

مقدمہ

علم حساب کی تعریف

حساب ایک ایسا علم ہے جس کی بدولت معلوماتِ مخصوصہ اور مجہولات عددیہ نکالنے کا طریقہ معلوم ہوتا ہے۔

علم حساب کا موضوع

علم حساب کا موضوع ایسا عدد ہے جو مادہ میں حاصل ہو۔

علم حساب کی غرض و غایت اور فائدہ

معاملات کو یاد رکھنا، اموال کی حفاظت کرنا، قرضوں کی ادائیگی کرنا اور ترکہ کی تقسیم ہے۔ نیز اس علم کی فلکیات، ناپ تول اور طب وغیرہ میں بھی ضرورت پڑتی ہے۔



یونٹ نمبر 1

سوال 1: لفظ (Percent) کون سی زبان کے کون سے لفظ کی مختصر شکل ہے؟
جواب: لفظ پرسنٹ (Percent) اٹالینی لفظ پر ستم کی مختصر شکل ہے۔

سوال 2: فی صد کس زبان کا لفظ ہے؟

جواب: فی صد عربی زبان کا لفظ ہے۔

سوال 3: فی صد کا مطلب کیا ہے؟

جواب: فی صد: فی صد کا مطلب ”سو میں سے“ یا ”سو پر“ ہے۔

سوال 4: فی صد کی علامت تحریر کریں؟

جواب: فی صد کی علامت: فی صد کی علامت % ہے۔

$$\frac{\text{شمار کنندہ}}{\text{مخرج نما' نسب نما}} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{\text{شمار کنندہ}}{\text{نسب نما' مخرج}} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{\text{شمار کنندہ}}{\text{نسب نما' مخرج}} = \frac{8}{13}$$

سوال 5: سطح زمین کا کتنے فی صد پانی ہے؟

جواب: سطح زمین کا %71 فی صد پانی ہے۔

سوال 6: سطح زمین کا کتنی فی صد خشکی ہے؟

جواب: سطح زمین کا %29 فی صد ہے۔

سوال 7: نسبت کی تعریف لکھیں:

جواب: نسبت: دو ایک جیسی چیزوں کے درمیان موازنہ کو نسبت کہتے ہیں۔

سوال 8: a:b میں اینٹی سی ڈینٹ کسے کہتے ہیں؟

جواب: a:b میں ”a“ کو اینٹی سی ڈینٹ کہتے ہیں۔

سوال 9: $a:b$ میں کانسٹی کوئٹ کے کہتے ہیں؟

جواب: $a:b$ میں "b" کو کانسٹی کوئٹ کہتے ہیں۔

سوال 10: تناسب کی تعریف لکھیں؟

جواب: دو نسبتوں کی برابری کو تناسب کہتے ہیں۔

سوال 11: $a:b::c:d$ میں $a:b$ کو اور $b:c$ کو کیا کہتے ہیں؟

جواب: $a:b::c:d$ میں $a:d$ کو طرفین اور $b:c$ کو وسطین کہتے ہیں۔

سوال 12: تناسب کی کتنی اقسام ہیں؟

جواب: تناسب کی تین اقسام ہیں:

(1) تناسب راست (2) تناسب معکوس (3) تناسب مرکب

(1) تناسب راست: دو نسبتوں کے تعلق میں اگر ایک کی تعداد میں اضافہ دوسری کی

مقدار میں اسی تناسب میں اضافہ کا باعث ہو تو اسے تناسب راست کہتے ہیں۔

(2) تناسب معکوس: دو نسبتوں کے تعلق میں اگر ایک کی تعداد میں اضافہ دوسرے کی

مقدار میں کمی یا ایک کی مقدار میں کمی دوسرے کی مقدار میں اضافہ کا باعث ہو تو

اسے ہم تناسب معکوس کہتے ہیں۔

(3) تناسب مرکب: دو یا دو سے زیادہ نسبتوں کے درمیان تعلق کو مرکب تناسب کہتے ہیں۔

مشق نمبر 1.1

(1) درج ذیل فی صد کو کسروں کی آسان شکل میں واضح کیجئے۔

$$(i) \quad 95\% = \frac{95^{19}}{100 \cdot 20} = \frac{19}{20} \text{ Ans.}$$

$$(ii) \quad 65\% = \frac{65^{13}}{100 \cdot 20} = \frac{13}{20} \text{ Ans.}$$

$$(iii) \quad 75\% = \frac{75^3}{100 \cdot 4} = \frac{3}{4} \text{ Ans.}$$

- (iv) $25\% = \frac{25^1}{100 \cdot 4} = \frac{1}{4} \text{ Ans.}$
- (v) $56\% = \frac{56^{14}}{100 \cdot 25} = \frac{14}{25} \text{ Ans.}$
- (vi) $48\% = \frac{48^{12}}{100 \cdot 25} = \frac{12}{25} \text{ Ans.}$
- (vii) $8\% = \frac{8^2}{100 \cdot 25} = \frac{2}{25} \text{ Ans.}$
- (viii) $33\frac{1}{2}\% = \frac{67}{2 \times 100} = \frac{67}{200} \text{ Ans.}$
- (ix) $37\frac{1}{2}\% = \frac{75^3}{2 \times 100 \cdot 4} = \frac{3}{8} \text{ Ans.}$
- (x) $87\frac{1}{2}\% = \frac{175^7}{2 \times 100 \cdot 4} = \frac{7}{8} \text{ Ans.}$
- (xi) $5\frac{1}{4}\% = \frac{21}{4 \times 100} = \frac{21}{400} \text{ Ans.}$
- (xii) $42\frac{1}{2}\% = \frac{85^{17}}{2 \times 100 \cdot 20} = \frac{17}{40} \text{ Ans.}$

(۲) درج ذیل کسور کو فی صد کی شکل میں لکھئے اور جہاں ضروری ہو جواب ایک درجہ اعشاریہ تک درست ہو لکھئے۔

- (i) $\frac{3}{4} = \frac{3}{41} \times 100^{25}\% = 75\% \text{ Ans.}$
- (ii) $\frac{3}{5} = \frac{3}{51} \times 100^{20}\% = 60\% \text{ Ans.}$
- (iii) $\frac{4}{25} = \frac{4}{251} \times 100^4\% = 16\% \text{ Ans.}$
- (iv) $\frac{13}{20} = \frac{13}{20} \times 100^5\% = 65\% \text{ Ans.}$

$$(v) \quad \frac{31}{25} = \frac{31}{25} \times 100^4\% = 124\% \text{ Ans.}$$

$$(vi) \quad \frac{21}{40} = \frac{21}{40 \cdot 2} \times 100^5\% = \frac{105}{2}\% = 52.5\% \text{ Ans.}$$

$$(vii) \quad \frac{23}{60} = \frac{23}{60 \cdot 3} \times 100^5\% = \frac{115}{3}\% = 38.3\% \text{ Ans.}$$

$$(viii) \quad \frac{8}{3} = \frac{8}{3} \times 100\% = \frac{800}{3}\% = 266.7\% \text{ Ans.}$$

$$(ix) \quad \frac{8}{5} = \frac{8}{5 \cdot 1} \times 100^{20}\% = 160\% \text{ Ans.}$$

$$(x) \quad \frac{7}{8} = \frac{7}{8 \cdot 2} \times 100^{25}\% = \frac{175}{2}\% = 87.5\% \text{ Ans.}$$

$$(xi) \quad \frac{5}{8} = \frac{5}{8 \cdot 2} \times 100^{25}\% = \frac{125}{2}\% = 62.5\% \text{ Ans.}$$

$$(xii) \quad \frac{3}{8} = \frac{3}{8 \cdot 2} \times 100^{25}\% = \frac{75}{2}\% = 37.5\% \text{ Ans.}$$

(۳) دی گئی فی صد کو اعشاریہ میں تبدیل کیجئے جبکہ جواب تین اعشاریہ تک درست ہو۔

$$(i) \quad 47\% = \frac{47}{100} = 0.47 \text{ Ans.}$$

$$(ii) \quad 58\% = \frac{58}{100} = 0.58 \text{ Ans.}$$

$$(iii) \quad 92\% = \frac{92}{100} = 0.92 \text{ Ans.}$$

$$(iv) \quad 8\% = \frac{8}{100} = 0.08 \text{ Ans.}$$

$$(v) \quad 12\% = \frac{12}{100} = 0.12 \text{ Ans.}$$

$$(vi) \quad 120\% = \frac{120}{100} = 1.20 \text{ Ans.}$$

$$(vii) \quad 180\% = \frac{180}{100} = 1.80 \text{ Ans.}$$

$$(viii) \quad 145\% = \frac{145}{100} = 1.45 \text{ Ans.}$$

$$(ix) \quad 5\frac{1}{2}\% = \frac{11}{2 \times 100} = \frac{11}{200} = 0.055 \text{ Ans.}$$

$$\begin{array}{r} 0.055 \\ 200 \overline{)1100} \\ \underline{1000} \\ 1000 \\ \underline{1000} \\ \times \times \times \end{array}$$

$$(x) \quad 5\frac{1}{3}\% = \frac{16}{3 \times 100} = \frac{16}{300} = 0.053 \text{ Ans.}$$

$$\begin{array}{r} 0.053 \\ 300 \overline{)1600} \\ \underline{1500} \\ 1000 \\ \underline{900} \\ 100 \end{array}$$

$$(xi) \quad 48\frac{2}{3}\% = \frac{146}{3 \times 100} = \frac{146}{300} = 0.487 \text{ Ans.}$$

$$\begin{array}{r} 0.486 \\ 300 \overline{)1460} \\ \underline{1200} \\ 2600 \\ \underline{2400} \\ 2000 \\ \underline{1800} \\ 200 \end{array}$$

$$(xii) \quad 58\frac{1}{3}\% = \frac{175}{3 \times 100} = \frac{175}{300} = 0.583 \text{ Ans.}$$

