگی؟

(2 اگر 5:8 اور 3:7 کی مرکب نسبت 45:x ہے تب x کی قیمت کیا ہوگی۔

(3 اگر 7:5 اور 8:x کی مرکب نسبت 84:60 ہے۔ x کی قدر کیا ہوگی۔

(4 اگر 3:4 کی مرکب نسبت اور 4:5 کی معکوس نسبت 45:x ہے۔ تب x محسوب کرو۔

(5 ایک پرائمری اسکول میں 60 طلبا کے لیے 3 ٹیچرس ہیں۔ اگر مدرسہ میں کل 400 طلبا شریک ہیں تو کتنے ٹیچرس کی ضرورت ہوگی؟



(6 دی ہوئی شکل میں مثلث ABC دکھایا گیا ہے۔ اس کے ضلعوں کے جوڑ بناتے ہوئے ان میں تمام ممکنہ نسبتوں کو ظاہر کیجئے۔ (اشارہ: AB:BC=8:6)

SCERT TELANGANA

(7 24 کے مجملہ 9 طلبا نے ایک امتحان میں 75 فیصد نشانات حاصل کیئے۔ 75 فیصد سے کم نشانات اور 75 فیصد سے زیادہ نشانات حاصل کرنے والے طلبا کی نسبت معلوم کرو۔

(8 لفظ MISSISSIPPI میں حرف علت اور حرف صحیح کی تعداد کی نسبت اقل ترین اعداد میں ظاہر کرو۔

(9 راجندر اور رحمٰن تجارت کرتے ہیں۔ ہر ماہ رحمٰن کو 25 فیصد نفع ملتا ہے۔ اس نے کسی ایک مہینہ میں 2080 روپے حاصل کیئے تو بتاؤ کہ اس ماہ جملہ نفع کتنا حاصل ہوا۔

(10 ایک مثلث ABC میں سمر AB=2.2 ، سمر BC=1.5 اور سمر AC=2.3 جبکہ مثلث XYZ میں سمر XY=4.4 ، سمر YZ=3 اور سمر ZX=4.6 تو AB:XY ، BC:YZ ، AC:XY محسوب کیجئے۔ کیا ان مثلثات کے متناظر یا نظیری ضلعوں کے طول تناسب میں ہیں؟
(اشارہ: دو مثلثات کو اس وقت تناسب ہیں میں کہا جائے گا جبکہ ان کے متناظر یا نظیری ضلعے ایک ہی نسبت میں پائے جاتے ہوں۔)

(11 مادھوری خریدی کے لیے سوپر مارکٹ گئی۔ بعض اشیا کی قیمتوں کی تبدیلی ذیل میں دی گئی ہے۔ چاول کی قیمت 5% کم اور میوؤں کی قیمت بھی 8% کم کر دی گئی جبکہ روغن اور دالوں کی قیمت میں 10% کا اضافہ ہوا۔ نئی قیمتیں محسوب کرنے میں مادھوری کی مدد کیجئے۔

شئے	اصل قیمت فی کلوگرام	تبدیل شدہ قیمت
چاول	` 30	
جام	` 100	
سیب	` 280	
تیل	` 120	
دال	` 80	

(12 گذشتہ سال ایک سماجی کلب میں 2075 ارکان شامل ہوئے۔ اس سال ارکان کی تعداد میں 4% کمی ہوئی۔
(a ارکان میں کمی کتنی ہوئی۔ (b اس سال کتنے ارکان شامل ہوئے۔

(13 گذشتہ سال ایک کسان کو کپاس کی فصل سے 1720 کپاس کے تھیلے حاصل ہوئے۔ اس مرتبہ اسے فصل میں 20% زائد کی امید ہے۔ بتائیے کہ اس سال اسے کپاس کے کتنے تھیلے حاصل ہوں گے۔

(14 P ، Q نقاط خطی قطعہ $\overline{AB}$ کے وسطی نقاط کے ایک ہی جانب کے نقاط ہیں اگر نقطہ P ، $\overline{AB}$ کو 2:3 اور نقطہ Q ، $\overline{AB}$ کو 3:4 کی نسبت میں تقسیم کرتا ہے تب خطی خط AB کا طول معلوم کیجیے۔

5.3: ڈسکاؤنٹ کا تخمینہ

بڑی دکانوں اور سوپر مارکٹس میں اشیا کے ساتھ ان کی پرائس ٹیگ (price tags) ہوتی ہیں۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ اس قیمت کو کیا کہا جاتا ہے؟ اسے شے کی اشتہاری قیمت کہتے ہیں۔ یہ قیمتیں فیکٹری کی مقررہ قیمتوں کے مطابق درج کی جاتی ہیں۔ مختلف اشیا کی قیمتوں کو ایک فہرست میں لکھا جاتا ہے۔

SCERT TELANGANA

روی نے ایک دکان پر کتاب خریدنی چاہی۔ کتاب پر 80 روپئے قیمت درج تھی۔ دکاندار نے 15% کم کرتے ہوئے اسے فروخت کیا۔ بتاؤ کہ روی نے کتاب کی خریدی کے لیے کتنی رقم ادا کی۔

روزمرہ زندگی میں ہمیں ایسے کئی مواقعوں سے سابقہ پڑتا ہے جہاں بعض چیزوں پر کٹوتی یا ڈسکاؤنٹ دیا جاتا ہے۔

قیمت میں ڈسکاؤنٹ کو Rebate بھی کہتے ہیں۔ یہ کمی اشتہاری قیمت پر بھی دی جاتی ہے۔

اوپر کی مثال میں روی کو 15% ڈسکاؤنٹ دیا گیا جبکہ اشتہاری قیمت 80 روپئے تھی۔

لہٰذا ڈسکاؤنٹ = روپئے $\frac{15}{100} \times 80 = 12$ لہٰذا روی کو ` 68 = ` 12 - ` 80 ادا کرنے ہوں گے۔

آیئے چند اور مثالوں کا مطالعہ کریں۔

مثال 1: ایک سائیکل کی اشتہاری قیمت ` 3600 جبکہ قیمت فروخت ` 3312 ہے۔ ڈسکاؤنٹ اور ڈسکاؤنٹ فیصد محسوب کیجیے۔

حل: ڈسکاؤنٹ = اشتہاری قیمت - قیمت فروخت

3600 - 3312 = ` 288

ڈسکاؤنٹ چونکہ اشتہاری قیمت پر محسوب کیا جاتا ہے۔ ڈسکاؤنٹ فیصد معلوم کرنے کے لیے ہمیں اسی قیمت کو بنیاد بنانا پڑتا ہے۔

3600 روپئے کی اشتہاری قیمت پر ڈسکاؤنٹ 288 روپئے

اشتہاری قیمت اگر 100 روپئے ہوتو ڈسکاؤنٹ کتنا ہوگا؟

ڈسکاؤنٹ فیصد = $\frac{288}{3600} \times 100 = 8\%$

ڈسکاؤنٹ فیصد دینے پر ہم ڈسکاؤنٹ محسوب کر سکتے ہیں۔

مثال 2: ایک سیلنگ فین کی اشتہاری قیمت 1600 روپئے بتائی گئی۔ دکاندار نے 6% ڈسکاؤنٹ کا پیش کش کیا۔ قیمت فروخت معلوم کیجیے۔

حل: راجو نے اس طرح حل کیا

ڈسکاؤنٹ = 6% ' 1600 روپئے کا

$= \frac{6}{100} \times 1600 = 96$

قیمت فروخت = اشتہاری قیمت - ڈسکاؤنٹ

= ` 1600 - ` 96

` 1504

لتا نے مختلف انداز سے حل کیا

6% کی کمی کا مطلب

` 100 میں کمی کرتے ہوئے ` 94 کر دیئے گئے

لہٰذا 1600 میں کتنی کمی ہوگی

قیمت فروخت = $\frac{94}{100} \times 1600$

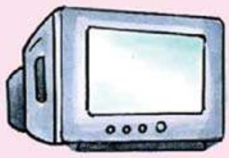
` 1504

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے 2020-21

یہ کیجئے

1. ذیل میں ہرایک کے لئے قیمت فروخت معلوم کیجئے۔

شئے	اشتہاری قیمت روپیوں میں	ڈسکاؤنٹ	قیمت فروخت روپیوں میں
	450	7%	
	560	9%	
	250	5%	
	15000	15%	

مثال:3 آمنہ ڈریس خریدنے کے لیے ایک دکان گئی۔اس نے ڈریس کی اشتہاری قیمت 1000 روپے دیکھی۔دکاندار نے پہلے تو 20% اور پھر مزید 5% فیصد ڈسکاؤنٹ دیا۔واحد ڈسکاؤنٹ معلوم کیجئے جو دونوں ڈسکاؤنٹ کے مساوی ہو۔

حل: اشتہاری قیمت = 1000 روپے

ڈسکاؤنٹ فیصد = 20%

پہلا ڈسکاؤنٹ = 1000 روپے کا 20% فیصد $= \frac{20}{100}\times 1000 =$ ` 200

پہلے ڈسکاؤنٹ کے بعد قیمت = ` 1000 - ` 200

= ` 800

دوسرے دفعہ کا ڈسکاؤنٹ = 5%

= 800 روپے پر 5%

$= \frac{5}{100}\times 800 =$ ` 40

دوسرے ڈسکاؤنٹ کے بعد قیمت = ` 800 - ` 40 = ` 760

اصل قیمت فروخت = ` 760

> 20% ڈسکاؤنٹ کا مطلب 100 روپے 80 روپے کردیئے گئے۔
> 5% ڈسکاؤنٹ کا مطلب 100 روپے 95 روپے کردیئے گئے۔
> اصل قیمت فروخت
> $1000\times\frac{80}{100}\times\frac{95}{100}$
> = 760 روپے

SCERT TELANGANA

دیئے گئے دو ڈسکاؤنٹس کے لیے واحد ڈسکاؤنٹ = 1000` - 760 ` = 240 `

1000 ` کے لیے ڈسکاؤنٹ کی رقم 240 ` ہے۔

ایک ہی وقت میں دیئے جانے والے ڈسکاؤنٹ کا فیصد = $\frac{240}{1000} \times 100 = 24\%$

آپ نے کیا دیکھا؟ کیا ایک ہی وقت میں دیا جانے والا فیصد دو علیحدہ ڈسکاؤنٹ فیصد کے مساوی ہے؟

سوچئیے، بحث کیجئیے اور لکھئیے

خدیجہ نے ایک دکان سے ڈریس خریدنا چاہا۔ اشتہاری قیمت 2500 ` بتائی گئی۔ دکاندار نے 5% ڈسکاؤنٹ دیا۔ ڈسکاؤنٹ کے مزید مطالبہ پر اس نے مزید 3% ڈسکاؤنٹ دیا۔ خدیجہ کو جملہ کتنا ڈسکاؤنٹ دیا گیا۔ کیا جملہ ڈسکاؤنٹ واحد ڈسکاؤنٹ 8% کے مساوی ہوگا۔ غور کیجئے اور اپنے ساتھیوں سے خیالات ظاہر کرتے ہوئے نوٹ بک میں درج کیجئے۔

5.4: فیصدی میں تخمینہ

دکان پر آپ کی بل 477.80 ` بنائی گئی۔ دکاندار نے 15% کا ڈسکاؤنٹ دیا۔ آپ ادا شدنی بل کا تخمینہ کیسے کریں گے۔

بل کو قریب ترین دہائی کے حصے میں تصور کیجئے۔ 477.80 `` 480 ` تصور کیئے جائیں۔ اس کے بعد 10% رقم محسوب کیجئے۔ یہ عدد 48 ` آتا ہے۔ اس کا نصف کردیجئے جو کہ 24 ` ہوتا ہے۔ لہذا ڈسکاؤنٹ کی رقم 48 ` +24 ` =72 ` ہوگی۔ ادا شدنی رقم تقریباً 410 ` ہوگی۔

> **کوشش کیجئے**
>
> (i) 357.30 کے 20% کا تخمینہ کیجئے۔ (ii) 375.50 ` کے 15% کا تخمینہ کیجئے۔

5.5: نفع اور نقصان

خرید و فروخت سے متعلق قیمتیں (نفع اور نقصان)

حسب ذیل پر غور کیجئے۔

- ☆ سیتا نے ایک کرسی 750 ` میں خریدی اور اسے 900 ` میں فروخت کیا۔
- ☆ میری نے گذشتہ سال 10 گرام سونا 25 ہزار روپے میں خریدا اور اسی سال اسے 30 ہزار روپے میں فروخت کیا۔
- ☆ رحیم نے 1600 ` میں ایک سائیکل خریدی اور اگلے سال اسے 1400 ` میں فروخت کیا۔
- ☆ انیتا نے ایک کار 4.8 لاکھ روپے میں خرید کر دو سال بعد اسے 4.1 لاکھ روپے میں فروخت کیا۔
- ☆ ہری نے ایک مکان 9 لاکھ روپے میں خریدا اور اس کی مرمت پر ایک لاکھ روپے اور خرچ کئے۔ بعد ازاں اس نے مکان کو 10.7 لاکھ روپے میں فروخت کیا۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے 2020-21

ابتدائی چار مثالوں میں نفع یا نقصان، قیمت خرید اور قیمت فروخت سے محسوب کیا جائے گا۔

لیکن آخری مثال میں ہری کو کتنا فائدہ پہنچا؟ کیا اسے 1.7 لاکھ روپے کا نفع ہوا؟ نہیں۔ اسے فروخت کرنے سے پہلے ہری نے مکان پر مزید رقم خرچ کی۔ ایسے مصارف کو ہم کیا کہیں گے۔

بعض مرتبہ دکاندار کو سامان کے حمل و نقل، دیگر اخراجات، مزدوری، مرمت، کمیشن، گودام کے کرایہ وغیرہ جیسے زائد اخراجات ادا کرنے پڑتے ہیں۔ ان اخراجات کو متفرق اخراجات (Overhead expences) کہا جاتا ہے۔ ان اخراجات کو اصل قیمت میں شامل کرنا ضروری ہے۔ نفع یا نقصان اسی قیمت پر محسوب کیا جائے گا۔

سوچئیے، بحث کیجئیے اور لکھئیے

اگر قیمت خرید، قیمت فروخت کے مساوی ہو تو کیا کہا جائے گا؟ کیا روزمرہ کی زندگی میں ہمیں ایسے حالات کا سامنا ہوتا ہے؟ ایسے موقعوں پر نفع فیصد یا نقصان فیصد معلوم کرنا آسان ہوگا لیکن انہیں فیصدی میں ظاہر کرنا زیادہ سودمند ہوتا ہے۔ نفع فیصد، قیمت خرید کے اضافہ شدہ فیصد کی ایک مثال ہے جبکہ نقصان قیمت خرید میں کمی کے فیصد کو ظاہر کرتا ہے۔ آئیے بعض مثالوں پر غور کریں۔