3000 | 1750 0.583
 (۴) درج ذیل اعشاریہ کو فی صد میں تبدیل کیجئے۔

- (i) $0.5 = \frac{5}{10} \times 100\% = 50\% \text{ Ans.}$
- (ii) $0.9 = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\% \text{ Ans.}$
- (iii) $1.25 = \frac{125}{100} \times 100\% = 125\% \text{ Ans.}$
- (iv) $1.39 = \frac{139}{100} \times 100\% = 139\% \text{ Ans.}$
- (v) $1.72 = \frac{172}{100} \times 100\% = 172\% \text{ Ans.}$
- (vi) $0.22 = \frac{22}{100} \times 100\% = 22\% \text{ Ans.}$
- (vii) $2.64 = \frac{264}{100} \times 100\% = 264\% \text{ Ans.}$
- (viii) $3.41 = \frac{341}{100} \times 100\% = 341\% \text{ Ans.}$
- (ix) $0.845 = \frac{845}{1000} \times 100\% = \frac{845}{10}\% = 84.5\% \text{ Ans.}$
- (x) $1.78 = \frac{178}{100} \times 100\% = 178\% \text{ Ans.}$
- (xi) $1.58 = \frac{158}{100} \times 100\% = 158\% \text{ Ans.}$
- (xii) $0.065 = \frac{65}{1000} \times 100\% = 6.5\% \text{ Ans.}$

(۵) درج ذیل جدول کو مکمل کیجئے۔

	کسر	فی صد	اعشاریہ
(i)	$\frac{3}{4}$	75%	0.75
(ii)	$\frac{4}{5}$	80%	0.8
(iii)	$\frac{2}{5}$	40%	0.4
(iv)	$\frac{31}{50}$	62%	0.62
(v)	$\frac{11}{25}$	44%	0.44

مشق نمبر 1.2

(1) اگر ایک اسکول کے طلبہ میں سے 45% لڑکیاں ہوں تو لڑکوں کی تعداد فی صد میں کیا ہوگی؟

$$45\% = \text{سکول کے طلبہ میں لڑکیوں کی فی صد تعداد}$$

$$= (100 - 45)\% \text{ لڑکوں کی فی صد تعداد}$$

$$= 55\% \text{ Ans.}$$

(2) اگر 82% کمروں میں ٹیلی ویژن ہیں تو کتنے فی صد کمروں میں ٹیلی ویژن نہیں ہوگا؟

$$82\% = \text{کمروں میں ٹیلی ویژن کی فی صد میں}$$

$$= (100 - 82)\% \text{ جن میں ٹیلی ویژن موجود نہیں}$$

$$= 18\% \text{ Ans.}$$

(3) ایک ٹیم نے کھیلے گئے کچھوں میں سے 62% جیتے جبکہ 28% ہارے۔

ہاکی ٹیم نے کل کتنے فی صد جیتے ہارے۔

$$100 = \text{فرض کیا کھیلے گئے کل جیتے}$$

$$88 = 62 + 26 = \text{جیتے گئے کچھوں کی تعداد اور برابر ہونے والے کچھوں کی تعداد}$$

$$= (100 - 88) \text{ ہارے گئے کچھوں کی تعداد}$$

$$= 12\% \text{ Ans.}$$

(4) ایک ہوائی جہاز میں 400 مسافر سوار تھے جن میں سے 52% مسافر پاکستانی

17% پانڈیز، 12% ایرانی اور بقیہ برطانیہ سے تھے۔

(i) ہر ملک سے کتنے مسافر جہاز میں سوار تھے؟

(ii) برطانیہ کے مسافر کتنے فی صد تھے؟

$$400 = \text{کل مسافروں کی تعداد}$$

$$\text{پاکستانی مسافروں کی تعداد} = \frac{52}{100} \times 400$$

$$= 208$$

$$\text{پانڈیز مسافروں کی تعداد} = \frac{17}{100} \times 400$$

$$= 68 \text{ Ans.}$$

$$\text{ایرانی مسافروں کی تعداد} = \frac{12}{100} \times 400$$

$$= 48$$

$$\text{برطانیہ کے مسافروں کی تعداد} = 400 - (208 + 68 + 48)$$

$$= 400 - (324)$$

$$= 76$$

$$\text{برطانیہ کے مسافروں کی فی صد تعداد} = \frac{76^{19}}{400} \times 100$$

$$= 19\% \text{ Ans.}$$

(5) آمنہ نے ریاضی کے امتحان میں 50 میں سے 46 نمبر حاصل کیے جبکہ کیمسٹری میں 75 میں سے 64 اور فزکس میں 80 میں سے 72 نمبر حاصل کیے۔ اس نے کس مضمون میں بہترین کارکردگی دکھائی؟

$$\text{ریاضی کے حاصل کردہ نمبر فی صد میں} = \frac{46}{50} \times 100 = 92\%$$

$$\text{کیمسٹری میں حاصل کردہ نمبر فی صد میں} = \frac{64}{75} \times 100 = 85.33\%$$

$$\text{فزکس میں حاصل کردہ نمبر فی صد میں} = \frac{72}{80} \times 100 = 90\%$$

ریاضی کے مضمون میں بہترین کارکردگی رہی۔

(6) ایک ترکھان کی ایک میز بنانے میں 720 روپے لاگت آئی۔ اگر اس نے یہ میز 920 روپے میں بیچی ہو تو اس کا منافع فیصد میں بتائیے؟

$$\text{روپے 720 = قیمت خرید}$$

$$\text{روپے 920 = قیمت فروخت}$$

$$\text{قیمت خرید} - \text{قیمت فروخت} = \text{نفع}$$

$$\text{روپے 200} = 920 - 720$$

$$\frac{250}{9} \times 100 = \text{قیمت خرید}$$

$$\% \text{ نفع} = \frac{200^{25}}{720} \times 100$$

$$= 27.78\% \text{ Ans.}$$

(7) اگر کسی کتاب کا 84% حصہ 420 صفحات پر مشتمل ہو تو کتاب میں کل کتنے صفحات ہوں گے؟

$$\text{کل صفحات} = 84\% + 16\% = 100\%$$

بشرط سوال

$$84\% = 420 \text{ صفحات}$$

$$1\% = \frac{420}{84\%}$$

$$100\% = \frac{10}{420} \times \frac{50}{84\%} \times 100 = 500 \text{ Ans.}$$

(8) حمزہ اپنی کل آمدنی میں سے 20% مکان کے کرایہ پر خرچ کرتا ہے اور بقیہ میں سے 70% گھریلو اخراجات میں۔ اگر اسے 1800 روپے کی بچت ہو تو اس کی کل آمدنی کیا ہوگی؟

$$\text{روپے 100} = \text{فرض کیا کل آمدنی}$$

$$\text{روپے 20} = \text{کرایہ مکان}$$

$$\text{روپے 80} = 100 - 20 = \text{باقی رقم}$$

$$\text{روپے 56} = \frac{80 \times 70}{100} = \text{گھریلو اخراجات}$$

$$\text{کل خرچ} = 20 + 56 = \text{روپے 76}$$

$$24 \text{ روپے} = 100 - 76 = 24 \text{ روپے} = \text{بچت}$$

$$100 = 24 \text{ روپے بچت ہو تو آمدنی}$$

$$1 = \frac{100}{24} \text{ روپیہ بچت ہو تو آمدنی}$$

$$1800 \text{ روپے بچت ہو تو آمدنی} = \frac{100}{24} \times 1800 = 7500$$

$$= 7500 \text{ روپے}$$

(9) راجیل کی آمدنی روؤف کی آمدنی سے 25% زیادہ ہے روؤف کی آمدنی راجیل کی

آمدنی سے کتنے فی صد کم ہے؟

$$100 \text{ روپے} = \text{فرض کیا روؤف کی آمدنی}$$

$$125 \text{ روپے} = \text{راجیل کی آمدنی}$$

$$\text{روؤف کی آمدنی میں فی صد میں} = \frac{100}{125} \times 100 = 80\%$$

$$= 20\%$$

سوال 1: ایک میٹر میں کتنے سینٹی میٹر ہوتے ہیں؟

جواب: ایک میٹر میں 100 سینٹی میٹر ہوتے ہیں۔

سوال 2: کیا نسبت کی کوئی اکائی ہوتی ہے؟

جواب: نسبت کی کوئی اکائی نہیں ہوتی۔

سوال 3: نسبت کے آرڈر سے کیا مراد ہے؟

جواب: نسبت کا آرڈر: اگر دو مقداروں کو a اور b سے ظاہر کیا جائے تو a سے b کی

نسبت کو آرڈر کہتے ہیں۔

سوال 4: 75:95 کو آسان ترین شکل میں لکھئے؟

$$\text{جواب: } 75:95 = 15:19$$

مشق نمبر 1.3

سوال 1: پہلی مقدار کی دوسری مقدار سے آسان شکل میں نسبت معلوم کیجئے۔

$$(i) \quad 24 : 6 \quad (ii) \quad 20 \text{ kg} : 5 \text{ kg}$$

$$4 : 1 \text{ Ans.} \quad 20 : 5$$

$$4 : 1 \text{ Ans.}$$

$$(iii) \quad 20 \text{ cm} : 80 \text{ cm} \quad (iv) \quad 5 \text{ m} : 5 \text{ m}$$

$$20 : 80 \quad 5 : 5$$

$$1 : 4 \text{ Ans.} \quad 1 : 1 \text{ Ans.}$$

$$(v) \quad 1500 \text{ km} : 1200 \text{ km} \quad (vi) \quad 150 : 275$$

$$1500 : 1200 \quad 150 : 275$$

$$\frac{5}{15} : \frac{4}{12} \quad 6 : 11 \text{ Ans.}$$

$$5 : 4 \text{ Ans.}$$

سوال 2: درج ذیل میں سے ہر نسبت کو آسان شکل میں لکھئے؟

$$(i) \quad \frac{2}{3} : \frac{3}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{3} = 10 : 9 \text{ Ans.}$$

$$(ii) \quad \frac{4}{5} : \frac{3}{4} = \frac{4}{5} \times \frac{4}{3} = 16 : 15 \text{ Ans.}$$

$$(iii) \quad \frac{5}{6} : \frac{7}{10} = \frac{5}{6} \times \frac{10}{7} = 50 : 42 = 25 : 21 \text{ Ans.}$$

$$(iv) \quad \frac{13}{40} : \frac{3}{20} = \frac{13}{40} \times \frac{20}{3} = 260 : 120 = 13 : 6 \text{ Ans.}$$

$$(v) \quad \frac{2}{3} : \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{6} = 2 : 3 = 4 : 1 \text{ Ans.}$$

$$(vi) \quad \frac{4}{10} : 20 = \frac{4}{10} \times \frac{20}{1} = 4 : 200 = 2 : 100 = 1 : 50 \text{ Ans.}$$

$$(vii) \frac{15}{10} : \frac{2}{1} = \frac{15}{10} \times \frac{2}{1} = 15 : 20 = 3 : 4 \text{ Ans.}$$

$$(viii) \frac{12}{10} : \frac{28}{10} = \frac{12}{10} \times \frac{28}{10} = 120 : 280 = 6 : 14 = 3 : 7 \text{ Ans.}$$

$$(ix) \frac{2}{5} : \frac{1}{3} = \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = 5 : 6 \text{ Ans.}$$

سوال 3: ایک شہر میں 126 میڈیکل کے طلبہ نے درج ذیل جدول کے مطابق سفر کیا:

(i) رکشا : ٹیکسی (ii) ٹیکسی : بس

14 : 9 9 : 75

14:9 Ans.

3:25 Ans.

(iii) ٹیکسی : کار

9 : 28

9:28 Ans.

سوال 4: اسکول کی لائبریری میں ریاضی کی 75 کتب، انگلش کی 115 کتب، کیمسٹری کی 85 کتب اور فزکس کی 60 کتب موجود ہیں، درج ذیل نسبت معلوم کیجئے؟

(i) انگلش کی کتب کی تعداد : ریاضی کی کتب کی تعداد

75

115

23 Ans.

انگلش کی کتب کی تعداد

115

85

17 Ans.

انگلش کی کتب کی تعداد

115

60

12 Ans.

23

(iv) کیمسٹری کی کتب کی تعداد : فزکس کی کتب کی تعداد

60

85

12

17 Ans.

(v) ریاضی کی کتب کی تعداد : فزکس کی کتب کی تعداد

60

75

4

5 Ans.

(vi) ریاضی کی کتب کی تعداد : کیمسٹری کی کتب کی تعداد

85

75

17

15 Ans.

سوال 1: مرکزی رجحان کی پیمائش سے کیا مراد ہے؟ اس کی کتنی قسمیں ہیں؟

جواب: مرکزی رجحان کی پیمائش: مرکزی رجحان کی پیمائش دراصل کسی دیئے گئے

مواد کی درمیانی (مرکزی) قیمت کا پتہ چلاتا ہے۔

اس کی تین قسمیں ہیں:

(1) حسابی اوسط (2) وسطانیہ (3) عادی

سوال 2: حسابی اوسط سے کیا مراد ہے؟

جواب: کسی غیر گروہی مواد کو حسابی اوسط کی تمام قیمتوں کو جمع کر کے ان قیمتوں کی تعداد

پر تقسیم کر کے حاصل کیا جاتا ہے۔

سوال 3: وسطانیہ کی تعریف لکھیں؟

جواب: کسی مواد کی عددی ترتیب میں درمیانی قیمت کو وسطانیہ کہتے ہیں۔

سوال 4: عادی سے کہتے ہیں۔

جواب: عادی کسی مواد میں سب سے زیادہ بار بار آنے والی قیمت ہوتی ہے۔

سوال 5: سعیت کی تعریف لکھیں؟

جواب: سعیت مواد کی سب سے بڑی قیمت کا سب سے چھوٹی قیمت سے فرق ہوتی ہے۔

سوال 6: سمت کا فارمولا لکھئے؟

جواب: سمت برابر ہے سب سے بڑی قیمت منہی سب سے چھوٹی قیمت:

$$R = X_m - X_o$$

مثال 1: درج ذیل مواد کی سمت معلوم کیجئے؟

(i) 2, 9, 3, 6, 12, 8

$$12 = 10 = \text{سب سے بڑی قیمت} \quad 2 = \text{سب سے چھوٹی قیمت}$$

(ii) 6, 8, 10, 14, 13, 12 $R = 12 - 2 = 10$ Ans.

$R = 14 - 6 = 8$ Ans.

(iii) 10, 18, 9, 6, 22

$R = 22 - 6 = 16$

سوال 7: حسابی اوسط کی علامت لکھئے؟

جواب: حسابی اوسط کی علامت یہ "x̄" ہے۔

سوال 8: حسابی اوسط کا فارمولا لکھئے؟

جواب: تمام قیمتوں کی مجموعہ = حسابی اوسط
قیمتوں کی تعداد

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

علامتی طور پر:

سوال 9: مجموعہ کو کس علامت سے ظاہر کرتے ہیں؟

جواب: مجموعہ کی علامت کو اس "Σ" سے ظاہر کرتے ہیں اور اس کو سکما پڑھتے ہیں۔

سوال 10: n سے کیا مراد ہے؟

جواب: تمام قیمتوں کے مجموعہ کو n کہتے ہیں۔

سوال 11: وسطیہ نکالنے کے کتنے طریقے ہیں؟

جواب: وسطیہ نکالنے کے دو طریقے ہیں:

اگر مواد جفت ہو تو دو درمیانی قیمتوں کے حسابی اوسط کو وسطیہ کہتے ہیں۔

اگر قیمتوں کی تعداد طاق ہو تو درمیانی قیمت وسطیہ کہلاتا ہے۔

$$\frac{n+1}{2}$$

مواد کو ترتیب سے لکھنے سے: 2, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6

چونکہ یہ مواد جفت ہے

$$\begin{aligned} \text{وسطیہ} &= \frac{n+1}{2} \\ &= \frac{8+1}{2} = \frac{9}{2} = 4.5 \text{ Ans.} \end{aligned}$$

5- مواد: 3, 5, 6, 8, 8, 9, 10: اوسط وسطیہ عاودہ معلوم کریں۔

حسابی اوسط:

$$\text{اوسط} = \frac{3+5+6+8+8+9+10}{7}$$

$$= \frac{49}{7}$$

$$= 7$$

$$\text{وسطیہ} = 8$$

$$\text{عاودہ} = 8$$

کیونکہ یہ آٹھ ایک مرتبہ سے زیادہ آیا ہے۔

6- 4, 6, 7, 4, 8, 9, 7, 10

$$\text{اوسط} = \frac{4+6+7+4+8+9+7+10}{8}$$

$$= \frac{45}{8} = 5.6$$

$$= 4, 4, 6, 7, 7, 8, 9, 10$$

$$= \frac{7+7}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

$$= 7$$

یہ ایک بار سے زیادہ مرتبہ آیا ہے۔

مشق نمبر 1.4

(1) ہر 6 روپے کے عوض 72 روپے فی درجن کے درمیان نسبت معلوم کیجئے۔

فرض کیا

$$12 = 72$$

$$= \frac{72^6}{121}$$

$$6 : 6$$

1:1 Ans.

(2) 160 روپے فی میٹر اور 150 روپے فی میٹر کے درمیان نسبت معلوم کیجئے:

$$160 : 150$$

16 : 15 Ans.

(3) 72 روپے 24 کیلے اور ہر ایک 4 روپے کے درمیان:

= فرض کیا:

$$12 = \frac{72^3}{241}$$

3:4 Ans.

(4) اگر مربع 'A' کے ضلع کی لمبائی 2 سینٹی میٹر اور مربع 'B' کے ضلع کی لمبائی 6 سینٹی

میٹر ہو تو درج ذیل نسبتیں معلوم کریں۔

مربع (A)

$$2 \text{ سم} = \text{لمبائی}$$

$$\text{ضلع} = 4 \times \text{احاطہ}$$

$$\text{ضلع} \times \text{ضلع} = \text{رقبہ}$$

$$8 \text{ سم} = 4 \times 2 = \text{احاطہ}$$

$$4 \text{ مربع سم} = 2 \times 2 = \text{رقبہ}$$

(i) مربع A کے ضلع کی لمبائی اور مربع B کے ضلع کی لمبائی کے درمیان:

$$2 : 6$$

1:3 Ans.

(ii) مربع A احاطہ اور مربع B کے احاطہ کے درمیان:

$$8 : 24$$

1:3 Ans.

(iii) مربع A کے رقبہ اور مربع B کے رقبہ کے درمیان:

$$4 : 36$$

1:9 Ans.

(5) اگر $a:b = 2:3$ اور $6a:2b$ معلوم کیجئے:

$$a : b = 2 : 3$$

$$= 6a : 2b$$

$$= 6 \times 2 : 2 \times 6$$

$$6 \times 2 : 2 \times 6$$

ک : 1/2

2 : 1 Ans.

(6) ایک مثلث کے اضلاع کی لمبائیاں 3 سینٹی میٹر 4 سم اور 6 سم ہیں۔ مثلث کے اضلاع کے لمبائیوں کے درمیان نسبتیں معلوم کیجئے؟

(i) پہلا ضلع : دوسرا ضلع

3 : 4

(ii) تیسرا ضلع : دوسرا ضلع

6 : 3

2 : 1 Ans.

(iii) پہلا ضلع : تیسرا ضلع

4 : 6

2 : 3 Ans.

(7) ایک مثلث میں دو زاویے 54° اور 72° ہیں۔ تیسرے زاویے کے دیئے گئے دو

زاویوں کی مقداروں کے مجموعہ کے درمیان نسبت معلوم کیجئے۔

180° = مثلث کے تینوں زاویوں کا مجموعہ

$54^\circ + 72^\circ = 126^\circ$ = مثلث کے دو زاویوں کا مجموعہ

$180^\circ - 126^\circ = 54^\circ$ = مثلث کا تیسرا زاویہ

دو زاویوں کا مجموعہ : تیسرا زاویہ

126° : 54°

3 : 7 Ans.

(8) علی کے والد کی ماہانہ تنخواہ 40000 روپے ہے جبکہ اس کے والد کا ماہانہ خرچہ

35000 روپے ہے 'نسبت معلوم کیجئے۔

(i) 35000-40000 آمدنی اور اخراجات میں بچت

=5000

35000 : 40000

35 : 40 آمدنی اور اخراجات میں نسبت

(ii) اخراجات اور بچت میں نسبت

5000 : 35000

1 : 7

(iii) آمدنی اور بچت میں

5000 : 40000

1 Ans. : 8

(9) اگر مربع 'A' کے ضلع کی لمبائی 6 سم اور مربع 'B' کے ضلع کی لمبائی 8 سم ہو تو درج

ذیل میں نسبتیں معلوم کیجئے۔

مربع (A)

6 سم = ضلع کی لمبائی

ضلع x ضلع = رقبہ

=6x6

36 مربع سم

(i) مربع A کے ضلع کی لمبائی اور مربع B کے ضلع کی لمبائی میں :

6 : 8

3 : 4 Ans.