مثال 4: رادھیکا استعمال شدہ سامان کی خرید و فروخت کرتی ہے۔ اس نے استعمال شدہ ایک ریفریجریٹر 5000 ` میں خریدا اور ٹرانسپورٹ پر 100 ` کے علاوہ مرمت پر 500 ` خرچ ہوئے۔ اس نے اس ریفریجریٹر کو 7000 ` میں فروخت کیا۔

معلوم کیجئے (i) ریفریجریٹر کی کل قیمت خرید۔ (ii) نفع یا نقصان فیصد

حل: (i) کل قیمت خرید = قیمت خرید + ٹرانسپورٹ کا خرچہ + مرمت کا خرچ

اصل قیمت خرید $= ₹\,(5000 + 100 + 500) = ₹\,5600$

(ii) قیمت فروخت 7000 روپے ہے۔ یہاں قیمت فروخت قیمت خرید سے زائد ہے۔ لہٰذا نفع حاصل ہوگا۔

قیمت فروخت - قیمت خرید = نفع

` 7000 - ` 5000 = ` 1400

قیمت خرید 5600 ` پر منافع 1400 ` ہوا۔

اگر قیمت خرید 100 ` ہو تو منافع کتنا ہوگا؟

نفع فیصد $= \frac{1400}{5600} \times 100 = 25\%$

SCERT TELANGANA

مثال 5: عمران نے ایک فلیٹ 4,50,000 ` میں خریدا۔اس نے مکان میں رنگ و روغن اور مرمت کے لیے مزید 10,000 ` لگائے۔ بعد ازاں اس نے اس مکان کو 4,25,500 ` میں فروخت کیا۔اس کا نفع یا نقصان معلوم کرو؟ بتاؤ کہ فیصد میں کتنا ہوگا؟

حل: اصل قیمت = قیمت خرید + مرمت وغیرہ

` 4,50,000 + ` 10,000 = ` 4,60,000

قیمت فروخت 4,25,500 ` یہاں ہم دیکھتے ہیں کہ قیمت فروخت' قیمت خرید سے کم ہے۔لہذا عمران کو نقصان ہوا۔

نقصان = قیمت خرید - قیمت فروخت

` 4,60,000 - ` 4,25,500 = ` 34,500

قیمت خرید 4,60,000 ` پر 34,500 ` کا نقصان پہنچا۔تو بتاؤ کہ 100 ` پر نقصان کتنا ہوگا۔

نقصان فیصد = $\frac{34,500}{4,60,000}\times 100 = 7.5\%$

مثال 6: راشد نے 50 درجن موز 1,250 ` میں خریدے۔منتقلی پر اسے 250 ` خرچ ہوئے۔خراب ہوجانے کی وجہ سے 5 درجن موز ضائع ہوگئے۔بچے ہوئے موز اس نے 35 ` فی درجن فروخت کئے۔دریافت کیجئے کہ اسے نفع ہوا یا نقصان؟ فیصدی میں بھی محسوب کرو۔

حل: اصل قیمت خرید = موز کی اصل قیمت + کرایہ خرچ

`1250 + `250 = `1500

فروخت شدہ موز درجنوں میں = جملہ خریدے گئے موز درجنوں میں - ضائع شدہ موز درجنوں میں

50 - 5 = 45

قیمت فروخت = 35 x 45 = `1575

یہاں یہ واضح ہے کہ قیمت فروخت' قیمت خرید سے بڑھ کر ہے۔لہٰذا نفع ہوگا۔

نفع = قیمت فروخت - قیمت خرید

`1575 - `1500 = ` 75

`1500 کی قیمت خرید پر نفع 75 ` ہوا

قیمت خرید 100 ` پر حاصل نفع، نفع فی صد ہوگا۔

نفع فیصد = $\frac{75}{1500}\times 100 = 5\%$

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے 2020-21

مثال:7 شاہد نے دو میزیں فی میز 3000 ` کے حساب سے فروخت کیں۔ایک میز پر اسے 20% کا نفع اور دوسرے پر 20% کا نقصان ہوا۔ اس کاروبار میں اس کا نفع فیصد یا نقصان فیصد محسوب کیجئے۔

پہلی میز کے لیے

قیمت فروخت = 3000 روپے

نفع فیصد =20%

نفع فیصد کا مطلب قیمت خرید پر اضافہ شدہ فیصد

قیمت فروخت 120 ` ہے جبکہ قیمت خرید 100 ` ۔

جب قیمت فروخت 3000 ` ہوتو قیمت خرید کیا ہوگی؟

قیمت خرید= $\frac{3000}{120} \times 100 = 2500$ `

دوسری میز کے لیے

قیمت فروخت= 3000 `

نقصان فیصد =20%

نقصان فیصد کا مطلب قیمت خرید پر گھٹی ہوئی فیصد

قیمت فروخت 80 ` ہے جبکہ قیمت خرید 100 `

جب قیمت فروخت 3000 ` ہوتو قیمت خرید کیا ہوگی؟

قیمت خرید= 3750 ` $= \frac{3000}{80} \times 100$

دو میزوں کی جملہ قیمت خرید = ` 2500 + ` 3750 = ` 6250

دو میزوں کی جملہ قیمت فروخت = ` 3000 + ` 3000 = ` 6000

چونکہ قیمت خرید > قیمت فروخت سے لہٰذا نقصان ہوگا۔

نقصان = قیمت خرید - قیمت فروخت = ` 6250 - ` 6000 = ` 250

6250 ` کی قیمت خرید پر نقصان 2500 ` ہوا

100 ` کی قیمت خرید پر نقصان کتنا ہوگا؟

نقصان فیصد= $250 \times \frac{100}{6250} = 4\%$

∴ میزوں کی خرید و فروخت پر جملہ 4% کا نقصان ہوا۔

سوچئے، بحث کیجئے اور لکھئے

ایک دکاندار نے دو ٹی وی سیٹوں کو فی سیٹ 9,900 ` میں فروخت کی۔ پہلے پر اسے 10% نفع اور دوسرے پر 10% نقصان ہوا۔ بحیثیت مجموعی اسے فائدہ ہوگا یا نقصان۔نقصان ہوا یا نفع اس کا فیصد معلوم کیجئے؟

5.6: سیلس ٹیکس/قدر اضافی ٹیکس(VAT)

اشیا کی فروخت پر حکومت ٹیکس وصول کرتی ہے۔اسے قدر اضافی ٹیکس VAT کہتے ہیں۔دکاندار اس ٹیکس کو گاہک سے وصول کرتا ہے اور حکومت کو ادا کرتا ہے۔حکومت یہ ٹیکس کیوں لیتی ہے؟ کیا آپ جانتے ہیں؟ جو ٹیکس وصول کیا جاتا ہے حکومت اسے فلاحی کاموں پر خرچ کرتی ہے۔

SCERT TELANGANA

سیلس ٹیکس منقولہ اشیا پر عائد کیا جاتا ہے۔VAT صرف اشیا پر وصول کیا جاتا ہے خدمات پر نہیں۔موجودہ حالات میں VAT سیلس ٹیکس کی جگہ پر لیا جارہا ہے۔یہ ٹیکس مختلف اشیا پر مختلف ہوتا ہے۔عام طور پر ضروری اشیا VAT سے مستثنیٰ ہوتی ہیں۔زیورات اور قیمتی پتھروں پر 1% اور صنعتی اشیا کے علاوہ اشیائے خردونوش پر 5% اور بقیہ تمام سامان پر 14.5% VAT ادا ہوتا ہے۔