مربع (B)

8 سم = ضلع کی لمبائی

ضلع x ضلع = رقبہ

=8x8

64 مربع سم

(ii) مربع A کے رقبہ اور مربع B کے رقبہ کے درمیان:

$$36 : 64$$

$$9 : 16 \text{ Ans.}$$

(10) اگر ایک خاندان کے پاس 12 پرندے ہیں جن میں سے 6 طوطے، 2 چڑیاں اور بقیہ کبوتر ہوں تو:

(i) کبوتروں اور چڑیوں کی تعداد میں نسبت معلوم کیجئے:

$$12 = \text{کل پرندوں کی تعداد}$$

$$6 = \text{طوطوں کی تعداد}$$

$$2 = \text{چڑیوں کی تعداد}$$

$$12 - (6 + 2) = \text{کبوتروں کی تعداد}$$

$$= 12 - 8 = 4$$

$$\text{چڑیاں} : \text{کبوتر}$$

$$2 : 4$$

$$1 : 2 \text{ Ans.}$$

(ii) کبوتروں اور پرندوں کی مقدار میں نسبت معلوم کیجئے:

$$\text{پرندے} : \text{کبوتر}$$

$$12 : 4$$

$$3 : 1 \text{ Ans.}$$

مثال: تناسب $15 : 60 :: 3 : x$ میں x کی قیمت معلوم کیجئے۔

$$\text{دو طرفوں کی حاصل ضرب} = \text{دو طرفوں کی حاصل ضرب}$$

$$x \times 15 = 60 \times 3$$

$$15x = 60 \times 3$$

$$x = \frac{60^4 \times 3}{15}$$

$$= 12 \text{ Ans.}$$

مشق نمبر 1.5

-1 $8 : x :: 20 : 50$ کے تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجئے؟

$$\text{دو طرفوں کی حاصل ضرب} = \text{دو طرفوں کی حاصل ضرب}$$

$$2 \times 8 = 20 \times 15$$

$$8x = 1000$$

$$x = \frac{1000}{8}$$

$$= 125 \text{ Ans.}$$

-2 اگر کپڑے کے 15 جوڑوں کی قیمت 6750 روپے ہو تو 4050 روپوں میں کتنے

جوڑے خریدے جاسکتے ہیں؟

$$\text{جوڑے} : \text{قیمت}$$

$$15 : 6750$$

$$x : 4050$$

$$6750 : 4050 :: 15 : x$$

$$x = \frac{4050^9 \times 15^1}{6750^9}$$

$$= 9 \text{ Ans.}$$

-3 اگر ایک موٹر سائیکل 2 لٹر پٹرول میں 90 کلومیٹر فاصلہ طے کرے تو 225 کلومیٹر

فاصلے کرنے کیلئے کتنا پٹرول درکار ہوگا؟

پٹرول : فاصلہ

2 لٹر : 90 کلومیٹر

x : 225 کلومیٹر

$$90 : 225 :: 2 : x$$

$$x = \frac{225 \times 2}{45 \times 90}$$

5 لٹر Ans.

4- ایک گاڑی کو ایک خاص سفر کیلئے 45 کلومیٹر فی گھنٹہ کے حساب سے 5 گھنٹے درکار ہیں۔ تین گھنٹوں میں اسی سفر کو مکمل کرنے کیلئے گاڑی کی رفتار کیا ہوگی؟

رفتار : وقت

45 کلومیٹر فی گھنٹہ : 5 گھنٹے

x : 3 گھنٹے

$$3 : 5 :: 45 : x$$

$$x = \frac{5 \times 45}{3}$$

75 لٹر فی گھنٹہ = x Ans.

5- 6 آدمی ایک گھر کو چار دنوں میں رنگ کر سکتے ہیں۔ اگر تین آدمیوں کو درکارا جائے تو کتنے عرصہ میں گھر کو رنگ کریں گے؟

دن : آدمی

4 : 6

x : 3

$$3 : 6 :: 4 : x$$

$$x = \frac{6^2 \times 4}{3 \times 1}$$

8 دن = Ans.

6- ایک فبر 25 آدمیوں کی مدد سے چار گھنٹے روزانہ کی بنیاد پر 100 بائیسکل بنانے کا منصوبہ بناتا ہے۔ اگر تین گھنٹے روزانہ کام کیا جائے تو 40 آدمی کتنے بائیسکل بنائیں گے؟

بائیسکل : وقت : آدمی

100 : 4 : 25

x : 3 : 40

$$25 : 40$$

$$4 : 3$$

$$x = \frac{40 \times 3 \times 100}{25 \times 4}$$

120 = Ans.

7- 20 مشینوں کی مدد سے ایک فیکٹری میں 7 دنوں میں 560 عکے بنتے ہیں۔

18 مشینوں کی مدد سے 12 دنوں میں کتنے عکے بن سکیں گے؟

عکے : دن : مشینیں

560 : 7 : 20

x : 12 : 18

$$20 : 18$$

$$560 : x$$

$$7 : 12$$

$$x = \frac{18 \times 12 \times 560}{20 \times 7} = 864 \text{ Ans.}$$

8- ایک فیکٹری میں 20 مشینوں پر 9 دنوں میں 600 سوٹ تیار ہوتے ہیں۔ 18 مشینوں کی مدد سے 12 دنوں میں کتنے سوٹ تیار ہوں گے؟

سوٹ	:	دن	:	مشینیں
600	:	9	:	20
x	:	12	:	18

$$20 : 18 : 600 : x$$

$$9 : 12$$

$$x = \frac{18^2 \times 12 \times 600}{20 \times 9} = 720 \text{ Ans.}$$

9- اگر ایک ہاسٹل میں 12 آدمیوں کا 28 دن رہنے کا خرچہ 6720 روپے ہو تو 8 آدمیوں کا 14 دن رہنے کیلئے کتنا خرچ آئے گا؟

خرچ	:	دن	:	آدمی
6720	:	28	:	12
x	:	14	:	8

$$12 : 8$$

$$28 : 14 : 6720 : x$$

$$x = \frac{2 \times 2240}{8 \times 14} = \frac{12 \times 28}{7}$$

$$x = 2240 \text{ روپے Ans.}$$

10- اگر ایک ہوٹل میں 14 آدمیوں کا 8 دن رہنے کیلئے 22400 روپے خرچ آتا ہے تو 17 آدمیوں کا 13 دن کیلئے کتنا خرچ آئے گا؟

خرچ	:	دن	:	آدمی
22400 روپے	:	8	:	14
x	:	13	:	7

$$14 : 7 :: 22400 : x$$

$$8 : 14$$

$$x = \frac{7 \times 13 \times 22400}{14 \times 8} = 2800 \times 1400$$

$$= 13 \times 1400 = 18200 \text{ روپے Ans.}$$

11- 14 گائے 63 کلوگرام چارا 8 دن میں کھاتی ہیں۔ 28 دن میں 770 کلوگرام چارا کتنی گائیں کھائیں گی؟

دن	:	چارا	:	گائے
8	:	63	:	14
28	:	770	:	x

$$28 : 8 :: 14 : x$$

$$63 : 770$$

$$x = \frac{19 \times 18 \times 770 \times 14^1}{28 \times 2 \times 63 \times 7} = 110 \text{ گائے Ans.}$$

12-15 کارگر 8 گھنٹے روزانہ کام کرتے ہوئے 3000 بوتلیں جوں ایک دن میں تیار کرتے ہیں۔ 18 کارگر 6 گھنٹے روزانہ کی بنیاد پر روزانہ جوں کی تھی بوتلیں تیار کریں گے؟

کارگر	:	وقت	:	بوتلیں
15	:	8	:	3000
18	:	6	:	x

15 : 18 :: 3000 : x

8 : 6

$$x = \frac{9 \times 18 \times 6^3 \times 3000 \times 2000 \times 1000}{15 \times 1 \times 8 \times 43} = 27000 \text{ Ans.}$$

جائزہ مشق 1

(1) صحیح جوابات کے گرد دائرہ لگائیں۔

- | | |
|---|-------------------|
| سوالات | جوابات |
| (i) 600 کا 20% = ? | 120 |
| (ii) 70% کی کسری شکل: | $\frac{7}{10}$ |
| (iii) $\frac{7}{20}$ فی صد کی شکل میں: | 35% |
| (iv) $\frac{1}{3}$ فی صد کی شکل میں: | $33\frac{1}{3}\%$ |
| (v) 0.13 فی صد کی شکل میں: | 13% |
| (vi) a:b=? کی نسبت میں "a" کو کیا کہتے ہیں: | انٹی ڈیٹ |

- (vii) a:b=? کی نسبت میں "b" کو کیا کہتے ہیں: کانسی کوئٹ
- (viii) a:b::c:d=? کی تناسب میں d,a کو کیا کہتے ہیں: طرفین
- (ix) a:b::c:d کی تناسب میں b اور c کو کیا کہتے ہیں: وسطین
- (x) 75:95 کی آسان شکل کیا ہے: 15:19

(2) خالی جگہ پر کریں۔

- (i) 1500 کا 30% = 450
- (ii) 15% کی کسری شکل $\frac{3}{20}$
- (iii) $\frac{7}{25}$ فی صد کی شکل میں 28%
- (iv) $\frac{2}{3}$ فی صد کی شکل میں $66\frac{2}{3}\%$
- (v) 0.29 فی صد کی شکل میں 29%
- (vi) a:b= کی نسبت میں "a" = انٹی ڈیٹ
- (vii) a:b= کی نسبت میں "b" = کانسی کوئٹ
- (viii) a:b::c:d= کی تناسب میں a اور d = طرفین
- (ix) a:b::c:d= کی تناسب میں طرفین کا ضرب = وسطین
- (x) $\frac{2}{3} : \frac{3}{5}$ کی آسان شکل 10:9

(3) ایک ریل گاڑی میں 800 مسافر سوار ہو سکتے ہیں۔ اگر 55% مسافر مرد اور 15% بچے ہوں تو عورتیں کتنی فی صد ہوں گی؟

(4) عظیم اپنی آمدنی کا 25% کرایہ مکان پر خرچ کرتا ہے۔ جبکہ رقم کا 60% گھریلو اخراجات پر انکراہس کی بچت 2100 روپے ہو تو اس کی کل آمدنی بتائیے؟

روپے 100 = فرض کیا کل آمدنی

روپے 25 = کرایہ مکان

بقیہ آمدنی = 100 - 25

= 75

گھریلو اخراجات = $\frac{75^3 \times 60^{15}}{1004}$

= 45

گھریلو اخراجات (کرایہ مکان) - 100 = بچت برابر

= 100 - (25 + 45)

= 100 - (70)

= 30

اصل بچت برابر = 2100

آمدنی	بچت
100 روپے	30 روپے
x	2100 روپے

= 30 : 2100 :: 100 : x

$x = \frac{2100 \times 100}{30}$

= 7000 روپے Ans.

(5) ایک سکول میں 220 طلبہ کیلئے کرسیاں، 110 طلبہ کیلئے میزیں، 50 کرسیاں

شاف کیلئے اور 30 میزیں شاف کیلئے ہوں تو درج ذیل میں نسبت معلوم

کیجئے؟

(i) طلبہ کی میزیں : طلبہ کی کرسیاں

110 : 220

1 Ans. : 2

(ii) شاف کی کرسیاں : طلبہ کی کرسیاں

50 : 220

5 Ans. : 22

(iii) شاف کی میزیں : طلبہ کی میزیں

30 : 110

3 Ans. : 11

(6) ایک مثلث میں دو زاویے 48° اور 60° ہوں تو تیسرے زاویے کی پہلے دو

زاویوں کے مجموعہ کے درمیان کیا نسبت ہوگی؟

180° = مثلث کے تینوں زاویوں کی تعداد

48° = پہلے زاویہ کی تعداد

60° = دوسرے زاویہ کی تعداد

$108^\circ = 48^\circ + 60^\circ$ = دونوں زاویوں کا مجموعہ

$72^\circ = 180^\circ - 108^\circ$ = تیسرے زاویہ کی مقدار

پہلے دو زاویوں کا مجموعہ : تیسرا زاویہ

108 : 72

3 Ans. : 2

(7) 8 لوگ ایک کام کو 24 دنوں میں کرتے ہیں، اگر 4 مزید لوگ شامل ہو جائیں تو وہی کام کتنے دنوں میں مکمل ہوگا؟

$$= 8 \text{ پہلے لوگ}$$

$$= 4 \text{ جتنے لوگ اور شامل ہوئے}$$

$$= 8 + 4 = 12 \text{ موجودہ لوگوں کی تعداد}$$

$$\text{لوگ} : \text{دن}$$

$$8 : 24$$

$$12 : x$$

$$= 12:8::24:x$$

$$x = \frac{8 \times 24^2}{12 \cdot 8}$$

$$= 16 \text{ Ans.}$$

(8) ایک ہاسٹل میں 18 طلبہ کا 36 دن رہنے کا خرچہ 58320 روپے ہے 9 طلبہ کا 12 دن ہاسٹل میں رہنے کا خرچہ معلوم کیجئے؟

طلبہ	دن	خرچ
18	36	58320
9	12	x

$$= 18:9 :: 58320 : x$$

$$= 36:12$$

$$x = \frac{9^1 \times 12^6 \times 58320}{18 \cdot 21 \times 36 \cdot 61} \cdot 9720$$

$$x = 9720 \text{ روپے Ans.}$$

☆☆☆☆☆

یونٹ نمبر 2 زکوٰۃ، عشر، وراثت

زکوٰۃ

سوال 1: زکوٰۃ کے متعلق مختصر نوٹ تحریر کیجئے؟

جواب: زکوٰۃ اسلام کے پانچ بنیادی ارکان میں سے ایک ہے۔ زکوٰۃ وہ رقم ہے جو کہ صاحب نصاب مسلمان دی گئی شرح پر غرباء اور ضرورت مندوں میں بذات خود یا اسلامی ریاست کے ذریعے سال میں ایک بار ادا کرتے ہیں۔

سوال 2: صاحب نصاب مسلمان سے کیا مراد ہے؟

جواب: صاحب مسلمان: ایک مسلمان جو ایک سال تک اپنی ملکیت میں 7.5 تولہ سونا یا 52.5 چاندی یا اس کے برابر روپیہ پیسہ رکھتا رکھتی ہو صاحب مسلمان کہلاتا ہے / کہلاتی ہے۔

سوال 3: 7.5 تولہ سونا کتنے گرام کے برابر ہوتا ہے؟

جواب: 86.1562 گرام

سوال 4: 52.5 تولہ چاندی کتنے گرام کے برابر ہوتا ہے؟

جواب: 604 گرام

سوال 5: زکوٰۃ کی کتنی قسمیں ہیں؟

جواب: زکوٰۃ کی دو قسمیں ہیں: (i) ظاہری دولت (ii) غیر ظاہری دولت

سوال 6: زکوٰۃ کتنی قسم کی دولت پر ادا کی جاتی ہے؟

جواب: زکوٰۃ دو قسم کی دولت پر ادا کی جاتی ہے:

(i) ظاہری دولت (ii) غیر ظاہری دولت

سوال 7: ظاہری دولت میں کون سی اشیاء شامل ہیں؟

جواب: ظاہری دولت میں زرعی سامان، اونٹ، بھیریں، بکریاں، معدنیات اور کاروباری سامان وغیرہ شامل ہیں۔

سوال 8: غیر ظاہری دولت میں کون کون سی اشیاء شامل ہیں؟

جواب: غیر ظاہری دولت میں سونا، چاندی، روپیہ اور اثاثہ جات شامل ہیں۔

نصاب

سوال 1: زکوٰۃ صاحب نصاب مسلمان کس مسلمان پر ادا کرتا کرتی ہے؟

جواب: زکوٰۃ صاحب مسلمان ظاہری دولت اور غیر ظاہری دولت پر ادا کرتا کرتی ہے۔

سوال 2: زکوٰۃ کی کٹوتی کی شرح کیا ہے؟

جواب: زکوٰۃ کی کٹوتی شرح 2.5 فی صد یا سامان یا روپیہ کا $\frac{1}{40}$ حصہ ہے۔

سوال 3: زکوٰۃ کن چیزوں پر لاگو نہیں ہوتی؟

جواب: زیر استعمال سامان، مثلاً مشین، آلات، خام مال، کارخانہ کی عمارت وغیرہ۔

عشر

سوال 1: عشر سے کیا مراد ہے؟

جواب: عشر: قدرتی ذرائع سے زمین سے کاشت کی گئی زرعی پیداوار پر 10 فی صد کی

شرح ادا نیگی کو عشر کہتے ہیں۔

سوال 2: قدرتی ذرائع سے کاشت کی گئی فصل پر عشر کی کٹوتی شرح کیا ہے؟

جواب: 10 فی صد

سوال 3: مصنوعی ذرائع سے کاشت کی گئی فصل پر عشر کی کٹوتی کی شرح کیا ہے؟

آئینہ جزل ریاضی

جواب: 5 فی صد

سوال 4: مصنوعی ذرائع سے کیا مراد ہے؟

جواب: مصنوعی ذرائع سے مراد نہروں اور ٹیوب ویل وغیرہ سے کاشت ہے۔

سوال 5: ورثہ یا ترکہ سے کیا مراد ہے؟

جواب: وراثت (ترکہ): جب ایک شخص وفات پا جاتا ہے تو اس کے چھوڑے ہوئے

اثاثہ کو ورثہ یا ترکہ کہتے ہیں اور اس کو اس کے قانونی وارثوں میں تقسیم کیا جاتا ہے؟

سوال 6: وارثوں میں ورثہ تقسیم کرنے سے پہلے کون سی رقوم ادا کرنا ضروری ہے؟

جواب: (i) کفن، دفن کے اخراجات کی ادا نیگی (ii) مرحوم یا مرحومہ کے ذمہ قرض کی

ادا نیگی (iii) مرحوم یا مرحومہ کی وصیت پر عمل کرنا۔

سوال 7: اسلام میں کتنے ورثے ایسے ہیں جو قانونی وارث ہوتے ہیں؟

جواب: 12

وراثت

سوال 1: بیوہ کا وراثتی جائیداد میں حصہ (اولاد کی موجودگی میں) کتنا ہے؟

جواب: $\frac{1}{4}$

سوال 2: بیوہ کا وراثت میں اولاد یا باپ کی طرف سے کسی اور اولاد کی غیر موجودگی میں

کیا حصہ ہوگا؟

جواب: $\frac{1}{8}$

سوال 3: صرف ایک پوتی / نواسی یا باپ کی طرف سے کسی اور ایک پوتی / نواسی کی

موجودگی میں ان کا حصہ کیا ہوگا؟

جواب: $\frac{1}{2}$

سوال 3: صرف ایک پوتی / نواسی یا باپ کی طرف سے کسی اور ایک پوتی / نواسی کی موجودگی میں ان کا حصہ کیا ہوگا؟

جواب: $\frac{1}{2}$

سوال 4: دو یا دو سے زیادہ پوتیاں / نواسیاں یا باپ کی طرف سے کسی اور ایک پوتی / نواسی کی موجودگی میں ان کا حصہ کیا ہوگا؟

جواب: $\frac{2}{3}$

سوال 5: اگر ایک بیٹی ہو اور باپ کی طرف سے کسی اور پوتیوں کی موجودگی میں اس کا حصہ کتنا ہوگا؟

جواب: $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}$

سوال 6: 100,000 روپے میں زکوٰۃ کی کٹوتی کیا ہے؟

جواب: 100000 روپے = کل رقم

زکوٰۃ کی شرح = $2\frac{1}{2}\%$

کل زکوٰۃ = $\frac{5 \times 100000 \cdot 500}{2 \times 100}$

= 2500 Ans.