VAT کسی شے کی قیمت فروخت پر ہی عائد کیا جاتا ہے اور بل میں اسے شامل کرتے ہیں۔یہ ٹیکس دراصل قیمت فروخت کا اضافہ فیصد ہے۔ذیل کی بل پر غور کیجیے جس میں VAT بھی شامل ہے۔

مجیب نے اپنی والدہ کے لیے میڈیکل شاپ سے دوائیں خریدنی چاہیں۔دکاندار نے اسے جو بل دیا وہ اس طرح ہے۔بل کی جملہ رقم 372.18 روپئے ہے جس میں 5%‘ VAT شامل ہے۔

(i) VAT شامل کرنے سے پہلے بل کی رقم کیا ہوگی۔

Tax Invoice No. : 2012?301549007214 Date : 15-09-2012 20:48:31

Name : Ganpathi Age : 35 Gender : Doc:dr Do.Reg. No. :

Cus.ID:20121301549000617 Add: Sainathpura)

S.	Product	Mfgr	Sch	Batch	Exp.	MRP.	Rate	Qty	Amount
1	BETATROP TAB	SUN	H	BSK4198	12-14	5.9	5.9	60	318.60
2.	ECOSPRIN 150 MG TAB	USV	H	04004652	05-14	0.4242857	0.38	42	16.04
3.	LASIX 40 MG TAB	AVENTIS	H	0212016	03-16	0.44733334	0.40	15	6.04
4.	ELDERVIT PLUS CAD	ELDER	C	SE0022008	08-13	2.3333333	2.10	15	31.5

Amount saved : 41.35 VAT ON ₹ 354.45 @ 5% = 17.72 Total : 372.18

Rounded Total : 372.00

بل کی نقل سے یہ بات واضح ہے کہ بل کی رقم 354.45 روپئے‘ 5% @VAT = 17.72

مثال 8: ایک جوڑی جوتے کے جوڑ کی قیمت ` 450 ہے۔اس پر سیلس ٹیکس 6% عائد کیا گیا۔بل کی رقم معلوم کیجیے؟

حل: ` 100 پر سیلس ٹیکس 6 روپے ادا کیا گیا ` 450 پر کتنا ٹیکس ادا کیا جائے گا؟

ادا شدہ سیلس ٹیکس = ` 27 = ` $\frac{6}{100} \times 450$

بل کی قیمت = شے کی قیمت + سیلس ٹیکس

`450 + `27 = `477

5.7 گڈس اینڈ سروس ٹیکس (GST)

اشیاء اور خدمات کی سپلائی پر یہ ایک واحد بالراست ٹیکس ہے۔ہندوستان میں مختلف ٹیکس جیسے سیلس ٹیکس اور محصول آبکاری ختم کرتے ہوئے جولائی 2017 میں اس کو متعارف کیا گیا۔GST کے تحت اشیاء اور خدمات کے ہر ایک حصہ کی اضافی قدر کی بنیاد پر اس ٹیکس کو عائد کیا جاتا ہے۔شرح ٹیکس کے مختلف سلابس جیسے 3% ‘ 5%‘ 12% اور 28% ہے جن کو تقریباً تمام گڈس اینڈ سروس پر عائد کیا گیا ہے۔

SCERT TELANGANA

ملک بھر میں ایک ہی سلاب (Slab) ہے۔مذکورہ بالا سلابس کا 50% مرکزی حکومت اور 50% ریاستی حکومت کو جاتا ہے۔

(CGST = مرکزی حکومت GST، SGTS = ریاستی حکومت GST)

مثال 9: گنیش اپنے خاندان کے لئے صابنی اشیاء کی خریدی کے لئے جنرل اسٹور گیا۔شاپ کیپر اس کو اس طرح کا بل دیا جس میں بل کی رقم `2200 ہے۔اس میں 18% GST ہے۔ GST سے پہلے بل کی رقم معلوم کیجئے۔ اور GST میں CGST اور SGST کی شراکت داری کی رقم بھی معلوم کیجئے۔

اشیاء کے نام	مقدار	قیمت	رقم
چاول	10	100	1000
واشنگ پاؤڈر	3	100	300
	6	50	900
جملہ			2200

حل:

GST کے ساتھ بل کی رقم = `2200

اس بل میں GST کی قدر = 18%

$= 2200 \times \frac{18}{100} =$ ₹ 396

GST سے قبل بل کی رقم = 2200 - 396

= `1804

GST میں CGST کا فیصد = 50%

GST میں SGST کا فیصد = 50%

GST میں CGST کی قدر $= 396 \times \frac{50}{100} =$ ₹198

GST میں SGST کی قدر $= 396 \times \frac{50}{100} =$ ₹198

مثال 10: ایک جوڑ شوز کی قیمت `1000 ہے۔اس پر 5% GST چارج کیا گیا ہے۔تب بل کی رقم معلوم کیجئے۔

حل: ہر `100 پر `5 GST ادا کیا گیا۔ تب

`1000 پر ادا کیا گیا ٹیکس ہے؟

ادا کیا گیا GST ٹیکس $= 1000 \times \frac{5}{100} =$ ₹50

بل کی رقم = چیز کی قیمت + GST

مشق – 5.2

1) 2012ء کے دوران یہ تخمینہ کیا گیا ہے کہ ساری دنیا میں 36.4 کروڑ افراد انٹرنیٹ استعمال کرتے ہیں۔آئندہ 10 برسوں کے دوران یہ تعداد 125% بڑھ جائے گی۔2022ء میں ساری دنیا میں استعمال کئے جانے والے انٹرنیٹ استعمال کنندگان کا تخمینہ لگاؤ۔

2) ہر سال کے اختتام پر مالک مکان کرایہ میں 5% فیصد کا اضافہ کرتا ہے۔اگر موجودہ ماہانہ کرایہ 2500 روپئے ہو تو دو سال بعد کرایہ کی رقم کیا ہوگی؟

SCERT TELANGANA

3) پیر کے دن ایک کمپنی کے حصص کی قیمت 7.50 تھی۔ منگل کے دن اس میں 6% کا اضافہ اور چہارشنبہ کے دن 1.5% کا اضافہ ہوا جبکہ جمعرات کو حصص کی قیمت 2% گھٹ گئی۔ جمعہ کو کاروبار کے شروع ہونے پر حصص کی لاگت کیا ہوگی؟

4) زیادہ تر زیراکس مشینوں کے ذریعہ آپ نقل کی فیصد کا بٹن استعمال کرتے ہوئے مطلوبہ زیراکس کی جسامت بڑھا اور گھٹا سکتے ہیں۔ ریشما اپنی ڈرائنگ جو کہ 2 سمر x 4 سمر سائز کی ہے بڑھانا چاہتی ہے۔ اس نے زیراکس مشین کو 150% پر سیٹ کیا اور ڈرائنگ کی نقل نکال لی۔ کیا آپ اس کی ڈرائنگ کے ابعاد بتا سکتے ہیں؟

5) کتاب پر چھپی ہوئی قیمت 150 روپے تھی۔ ڈسکاؤنٹ فیصد 15% دیا گیا۔ گاہک کو کتنی قیمت ادا کرنی پڑے گی؟

6) گفٹ آیٹم کی اشتہاری قیمت 106 روپے اور اسے 165 روپے میں فروخت کیا گیا۔ ڈسکاؤنٹ کا فیصد کیا ہوگا؟