سوال 7: قدرتی ذرائع سے پیدا کی گئی گندم کی فصل مالیتی 1,50,000 روپے پر عشری کٹوتی کیا ہے؟

جواب: روپے 150000 = کل رقم

عشر کی شرح = 10%

کل شرح = $\frac{10 \times 150000}{100}$

Ans. 15000 روپے

سوال 8: 2,00,000 روپے مالیت پر زکوٰۃ کی کٹوتی کیا ہے؟

جواب: روپے 200000 = کل رقم

زکوٰۃ کی شرح = $2\frac{1}{2}\%$

کل زکوٰۃ = $\frac{5 \times 1000 \cdot 200000}{2 \times 100}$

روپے 5000 = Ans.

سوال 9: 1,00,000 روپے پر 10% کے حساب سے عشر کی مالیت کیا ہے؟

جواب: روپے 100000 = کل رقم

عشر کی شرح = 10%

کل شرح = $\frac{10 \times 100000}{100}$

Ans. 10000 روپے

سوال 10: 15,00,000 روپے مالیت کے سونے پر زکوٰۃ کی کٹوتی معلوم کیجئے؟

جواب: روپے 1500000 = کل رقم

زکوٰۃ کی شرح = $2\frac{1}{2}\%$

کل زکوٰۃ = $\frac{5 \times 15000 \cdot 7500}{2 \times 100}$

روپے 37500 =

سوال 11: اگر مصنوعی ذرائع سے حاصل کی گئی چاول کی فصل مالیت 4,90,000

روپے ہو تو عشر معلوم کیجئے؟

جواب: روپے 49000 = کل رقم

$$\text{روپے} = 600000$$

$$\text{باقی رقم} = 4800000 - 600000$$

$$= 4200000$$

$$\text{بٹی : بیٹا : حصوں میں نسبت} =$$

$$= 2 : 1$$

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

$$3 : 2$$

$$\text{نسبتی مجموعہ} = 3 + 2 = 5$$

$$\text{نسبتی اکائی} = \frac{\text{کل رقم}}{\text{نسبتی مجموعہ}} = \frac{4200000}{5} = 840000$$

$$\text{روپے} = 840000$$

$$3 \text{ بیٹوں کا حصہ} = 840000 \times 3$$

$$1 \text{ بیٹے کا حصہ} = \frac{840000 \times 3}{3}$$

$$\text{روپے} = 840000$$

$$4 \text{ بیٹوں کا حصہ} = 840000 \times 2$$

$$1 \text{ بیٹی کا حصہ} = \frac{840000 \times 2}{2}$$

$$\text{روپے} = 420000$$

$$\text{روپے} = 600000 \text{ بیوہ کا حصہ}$$

$$\text{روپے} = 840000 \text{ ہر بیٹے کا حصہ}$$

$$\text{روپے} = 420000 \text{ ہر بیٹی کا حصہ}$$

$$5\% = \text{عشر کی شرح مصنوعی فی صد}$$

$$\text{عشر کی کل کٹوتی} = \frac{5 \times 490000}{100}$$

$$\text{روپے} = 24500 \text{ Ans.}$$

سوال 12: ایک شخص نے اپنے پیچھے 45,00,000 روپے مالیت کی جائیداد چھوڑی۔ اس کی ایک بیوہ اور دو بیٹوں میں سے ہر ایک کا جائیداد میں حصہ معلوم کیجئے؟

جواب:

$$\text{روپے} = 45,00,000 \text{ ترکے کی کل رقم}$$

$$\text{بیوہ کا حصہ} = \frac{1}{8} \times 4500000 = 562500$$

$$\text{روپے} = 562500$$

$$\text{باقی رقم} = 4500000 - 562500$$

$$\text{روپے} = 3937500$$

$$2 \text{ بیٹوں کا حصہ} = 3937500$$

$$\text{ہر بیٹے کا حصہ} = \frac{3937500}{2} = 1968750$$

$$\text{روپے} = 1968750 \text{ Ans.}$$

سوال 13: اکرم نے 48,00,000 روپے مالیت کی جائیداد چھوڑی۔ اس نے اپنے پیچھے ایک بیوہ تین بیٹے اور چار بیٹیاں چھوڑیں۔ جائیداد میں ہر ایک کے حصہ کی مالیت معلوم کیجئے؟

جواب:

$$\text{روپے} = 4800000 \text{ ترکے کی کل رقم}$$

$$\text{بیوہ کا حصہ} = \frac{1}{8} \times 4800000 = 600000$$

$$\text{کل رقم} = \frac{3000}{5 \times 6000.00} \times 2 \times 100$$

Ans. 15000 روپے =

سوال 4: سونے کی مالیت 8,00,000 روپے، نقد رقم 4,00,000 روپے اور چاندی 50 تولہ 5000 روپے فی تولہ، زکوٰۃ معلوم کیجئے؟

جواب: روپے 8,00,000 = سونے کی مالیت

نقد رقم = 4,00,000

50 = 5000 × 50 = 250000 تولہ چاندی کی قیمت

800000 + 400000 + 250000 = 1450000 = قابل زکوٰۃ رقم

$$= \frac{725000}{5 \times 1450000} \times 2 \times 100$$

Ans. 36250 روپے =

سوال 5: قدرتی ذرائع سے پیدا شدہ چاول کی فصل مالیتی 6,00,000 روپے عشر معلوم کیجئے؟

جواب: روپے 600000 = قدرتی ذرائع سے چاول کی فصل مالیتی

10% = عشر کی شرح

$$\text{کل شرح} = \frac{1\% \times 600000}{1\%}$$

Ans. 60000 روپے =

سوال 6: مصنوعی ذرائع سے پیدا شدہ گندم کی فصل مالیتی 3,50,000 روپے پر عشر

معلوم کیجئے؟

مشق 2.1

سوال 1: اگر سونے کی مالیت 11,10,000 روپے ہو تو اس پر زکوٰۃ معلوم کیجئے؟
جواب: روپے 1110000 = کل مالیت

2½% = زکوٰۃ کی شرح

$$\text{کل زکوٰۃ} = \frac{5550}{5 \times 11100.00} \times 2 \times 100$$

Ans. 27750 روپے =

سوال 2: اگر چاندی کی مالیت 3,00,000 روپے ہو تو اس پر زکوٰۃ معلوم کیجئے؟

جواب: روپے 300000 = کل رقم

2⅓% = زکوٰۃ کی شرح

$$\text{کل زکوٰۃ} = \frac{1500}{5 \times 3000.00} \times 2 \times 100$$

Ans. 7500 روپے =

سوال 3: 10 تولہ سونا اور 40 تولہ چاندی پر زکوٰۃ کی رقم معلوم کیجئے جبکہ سونے کی قیمت 40,000 روپے فی تولہ اور چاندی کی قیمت 5000 روپے فی تولہ ہو؟

جواب: روپے 40000 × 10 = 400000 = 10 تولہ سونا کی قیمت

= 400000

40 = 5000 × 40 = 40 تولہ چاندی کی قیمت

= 20000

جواب:

روپے 350000 = مصنوعی ذرائع سے گندم کی فصل مالیتی

5% = عشر کی شرح مصنوعی فی صد

$$= \frac{5 \times 350000}{100}$$

روپے = 17500 Ans.

سوال 7: اگر ایک شخص نے 750000 روپے مالیت کی جائیداد چھوڑی ہو تو اس کی ایک بیوہ 2 بیٹوں اور ایک بیٹی میں ہر ایک کی جائیداد کی مالیت معلوم کیجئے؟

جواب:

روپے 750000 = کل مالیت

$$\frac{1}{8} = \text{بیوہ کا حصہ}$$

$$= \frac{1}{8} \times 750000$$

روپے = 93750

باقی مالیت = 750000 - 93750 = 656250

بیٹی : بیٹا = بیٹوں اور بیٹی کے حصوں میں نسبت

1 : 2

x2 : 4

1 : 4

نسبتی مجموعہ = 4 + 1 = 5

$$\frac{\text{کل رقم}}{\text{نسبتی مجموعہ}} = \text{نسبتی اکائی}$$

$$\frac{131250}{656250} = \frac{1}{5}$$

روپے = 131250

$$\frac{131250}{7} \times 4 = \text{بیٹوں کا حصہ}$$

روپے = 262500

131250 x 1 = بیٹی کا حصہ

روپے = 131250 Ans.

سوال 8: اگر ایک شخص نے اپنے پیچھے ایک بیوہ اور چار بیٹیاں چھوڑی ہوں تو اس کی 4,00,000 روپے مالیتی وراثت میں ہر ایک کے حصہ کی مالیت معلوم کیجئے؟

جواب:

روپے 400000 = کل رقم

$$\frac{1}{8} \times 400000 = \text{بیوہ کا حصہ}$$

روپے = 50000

400000 - 50000 = بقیہ رقم

= 350000

روپے 350000 = 4 بیٹیوں کا حصہ

$$\frac{1}{4} \times 350000 = \text{1 بیٹی کا حصہ}$$

روپے = 87500 Ans.

سوال 9: اگر ایک شخص نے اپنے پیچھے ایک بیوہ اور 15,00,000 روپے مالیت کی

جائیداد چھوڑی ہو تو اس کی بیوہ کے حصے کی مالیت معلوم کیجئے؟
جواب:

$$\text{روپے } 1500000 = \text{کل رقم}$$

$$\text{بیوہ کا حصہ} = \frac{1}{7} \times 1500000$$

$$= 375000 \text{ روپے Ans.}$$

سوال 10: اگر ایک شخص نے اپنے پیچھے ایک بیوہ اور دو بیٹے چھوڑے ہوں تو اس کی وراثت مالیتی 20,00,000 روپے میں ہر سے ایک کے حصہ کی مالیت معلوم کیجئے؟

جواب:

$$\text{روپے } 2000000 = \text{کل رقم}$$

$$\text{بیوہ کا حصہ} = \frac{1}{8} \times 2000000$$

$$\text{بقیہ رقم} = 2000000 - 250000$$

$$= 1750000 \text{ روپے}$$

$$2 = 1750000 \text{ بیٹوں کا حصہ}$$

$$\text{ہر ایک بیٹے کا حصہ} = \frac{1}{2} \times 875000$$

$$= 875000 \text{ روپے Ans.}$$

سوال 11: اصغر نے ایک جائیداد 4,80,000 روپے کی چھوڑی۔ اس نے اپنے پیچھے ایک بیوہ، تین بیٹے اور چار بیٹیاں چھوڑیں، جائیداد میں سے ہر ایک کے حصہ کی مالیت معلوم کیجئے؟

جواب: روپے 480000 = کل جائیداد

$$\text{بیوہ کا حصہ} = \frac{1}{8}$$

$$= \frac{1}{8} \times 480000$$

$$= 60000 \text{ روپے}$$

$$420000 : 480000 - 60000 = \text{باقی جائیداد}$$

$$\text{بیٹی} : \text{بیٹا} : \text{بیٹوں اور بیٹیوں کے حصے میں نسبت}$$

$$4 : 3$$

$$2 : 2 : 1 : 1 : 1 : 1 = \text{بیٹوں اور بیٹیوں میں نسبت}$$

$$= 10 = \text{نسبتی مجموعہ}$$

$$\frac{\text{کل مالیت}}{\text{نسبتی مجموعہ}} = \frac{420000}{10}$$

$$\text{روپے } 42000 = \text{ہر بیٹی کا حصہ}$$

$$\text{روپے } 84000 = 42000 \times 2 = \text{ہر بیٹے کا حصہ}$$

سوال 12: نجیب نے 4,00,000 روپے اپنے ورثہ میں چھوڑے۔ اس نے اپنے پیچھے ایک بیوہ چھوڑی جبکہ ان کے ہاں کوئی بچہ نہ تھا، نجیب کی بیوہ کا حصہ معلوم کیجئے۔

جواب:

$$\text{روپے } 400000 = \text{کل رقم}$$

$$\text{بیوہ کا حصہ} = \frac{1}{7} \times 400000$$

$$= 100000 \text{ روپے Ans.}$$

☆☆☆☆☆

جائزہ مشق 2

1- صحیح جواب کے گرد دائرہ لگائیے

(i) زکوٰۃ کی کٹوتی کس شرح سے ہوتی ہے؟

(a) 2.5% (b) 3.5% (c) 4.5% (d) 5.5%

(ii) قدرتی ذرائع سے کاشت کی گئی فصل پر عشر کی کٹوتی کی شرح کیا ہے؟

(a) 2.5% (b) 5% (c) 10% (d) 20%

(iii) مصنوعی ذرائع سے کاشت کی گئی فصل پر عشر کی کٹوتی کی شرح کیا ہے؟

(a) 5% (b) 10% (c) 2.5% (d) 25%

(vi) 1,00,000 روپے پر زکوٰۃ کی کٹوتی کیا ہے؟

(a) 2500 روپے (b) 25000 روپے

(c) 2000 روپے (d) 15000 روپے

(v) قدرتی ذرائع سے پیدا کی گئی گندم کی فصل مالیتی 1,50,000 روپے پر عشر

کی کٹوتی کیا ہے؟

(a) 10,000 روپے (b) 5000 روپے

(c) 15000 روپے (d) 20000 روپے

(vi) بیوہ کا وارثتی جائیداد میں حصہ (اولاد کی موجودگی میں) کتنا ہے؟

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{8}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

(vii) بیوہ کا وارثت میں اولاد یا باپ کی طرف سے کسی اور ایک پوتی/نواسی کی

موجودگی میں ان کا حصہ کیا ہوگا؟

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{8}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{6}$

(viii) صرف ایک پوتی/نواسی یا باپ کی طرف سے کسی اور ایک پوتی/پوتی کی

موجودگی میں ان کا حصہ کیا ہوگا؟

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{6}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{8}$

(ix) دو یا دو زیادہ پوتیاں/نواسیاں یا باپ کی طرف سے کسی اور ایک پوتی/نواسی کی

موجودگی میں ان کا حصہ کیا ہوگا؟

(a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{8}$

(x) ایک بیٹی اور پوتی کی موجودگی میں باپ کی جائیداد میں سے ان کا حصہ کیا

ہوگا؟

(a) $\frac{1}{4}, \frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{2}, \frac{1}{8}$

2- خالی جگہ پُر کیجیے

I. زکوٰۃ کی کٹوتی کی شرح _____ 2.5% _____

II. قدرتی ذرائع سے حاصل کی گئی فصل پر عشر کی شرح _____ 10% _____

III. مصنوعی ذرائع سے حاصل کی گئی فصل پر عشر کی کٹوتی _____ 5% _____

IV. 2,00,000 روپے کی مالیت پر زکوٰۃ کی کٹوتی _____ 5000 _____

V. 1,00,000 روپے 10% کے حساب سے عشر کی مالیت _____ 10000 _____

VI. ایک وارثتی جائیداد میں بیوہ کا حصہ (اولاد کی موجودگی میں) _____ $\frac{1}{8}$ _____

- VII. اگر ورثاتی جائیداد میں اولاد کی عدم موجودگی میں بیوہ کا حصہ $\frac{1}{4}$ ۔
 VIII. اگر صرف ایک ہی بیٹی ہو تو ورثت میں حصہ $\frac{1}{2}$ ۔
 IX. دو بیاد سے زیادہ بیٹیوں کی موجودگی میں ان کا ورثت میں حصہ $\frac{2}{3}$ ۔
 X. ورثت میں بیٹے اور بیٹی کی حصوں میں نسبت $2:1$ ۔
- 3- 15,00,000 روپے مالیت کے سونے پر زکوٰۃ کی کوئی معلوم کیجیے
 4- اگر مصنوعی ذرائع سے حاصل کی گئی چاول کی فصل مالیت 4,90,000 روپے ہو تو عشر معلوم کیجیے
 5- ایک شخص نے اپنے پیچھے 45,00,000 روپے کی مالیت کی جائیداد چھوڑی۔ اس کی ایک بیوہ اور دو بیٹیاں میں سے ہر ایک کا جائیداد میں حصہ معلوم کیجیے۔
 6- اکرم نے 48,00,000 روپے مالیت کی جائیداد چھوڑی۔ اس نے اپنے پیچھے ایک بیوہ، تین بیٹے اور چار بیٹیاں چھوڑی۔ جائیداد میں ہر ایک کے حصے کی مالیت معلوم کیجیے۔

خلاصہ

- ☞ زکوٰۃ اسلام کے پانچ بنیادی ارکان میں سے ایک ہے۔ زکوٰۃ وہ رقم ہے جو کہ صاحب نصاب مسلمان دی گئی شرح سے غرباء پر اور ضرورت مندوں میں بذات خود یا اسلامی ریاست کے ذریعے سال میں ایک بار ادا کرتے ہیں۔
 ☞ ایک مسلمان جو ایک سال تک اپنی مالیت میں 7.5 تولہ (86.1562 گرام) سونا یا 52.5 تولہ (603 گرام) چاندی یا اس کے

- برابر روپیہ، پیسہ رکھتا/ رکھتی ہو صاحب نصاب مسلمان کہلاتا ہے۔ اسے چاہیے کہ قرآن اور حدیث میں دی گئی شرح کے حساب سے زکوٰۃ ادا کرے۔ زکوٰۃ دو قسم کی دولت پر ادا کی جاتی ہے:
- (۱) ظاہری دولت (۲) غیر ظاہری دولت
- ☞ ظاہری دولت میں زرعی سامان، اونٹ، بھیڑیں، بکریاں، معدنیات اور کاروباری سامان وغیرہ شامل ہیں۔
 ☞ غیر ظاہری دولت میں سونا، چاندی، روپیہ اور اثاثہ جات شامل ہیں۔
 ☞ زکوٰۃ صاحب نصاب مسلمان ظاہری اور غیر ظاہری دولت پر ادا کرتا/کرتی ہے زکوٰۃ کی شرح 2.5 فی صد یا سامان یا روپیہ کا چالیسواں $\frac{1}{2}$ حصہ ہے
 ☞ قدرتی ذرائع سے زمین سے کاشت کی گئی زرعی پیداوار پر 10 فیصد کی شرح ادا نیگی کو عشر کہتے ہیں۔ تاہم مصنوعی ذرائع سے زمین سے کاشت کی گئی زرعی پیداوار پر عشر کی شرح 5 فیصد ہے۔
 ☞ جب ایک شخص وفات پا جاتا ہے تو اس کے چھوڑے ہوئے اثاثہ کو ورثہ یا ترکہ کہتے ہیں۔

یونٹ 3

صارفین کی ریاضی

Consumer mathematics

ٹیکسیز



یوٹیلیٹی بلز



ذاتی آمدنی



سوال: ٹیکس کسے کہتے ہیں؟

جواب: وہ رقم جو آمدنی کے تناسب سے اور منافع سے حاصل کر کے یا سالانہ کی قیمت خرید میں اضافہ کر کے یا خدمات (Services) پر ریاست کو دیا جاتا ہے اسے ٹیکس کہتے ہیں۔

سوال: ٹیکس کی کتنی اقسام ہیں؟

جواب: ٹیکس کی دو اقسام ہیں۔

(۱) برآمدات ٹیکس (۲) ہاؤس ٹیکس

سوال: برآمدات ٹیکس سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایسا ٹیکس جو آمدنی پر، جائیداد اور منافع پر انکم ٹیکس اور جائیداد ٹیکس (Income Tax and Property Tax) کی صورت میں برآمدات حکومت کو دیا جاتا ہے۔

سوال: ہاؤس ٹیکس سے کیا مراد ہے؟

جواب: ہاؤس ٹیکس

ایگز، مشینری ٹیکس، سالانہ اور خدمات پر ٹیکس شامل ہیں۔ اس میں جزل سٹل ٹیکس (G.S.T) اور وٹج ایڈڈ ٹیکس (VAT) ہاؤس ٹیکس ہیں۔

سوال: سٹل ٹیکس سے کیا مراد ہے؟

جواب: کسی چیز کی قیمت خرید پر وہ مخصوص رقم جو قیمت فروخت پر مقررہ شرح فیصد سے نیلور ٹیکس دیا جاتا ہے سٹل ٹیکس کہلاتی ہے۔

سوال: انکم ٹیکس کی تعریف کریں۔

جواب: ایک سال کی انکم یعنی آمدنی پر اس کی ایک خاص مقدار چھوڑ کر جبے انکم پر جو سالانہ

ٹیکس لگایا جاتا ہے اسے انکم ٹیکس کہتے ہیں۔ اس ٹیکس کا حساب گزشتہ سال کی یکم جولائی سے رواں سال کی 30 جون تک لگایا جاتا ہے۔