7) ایک دکاندار نے فی بلب 10 روپے کے حساب سے 200 بلب خریدے۔ 5 بلب ناکارہ ہو گئے اور انہیں ضائع کر دینا پڑا۔ باقی بلب میں سے ہر ایک کو 12 روپے میں فروخت کیا گیا۔ نفع یا نقصان فیصد کیا ہوگا؟

8) ذیل کے جدول کو موزوں اندراجات (جہاں کئی ضروری ہوں) سے پر کیجئے۔

سلسلہ نشان	اشتہاری قیمت	خرچ	قیمت فروخت	نفع	نقصان	نفع فیصد	نقصان فیصد
1	₹ 750	₹ 50		₹ 80			
2	₹ 4500	₹ 500			₹ 1,000		
3	₹ 46,000	₹ 4000	₹ 60,000				
4	₹ 300	₹ 50				12%	
5	₹ 330	₹ 20					10%

9) ایک میز 5% نفع کے ساتھ 2142 روپے میں فروخت کی گئی۔ اگر 10% نفع حاصل کرنا ہو تو اسے کتنی قیمت میں فروخت کرنا ہوگا۔

10) گوپی نے ابراہیم کو 12% نفع سے ایک دستی گھڑی فروخت کی۔ ابراہیم نے اسے 5% نقصان سے جان کو فروخت کیا۔ اگر جان نے اسے 1330 روپے ادا کئے ہوں تو بتاؤ کہ گوپی نے کتنی قیمت میں اسے فروخت کیا تھا؟

11) مدھو اور کویتا نے ایک مکان 3,20,000 روپے میں خریدا۔ بعدازاں انہوں نے معاشی پریشانی کی وجہ سے مکان کو 2,80,000 روپے میں فروخت کر دیا۔ بتاؤ کہ (a) نقصان کتنا ہوا؟ (b) نقصان فیصد بھی محسوب کیجئے۔

12) استعمال شدہ کاروں کے شوروم کے ایک مالک نے ایک کار 1,50,000 روپے میں خریدی۔ مرمت اور پینٹنگ پر 20,000 روپے کے مصارف ہوئے۔ شوروم کے مالک نے اس کار کو 2,00,000 روپے میں فروخت کر دیا۔ بتاؤ کہ اسے نفع ہوا یا نقصان۔ فیصد بھی محسوب کیجئے؟

13) للیتا نے اپنی سالگرہ سہیلیوں کے ساتھ منانے ہوٹل سے ایک پارسل خریدا۔ بشمول VAT5% کے بل 1450 روپے بنائی گئی۔ للیتا کے ڈسکاؤنٹ کے مطالبہ پر بل کی رقم پر 8% کمی کی گئی۔ بتاؤ کہ للیتا نے کتنی رقم ادا کی؟

SCERT TELANGANA

14) اگر قیمتوں میں GST کو شامل کیا گیا ہے تب ذیل کی ہر ایک شئے کی اصل قیمت معلوم کیجیے۔

سلسلہ نشان	اشیاء	GST %	بل کی رقم (` میں)	اصل قیمت (` میں)
.1	ڈائمنڈ	3 %	` 10,300	
.2	پریشر کوکر	12 %	` 3,360	
.3	فیس پاؤڈر	28 %	` 256	

15) ایک سیل فون کمپنی ایک سیل فون کی قیمت 4500` مقرر کی ہے۔ایک ڈیلر اس سیل فون کو مزید 12% GST ادا کرتے ہوئے خریدتا ہے۔ ڈیلر کتنا GST ادا کرتا ہے؟ سیل فون کی قیمت خرید کیا ہے؟

16. ایک سوپر بازار کی اشیاء کی قیمتیں روپیوں اور پیسوں میں ہیں ۔ اس طرح کہ جب کہ اس میں 4% سیلس ٹیکس شامل ہے۔قریب ترین (Rounding) کی ضرورت نہیں ہے کیونکہ قیمت فروخت صرف 'n' روپیوں میں ہے جہاں 'n' ایک مثبت صحیح عدد ہے۔ تب 'n' کی سب سے چھوٹی قدر معلوم کیجیے۔

5.8 سود مرکب

پوسٹ آفس یا بینک میں رقم جمع کرنے پر گاہک کے کھاتے میں سود جمع کر دی جاتی ہے۔قرض دار بھی ساہوکاروں کو سود دیتے ہیں۔ سود اصل زر پر مقررہ سالانہ اضافی رقم ہوتی ہے۔

لیکن یہ سود کس طرح محسوب کیا جاتا ہے؟ قرض کی مدت کے دوران اگر سود کی رقم یکساں طور پر اصل زر پر محسوب کی جاتی ہو تب اس سود کو محسوب کرنے کو کیا کہتے ہیں؟ ہاں! اسے سود مفرد کہتے ہیں۔ یہ سود بھی اصل زر پر اضافہ شدہ فیصد ہے۔سود کو سمجھنے کے لیے آیئے ایک مثال پر غور کرتے ہیں۔

مثال 11: 2500 روپے کی رقم 3 سال کے لیے بحساب سالانہ 12% شرح سود سے قرض لیا گیا۔اس رقم پر سود مفرد معلوم کیجیے اور بتایئے کہ 3 سال کے اختتام پر کل کتنی رقم ادا کرنا ہوگا۔

حل: یہاں I = سود، P= اصل زر= 2500 روپے، T= مدت =3 سال، R = شرح سود = 12%

$$I=\frac{PTR}{100}$$

$$=\frac{2500\times3\times12}{100}$$

3 سال کے لئے سود = 900`

3 سال بعد قابل ادا رقم = اصل زر + سود

$$=₹\,2500+₹\,900=₹\,3400.$$

ہم مشاہدہ کرتے ہیں کہ رقم = اصل زر + سود

$$P+\frac{P\times T\times R}{100}=P\left(1+\frac{T\times R}{100}\right)$$

اگر T = ایک سال، تب $A=P\left(1+\frac{R}{100}\right)$ = رقم

SCERT TELANGANA

یہ کیجئے

ذیل کے جدول کو مکمل کیجئے۔

سلسلہ نشان	اصل زر (روپیوں میں)	مدت (T) سالوں میں	شرح سود % میں	سود (I) = $\frac{P \times T \times R}{100}$ روپیوں میں
.1	3000	3	6	
.2		2	5	50
.3	1875		12	675
.4	1080	2.5		90

رمیش نے 10% سالانہ شرح سود سے سرینو سے 100 روپے قرض لیا۔ دو سال بعد وہ سرینو کو رقم ادا کرنے کے لئے پہنچتا ہے۔ رمیش نے 120 روپے دیئے تو سرینو نے مزید 1 روپے کا مطالبہ کیا۔ اُن کے حساب میں فرق جاننے کے لئے دونوں نے جس طرح حساب کیا اُس کا نمونہ مندرجہ ذیل میں دیا گیا ہے۔

رمیش کا طریقہ			سرینو کا طریقہ		
پہلا سال	اصل زر شرح سود 10% کل زر	` 100 ` 10 ` 110	ایک سال	اصل زر شرح سود 10% کل زر	` 100 ` 10 ` 110
دوسرا سال	اصل زر شرح سود 10% دوسرے سال کے اختتام پر واجب الادا رقم	` 100 ` 10 اصل زر+ پہلے سال کا سود + دوسرے سال کا سود= 100+10+10= 120	دوسرا سال	اصل زر شرح سود 10 % دوسرے سال کے اختتام پر واجب الادا رقم	` 110 ` 11 ` 121

دونوں کے طریقوں میں ایک روپے کا فرق واقع ہو رہا ہے۔ ایسا کیوں؟ آپ محسوس کر سکتے ہیں کہ دوسرے سال کے ختم پر سود محسوب کرنے میں رمیش نے اصل زر 100 روپے تصور کیا جبکہ سرینو نے یہ رقم 110 روپے درج کی۔ رمیش نے جو سود محسوب کیا وہ سود مفرد ہے۔ کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ سرینو نے جو سود محسوب کیا اسے کونسا سود کہیں گے؟ سرینو کے حساب کے مطابق سود کی رقم اس وقت تک کے زر پر محسوب کی گئی۔ اس سود کو مرکب سود کہیں گے۔ لہٰذا سود مرکب وہ سود ہے جہاں سود کی رقم پر بھی سود عائد کیا جاتا ہے۔ آپ کس قسم کے سود کو ترجیح دیں گے اور کب؟

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے 2020-21

5.9: سودمرکب کے لیے ضابطہ کی تدوین

مذکورہ بالا مثال میں ہم نے دیکھا کہ سرینو نے سودمرکب کا حساب کیا۔اگر رقم کی مدت ایک یا دوسال ہو تو یہ حسابات کرنا آسان ہوتا ہے لیکن دوسال سے زائد کے عرصہ کے لیے ہم اسے کیا اسی طرح محسوب کرسکیں گے؟ کیا کوئی مختصر طریقہ بھی ہے؟ آیئے ایک مثال کے ذریعہ ہم اس پر غور کریں گے اور پتہ لگائیں گے۔

جب $T = 1$ سال تب $A = P\left[1+\frac{R}{100}\right]$ رقم سودمفرد کے لئے

فرض کیجئے کہ P1 = ` 10,000 اور R = 12% شرح سود سالانہ

سرینو کا طریقہ			مسئلہ کی عمومیت		
پہلا سال	اصل زر P1 کل زر A1	₹10,000 $10000\left(1+\frac{12}{100}\right)$ $=10000\left(\frac{112}{100}\right)$ = ₹11,200	پہلا سال	اصل زر کل زر	P_1 $A_1 = P_1\left(1+\frac{R}{100}\right)$
پہلا سال	اصل زر P2 کل زر A2	₹11,200 $11200\left(1+\frac{12}{100}\right)$ $=11200\left(\frac{112}{100}\right)$ = ₹12,544	پہلا سال	اصل زر کل زر	$P_2 = P_1\left(1+\frac{R}{100}\right)$ $A_2 = P_2\left(1+\frac{R}{100}\right)$ $=P_1\left(1+\frac{R}{100}\right)\left(1+\frac{R}{100}\right)$ $=P_1\left(1+\frac{R}{100}\right)^2$

سال در سال اسی طرح آگے بڑھتے ہوئے n سال کے اختتام پر کل زر $A_n = P_1\left[1+\frac{R}{100}\right]^n$

$$A = P\left[1+\frac{R}{100}\right]^n$$

اس ضابطہ کی رو سے n سالوں کے بعد ادا شدنی رقم ہی محسوب کی جاسکتی ہے۔مرکب سود کیسے محسوب کریں؟ ہاں! یہ بھی آسان ہے۔مرکب سود حاصل کرنے کے لیے کل زر سے اصل زر تفریق کریں۔

$$\therefore C.I. = P\left[1+\frac{R}{100}\right]^n - P$$

بتایئے کہ سودمفرد اور سودمرکب میں کیا فرق ہے؟ سودمفرد ہر سال ہی رہتا ہے جبکہ سودمرکب مدت کے ساتھ بڑھتا رہتا ہے۔

SCERT TELANGANA

مثال 12 اگر اصل زر 5000 ` ہو اور یہ رقم 8% کی شرح سود سالانہ سے 2 سال کے لیے مشغول کی جائے تو سود مرکب اور کل زر کیا ہوگا؟

حل:

$$P = ₹\,5000; \quad R = 8\% \quad \text{اور} \quad n = 2 \text{ سال}$$

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$$

$$= 5000\left(1+\frac{8}{100}\right)^2$$

$$= 5000 \times \frac{108}{100} \times \frac{108}{100} = ₹\,5832.$$

سود = کل زر - اصل زر

$$= ₹\,5832 - ₹\,5000$$

$$= ₹\;832$$

یہ کیجیے

(1 ` 20,000 6 سال کے لیے 5% سالانہ کی شرح سود سے مشغول کرنے پر سود مرکب کیا ہوگا؟

(2 ` 12,600 پر سود مرکب محسوب کیجیے جبکہ قرض کی مدت 2 سال اور شرح سود سالانہ 10% ہے۔

5.9: سود مرکب سالانہ یا ششماہی محسوب کیا جاسکتا ہے

آپ نے نوٹ کیا ہوگا کہ اوپر کے حسابات میں ہم نے سود مرکب سالانہ محسوب کیا۔ سود کا یہ حساب کیا معنی رکھتا ہے؟ ہاں! چونکہ ہم سود مرکب ششماہی یا ہر سہ ماہی بھی محسوب کر سکتے ہیں۔

جب مرکب سود سالانہ محسوب کیا جاتا ہے تو اس مدت کو جس کے بعد اصل زر میں سود جمع کیا جاتا ہے کیا کہتے ہیں؟ اس مدت کو 'مدت تبادلہ' کہا جاتا ہے۔ جب سود مرکب ششماہی طور پر محسوب کیا جائے تو ایک سال میں مدت تبادلہ دو مرتبہ ملحوظ کیا جائے گا۔ ہر مدت 6 مہینے کی ہوگی۔ ان حسابات میں سود کی شرح کا نصف ہوگا اور وہ مدت جس کے لیے سود مرکب محسوب کیا جاتا ہو قرض کی مدت کے سالوں کا دوگنی ہوگی۔

مثال:13 سود مرکب معلوم کیجیے جبکہ اصل زر ایک سال کی مدت کے لیے 10% سالانہ کی شرح سے ایک ہزار روپے دی گئی ہے سود مرکب ششماہی طور پر محسوب کیجیے۔

حل: یہاں پر سود مرکب ششماہی لیا جا رہا ہے۔ لہٰذا ایک سال میں مدت تبادلہ دو مرتبہ لینی ہوگی۔

6 ماہ کے لئے سود = $\frac{1}{2} \times 10\% = 5\%$

SCERT TELANGANA

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$$

$$A = 1000\left(1+\frac{5}{100}\right)^2$$

$$= 1000\left(\frac{105}{100}\right)^2$$

$$= ₹\ 1102.50$$

سودمرکب = A - P = 1102.50 - 1000 = ` 102.50

یہ کیجئے مدت تبادلہ معلوم کیجئے جبکہ سودمرکب اور شرح سود ذیل کے مطابق ہوگا

(1 ایک رقم $1\frac{1}{2}$ سال کے لیے 8% شرح سالانہ سودمرکب سے ششماہی محسوب کی گئی۔

(2 ایک رقم دو سال کی مدت کے لیے 4% شرح سالانہ سودمرکب سے ششماہی محسوب کی جائے۔

سوچئے، بحث کیجئے اور لکھئے

اگر سودمرکب سہ ماہی محسوب کیا جائے تو سود کیسے تبدیل ہوگا؟ مدت تبادلہ کتنی مرتبہ واقع ہوگی؟ سہ ماہی کی شرح سود کیسے محسوب کی جائے گی اور سالانہ شرح سود سے کتنی مختلف ہوگی؟ ان موضوعات پر اپنے ساتھیوں سے تبادلہ خیال کیجئے۔

مثال 14: قرض کی رقم ` 12,000 پر $1\frac{1}{2}$ سال کے لیے 10% سالانہ کی شرح سے سودمرکب ششماہی ہوتو کل زر کیا ہوگا؟

حل: یہاں پر سودمرکب ششماہی وصول کیا جارہا ہے $1\frac{1}{2}$ میں مدت تبادلہ کی تعداد 3 ہوگی۔ اس لئے $n = 3$

شرح سود $\frac{1}{2}\times 10\% = 5\%$

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$$

$$A = 12000\left(1+\frac{5}{100}\right)^3$$

$$= 12000\left(\frac{105}{100}\right)^3$$

$$= ₹\ 13891.50$$

سودمرکب $= A - P$

$$= 13891.50 - 12000$$

$$= ₹\ 1891.50$$

SCERT TELANGANA

مثال:15 یادیانے اپنی گھریلو ضرورتوں کے لیے $12\frac{1}{2}\%$ سالانہ شرح سودمرکب پر 5120 ` قرض لیا۔ دوسال 9 مہینوں کی مدت کے بعد اسے قرض ادا کرنے کے لیے کتنا کل زر ادا کرنا ہوگا؟ سود کی رقم کتنی ہوگی۔

حل: ریشمانے اس سوال کو یوں حل کرنے کی کوشش کی

اس نے دوسال 9 ماہ کو اس طرح لکھا کہ $2\frac{9}{12}$ سال = $2\frac{3}{4}$ سال

ان قیمتوں کو پہلے سے معلوم ضابطہ میں اس نے اس طرح درج کیا $A = 5120\left[1+\frac{25}{200}\right]^{2\frac{3}{4}}$

اس مرحلہ پر وہ سوچ میں پڑ گئی اور اپنی ٹیچر سے پوچھا کہ اگر قوت نما کسر میں ہو تو کیسے حل کیا جائے۔ ٹیچر نے اسے ایک اشارہ دیا کہ پہلے صحیح عدد کے لیے رقم محسوب کیجیے پھر اس کے بعد اس رقم کو اصل زر تصور کرتے ہوئے $\frac{3}{4}$ سال کے لیے سود مفرد معلوم کیجیے۔

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$$

$$A = 5120\left(1+\frac{25}{200}\right)^2$$

$$= 5120\left(\frac{225}{200}\right)^2$$

$$= ₹\,6480$$

باقی 9 مہینوں کے لیے سود = روپے $6480\times\frac{25}{2}\times\frac{3}{4}\times\frac{1}{100} = 607.50$

اس طرح یادیا کو 2 سال 9 ماہ کے اختتام پر جو رقم ادا کرنی ہوگی

6480 + 607.50 = ` 7087.50

اس طرح کل سود مرکب 7087.50 - 5120 = ` 1967.50

5.11: سود مرکب کے ضابطہ کا اطلاق

سود مرکب کا ضابطہ ہم کہاں استعمال کرتے ہیں؟ نہ صرف سود محسوب کرنے کے لیے بلکہ مختلف مواقع پر اس ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر

☆ آبادی میں اضافہ (یا کمی) کے لیے

☆ مختلف جراثیم کی افزائش کے لیے جبکہ شرح افزائش معلوم ہو

☆ ایک سال کے اندر قیمتوں کے بڑھنے یا گھٹنے کی صورت میں کسی شے کی قیمت محسوب کرنے کے لئے

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے 2020-21

مثال:16 ایک گاؤں کی آبادی 6250 ہے۔اس گاؤں کی آبادی کی شرح میں سالانہ 8% کا اضافہ ہوتو دوسال بعد آبادی کیا ہوگی؟

حل: یہاں $P = 6250$، $R = 8\%$، $T = 2$ سال

دوسال بعد آبادی

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$$

$$A = 6250\left(1+\frac{8}{100}\right)^2$$

$$= 6250\left(\frac{108}{100}\right)^2$$

$$= 7290$$

مثال:17 ایک ربر کی گیند کسی بلندی سے گرائی گئی۔ یہ گیند زمین سے پہلی بار ٹکرانے کے بعد 90% فیصد دوبارہ اچھلتی ہے اگر اسے 25 میٹر اونچائی سے گرایا جائے تو 2 مرتبہ زمین سے ٹکرانے کے بعد یہ کتنی بلندی تک اچھلے گی۔

حل: پہلی بار ٹکرا کر گیند 90% تک اچھلتی ہے۔یعنی ہر مرتبہ 10% بلندی گھٹ جاتی ہے۔

اس طرح $R = -10\%$ سے سوال حل کیا جائے گا۔

$P = 25$ میٹر اور $n = 2$

زمین سے دومرتبہ ٹکرانے کے بعد گیند کی بلندی

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$$

$$A = 25\left(1-\frac{10}{100}\right)^2$$

$$= 25\left(\frac{90}{100}\right)^2$$

$$= 20.25 \text{ m}$$

مشق – 5.3

(1 اپنے مکان کی تزئین نو کے لیے سدھا کرنے بینک سے 15,000 روپے کا قرض لیا۔اسے یہ رقم 9% سالانہ سود مفرد کی شرح سے 8 سال کے لیے دی گئی۔اس کی ماہانہ ادائیگی کی اقساط کیا ہوں گی؟

(2 ایک ٹی وی سیٹ 21,000 روپے میں خریدا گیا اگر ایک سال بعد اس کی قیمت میں 5% کمی واقع ہوئی ہوتب (کسی شے کے استعمال اور گذرتی مدت کے ساتھ اس کی قیمت میں تخفیف ہوجاتی ہے) ایک سال بعد ٹی وی کی قیمت معلوم کرو؟

SCERT TELANGANA

(3 8,000 روپئے پر5% سالانہ سود مرکب کی شرح سے دو سال کے لیے کل زر اور سود مرکب معلوم کیجیے۔

(4 دو سال کی مدت کے لیے 6,500 روپئے پر سود مرکب اور کل زر کیا ہوگا جبکہ ایک سال کے لیے سود5% کی شرح سے اور دوسرے سال کے دوران6% سالانہ کی شرح لگائی گئی؟

(5 کار کی خریدی کے لیے پرتیبھا نے فینانس کمپنی سے 47,000 روپئے قرض لیئے۔ یہ قرض اسے17% سالانہ کی شرح سود مفرد سے 5 سال کے لیے دیا گیا۔ بتاؤ کہ (a) پرتیبھا' کمپنی کو5 سال کے اختتام پر کتنا کل زر ادا کرے گی۔(b) ادائیگی کی ماہانہ اقساط کیا ہونگے؟

(6 حیدرآباد کی آبادی 2011ء کے اختتام پر 68,09,000 ریکارڈ کی گئی۔ شہر کی آبادی میں اگر سالانہ 4.7 فیصد کا اضافہ ہوتا ہوتب 2015ء کے ختم تک کل آبادی کیا ہوگی؟

(7 اصل زر10,000 روپئے پر ایک سال3 ماہ کے لیے $8\frac{1}{2}\%$ سالانہ کی شرح سے سود مرکب محسوب کیجیے؟

(8 عارف نے بینک سے 80,000روپئے کا قرض لیا۔ اگر شرح سود10% سالانہ ہو تو بتاؤ کہ ڈیڑھ سال بعد (i) سود مرکب سے کل زر کتنا ہوگا۔(ii) سود ششماہی محسوب کیا جائے تو یہ کل زر کیا ہوگا؟ ان رقموں کا فرق بھی محسوب کیجیے؟

(9 ایک شخص نے پرساد سے 6% سالانہ سود مفرد کی شرح سے دو سال کے لیے 12,000 روپئے کا قرض لیا۔ اگر وہ اس رقم کو6% سالانہ سود مرکب کی شرح سے لیتا ہے تو اسے کتنی زیادہ رقم ادا کرنی پڑے گی؟

(10 سائنس کی ایک لیباریٹری میں ایک تجربہ کے دوران جراثیم میں2.5% فی گھنٹہ کی شرح سے اضافہ ہوا۔ ابتدا میں5,06,000 جراثیم پائے گئے ہوں تو2 گھنٹے بعد ان کی تعداد کیا ہوگی؟

(11 علی نے اسکوٹر خریدنے کے لیے ایک بینک سے 26,400 روپئے قرض حاصل کیا۔ اگر شرح سود15% سالانہ پر سود مرکب مقرر کیا جائے تب دو سال4 ماہ کے بعد کل زر کیا ہوگا؟

(12 بھارتی نے تین سال کے لیے 12% سالانہ سود مفرد سے 12,500 روپئے اور اسی رقم کو مادھوری نے اسی مدت کے لیے 10% سالانہ سود مرکب کی شرح سے حاصل کیا۔ کس نے زیادہ سود ادا کیا۔ اور وہ کتنا زیادہ ہے؟

(13 ایک مشین کی قیمت5% سالانہ کی شرح سے گھٹتی ہو تو ایک سال بعد اس کی قیمت کیا رہ جائے گی؟

(14 اگر کسی شہر کی موجودہ آبادی12 لاکھ ہو تو دو سال بعد4% سالانہ کی شرح کے اضافہ کے ساتھ اس کی آبادی کیا ہوگی؟

(15 اگر سود مرکب سہ ماہی محسوب کیا جائے تو یہ سود1000 روپئے پر ایک سال کے بعد10% سالانہ کی شرح سے کیا ہوگا؟

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے 2020-21

ہم نے کیا سیکھا

1) دو سادہ نسبتوں کو ایک واحد نسبت کے طور پر ان کے مقدموں اور تالیوں کے حاصل ضرب کی نسبت کے طور پر لکھا جائے تو اسے مرکب نسبت کہتے ہیں۔ یعنی a : b اور c : d دو سادہ نسبتیں ہیں تب مرکب نسبت

$\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{ac}{bd}$ یعنی a c : b d

2) فیصد (%) کسی عدد کے 100 سے رشتہ کو ظاہر کرتا ہے۔ لفظ فیصد کا مطلب 100 میں سے یا فی 100 ہوتا ہے۔

$100\%=\frac{100}{100}$ یہ ایسی کسر ہے جس کا نسب نما 100 ہوگا۔

3) اشتہاری قیمت میں کمی کے فیصد کو کٹوتی یا ڈسکاؤنٹ کہتے ہیں۔ قیمت میں کمی Rebate یا ڈسکاؤنٹ کہلاتی ہے۔ اسے اشتہاری قیمت پر محسوب کیا جاتا ہے۔

4) نفع یا نقصان ہمیشہ قیمت خرید پر محسوب کیا جاتا ہے۔ نفع' قیمت خرید کے اضافہ فیصد اور نقصان' قیمت خرید کے تخفیف شدہ فیصد کی مثال ہے۔

5) VAT/ٹیکس کسی شے کی قیمت فروخت پر عائد کرتے ہوئے رسید (Bill) میں شامل کیا جاتا ہے۔ یہ دراصل قیمت فروخت میں فیصدی اضافہ ہے۔

6) سود مفرد اصل زر پر اضافہ شدہ فیصد ہے۔

7) سود مفرد $I=\frac{P\times T\times R}{100}$ جہاں P = اصل زر، T = مدت سالوں میں، R = شرح سود سالانہ

8) سود + اصل = کل زر $\Rightarrow P+\frac{P\times T\times R}{100}=P\left[1+\frac{T\times R}{100}\right]$

9) سود مرکب سود پر سود محسوب کرنے سے حاصل ہوتی ہے۔

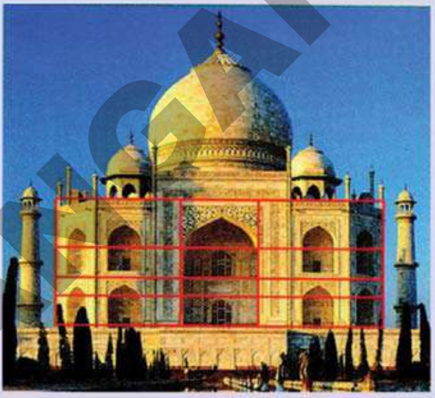
10) n برسوں کے بعد سود مرکب $A=P\left[1+\frac{R}{100}\right]^n$

11) اس مدت کو جس کے بعد اصل زر میں سود جمع کیا جاتا ہے مدت تبادلہ کہتے ہیں۔ جب سود ششماہی محسوب کیا جائے تو ایک سال میں مدت تبادلہ دو مرتبہ ہوگی۔ ایسی صورت میں ششماہی شرح سود سالانہ شرح سود کا نصف ہوگا۔

SCERT TELANGANA

کیا آپ جانتے ہیں؟

قدیم یونان میں فنکاروں اور آرکیٹیکٹس کا خیال تھا کہ ایک خاص قسم کا مستطیل دیدہ زیب ہوتا ہے۔ ایسے قسم کے مستطیلوں میں طول اور عرض کی نسبت کم و بیش 1.615:1 دیکھی گئی۔ یہ نسبت اس نسبت سے قریب تر ہے جسے سنہری نسبت کہتے ہیں۔ یونان کی ایک مشہور مندر Parthenon جو 5 ویں صدی قبل مسیح میں مکمل طور پر سنگ مرمر سے تعمیر کی گئی تھی اسی نسبت کے مطابق بنائی گئی۔ ہمارے ملک ہندوستان میں تاج محل بھی اسی نسبت کے مطابق بنایا گیا۔



SCERT TELANGANA

مساوی نسبتوں کی جمع

.1 حسب ذیل کا حاصل جمع کیا ہوگا؟

$$\frac{1}{2}+\frac{2}{4}+\frac{3}{6}+\frac{4}{8}+.....+\frac{100}{200}$$

کیا اِسے ہم اس طرح سے جمع کر سکتے ہیں؟

$$\frac{1}{2}+\frac{2}{4}+\frac{3}{6}+\frac{4}{8}+.....+\frac{100}{200} = \frac{1+2+3+4+.....+100}{2+4+6+8+.....+200}$$

$$= \frac{5050}{2\times 5050} = \frac{1}{2}$$

اگر $\frac{p_1}{q_1}=\frac{p_2}{q_2}=\frac{p_3}{q_3}=.....=\frac{p_n}{q_n}$

تب $\frac{p_1}{q_1}+\frac{p_2}{q_2}+\frac{p_3}{q_3}+.....+\frac{p_n}{q_n}=\frac{p_1+p_2+p_3+....+p_n}{q_1+q_2+q_3+.....+q_n}=\frac{p_1}{q_1}$

.2 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ $\quad \frac{a+b}{b}=\frac{c+d}{d}$ $\quad (b,d>0)$

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

$\frac{3}{2}=\frac{9}{6}$ اسے دوبارہ اس طرح لکھا جاسکتا ہے $\frac{5}{2}=\frac{15}{6}$......