سوال: تنخواہ دار لوگوں پر انکم ٹیکس کا کیا طریقہ ہے؟
جواب: تنخواہ دار لوگوں کی قابل ٹیکس آمدن پر ٹیکس لگانے کے لیے بنیادی تنخواہ میں تمام الاؤنسز (Allownces) شامل کیے جاتے ہیں۔

مشق 5.1

سوال ۱۔ ایک بائیکل کی قیمت 3500 روپے ہے اگر سیز ٹیکس کی شرح 16% ہو تو ایسے 50 بائیکلوں کی قیمت پر سیز ٹیکس معلوم کیجئے۔

حل: ①

روپے 3500 = ایک سائیکل کی قیمت

16% = ٹیکس کی شرح

16% x 3500 = ایک سائیکل پر ٹیکس

= 16% x 3500

روپے 560 = $16 \times \frac{1}{100} \times 3500$

سوال ۲۔ اگر ایک ایئر کنڈیشن کی قیمت 40,000 روپے ہو تو اس پر 16% کی شرح سے سیز ٹیکس معلوم کیجئے۔ مزید ایئر کنڈیشنز کی قیمت بمعہ سیز ٹیکس بھی معلوم کیجئے۔

حل: ②

روپے 4000 = ایئر کنڈیشن کی قیمت

16% = ٹیکس کی شرح

= 16% x 40,000

روپے 6400 = $16 \times \frac{1}{100} \times 40000$

46400 = 40,000 + 6400 = ایئر کنڈیشنز کی قیمت بمعہ سیز ٹیکس۔

سوال نمبر ۳۔ 1300 سی سی کار اور 1600 سی سی دو کاروں کی بغیر ایکسائز ڈیوٹی کی قیمت بالترتیب 6,00,000 اور 8,00,000 روپے ہے۔ اگر ان دونوں کاروں پر ایکسائز ڈیوٹی بالترتیب 200% اور 250% ہو تو دونوں کاروں کی قیمت بشمول ایکسائز ڈیوٹی معلوم کیجئے۔

حل: ③

200% = شرح ٹیکس (ایکسائز ڈیوٹی)

200% x 600000 = پہلی کار پر ایکسائز ڈیوٹی

روپے 12,00,000 = $200 \times \frac{1}{100} \times 600000$

روپے 8,00,000 = 1600 سی سی پہلی کار کی قیمت

250% = شرح ٹیکس (ایکسائز ڈیوٹی)

250% x 800000 = پہلی کار پر ایکسائز ڈیوٹی

روپے 20,00,000 = $250 \times \frac{1}{100} \times 800000$

روپے 18,00,000 = 12,00,000 + 6,00,000 = کل ایکسائز ڈیوٹی

12,00,000 + 6,00,000 = 18,00,000 = 1300 سی سی کار کی قیمت بمعہ ایکسائز ڈیوٹی

روپے 18,00,000

8,00,000 + 20,00,000 = 1600 سی سی کار کی کل قیمت بمعہ ایکسائز ڈیوٹی

= 28,00,000

سوال نمبر 4۔ ایک گھر اور ایک زمین سے سالانہ آمدنی بالترتیب 15,00,000 روپے اور 20,00,000 روپے ہے۔ ان دونوں میں سے ہر ایک پر 16% شرح سے پاپہائی ٹیکس معلوم کیجئے۔

(حل)

روپے 15,00,000 = گھر کی آمدنی سالانہ

16% = ٹیکس کی شرح

$$= 16 \times \frac{1}{100} \times 15,0000$$

$$= 2,40,000$$

روپے 20,00,000 = زمین کی آمدنی پر ٹیکس

16% = ٹیکس کی شرح

$$= 16 \times \frac{1}{100} \times 20,00,000$$

$$= 3,20,000 \text{ روپے}$$

سوال 5۔ دو آدمیوں کی کل قابل ٹیکس آمدنی بالترتیب 2,50,000 روپے اور 3,10,000 روپے ہے دونوں کی آمدنی پر 4.5% کی شرح سے قابل ادا اگم ٹیکس معلوم کیجئے؟

(حل)

روپے 2,50,000 = پہلے شخص کی آمدنی

4.5% = $\frac{45}{10}$ % = ٹیکس کی شرح

$$= \frac{45}{10} \times \frac{1}{100} \times 2,50,000$$

$$= 11250 \text{ روپے}$$

روپے 3,00,000 = دوسری شخص کی آمدنی

4.5% = $\frac{45}{10}$ % = ٹیکس کی شرح

$$= \frac{45}{10} \times \frac{1}{100} \times 3,10,000$$

روپے 13950

سوال 6۔ ایک شخص کی کل سالانہ آمدن 4,30,000 روپے ہے اگر اسے قابل ادا ٹیکس پر 3000 روپے چھوٹ دی جاتی ہو تو وہ 4.5% کی شرح سے کتنا کم ٹیکس ادا کرے گا؟

(حل) 6۔ روپے 4,30,000 = کل سالانہ آمدنی

4.5% = $\frac{45}{10}$ % = ٹیکس کی شرح

$$= \frac{45}{10} \times \frac{1}{100} \times 4,30,000$$

$$= 19,350$$

روپے 3000 = چھوٹ

$$= 19350 - 3000 = 16350 \text{ روپے}$$

سوال 7۔ اگر ایک شخص کی کل سالانہ آمدن 6,25,000 روپے ہے جب کہ چھوٹ 1,50,000 روپے ہو تو بقیہ آمدنی پر 4.5% کی شرح سے قابل ادا ٹیکس معلوم کیجئے۔

(حل) 7۔ روپے 6,25,000 = کل سالانہ آمدنی

روپے 1,50,000 = چھوٹ

$$= 6,25,000 - 1,50,000 = 4,75,000$$

4.5% = $\frac{45}{10}$ % = ٹیکس کی شرح

$$= \frac{45}{10} \times \frac{1}{100} \times 4,75,000$$

روپے 21,375

سوال 8۔ ایک شخص کی کل آمدنی 5,25,000 روپے ہے جبکہ چھوٹ کی رقم 1,50,000 روپے ہے اس کی بقیہ آمدنی پر 4.5% کی شرح سے قابل ادا ٹیکس معلوم

کچھ جگہ 10,000 روپے کی رقم انکم ٹیکس کی مد میں پہلے ہی منہا کر لی گئی ہے۔
حل: روپے = 5,25,000 = کل سالانہ آمدنی

$$\text{روپے} = 1,50,000 = \text{چھوٹ}$$

$$\text{قابل ٹیکس آمدنی} = 5,25,000 - 1,50,000 = 3,75,000$$

$$4.5\% = \frac{45}{100} = \text{ٹیکس کی شرح}$$

$$\text{قابل ادا ٹیکس} = \frac{45}{100} \times \frac{1}{100} \times 3,75,000$$

$$= 16,875 \text{ روپے}$$

$$\text{روپے} = 10,000 = \text{بچتی رقم پہلے ہی منہا کر لی گئی تھی}$$

$$\text{روپے} = 16,875 - 10,000 = 6,875 = \text{بقیہ قابل ادا ٹیکس}$$

یوٹیلٹی بلز Utility Bills

سوال: ٹوٹیلٹی بلز سے کیا مراد ہے؟

جواب: بجلی، گیس اور ٹیلی فون وغیرہ کے بلز کو یوٹیلٹی بلز کہا جاتا ہے۔

سوال: بجلی کے یونٹس کی استعمال کے لحاظ سے قیمتیں کیا ہیں؟

جواب: پہلے 100 یونٹس کی قیمت بحساب 2.65 روپے فی یونٹ

اگلے 200 یونٹس کی قیمت بحساب 3.64 روپے فی یونٹ

اگلے 700 یونٹس کی قیمت بحساب 6.15 روپے فی یونٹ

باقی استعمال کیے گئے یونٹس کی قیمت بحساب 7.41 روپے فی یونٹ

نوٹ: ہر مہینہ کے بجلی کے بل میں ایکسٹرنل ڈیوٹی، ٹیلی ویژن فیس اور انکم ٹیکس بھی شامل کیا

جاتا ہے۔

گیس کا بل Gas Bill

سوال: گیس کی مقدار کو ماپنے کی اکائی کیا ہے؟

جواب: گیس کی مقدار کو ماپنے کی اکائی حجم (Volume) ہے۔ اسے ایک میٹر

کے ذریعے یونٹس میں ماپا جاتا ہے۔ ہر یونٹ میں 100 کعب فٹ (Cubic

Feet) گیس ہوتی ہے۔

گیس سلیب کی شرح (01-07-2009) درج ذیل ہے۔

سلیب	گیس کا استعمال Hm^3 میں	روپے فی MMBTU
1	0 تا 0.50	80.65
2	0.50 تا 1	84.45
3	1 تا 2	153.73
4	2 تا 3	325.48
5	3 تا 4	423.42
6	4 تا 5	550.44
7	5 اور اس سے بالاتر	730.17

نوٹ: گیس بل میں کرایہ میٹر اور کل بل پر GST بھی شامل کیا جاتا ہے۔

ٹیلی فون کے بل Telephone Bills

ٹیلی فون کے بل

سوال: ٹیلی فون کال کا خرچ کون کونسی چیز پر منحصر ہوتا ہے؟

جواب: ٹیلی فون کال کا خرچ مندرجہ ذیل 3 چیزوں پر منحصر ہوتا ہے۔

(1) کال کرنے اور کال سننے والے کے درمیان فاصلہ

$$\text{تقریباً روپے} = 624.07 + 99.85 = 723.92$$

$$\text{گیس کی مقدار} = 2.796 \text{Hm}^3$$

حل (iii)

$$(i) \text{ روپے} = 153.73 = \text{گیس اخراجات } 2 \text{Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$(ii) \text{ روپے} = 84.45 = \text{گیس اخراجات } 0.796 \text{Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$(iii) \text{ روپے} = 120 = \text{کرایہ میٹر}$$

$$\text{روپے} = 153.73 + 84.45 + 120 = 358.18$$

$$\text{جی ایس ٹی} = 16\% \times 358.18 = 16 \frac{1}{100} \times 358.18 = 57.31$$

$$\text{تقریباً روپے} = 358.18 + 57.31 = 415.49$$

$$\text{گیس کی مقدار} = 1.378 \text{Hm}^3$$

حل (iv)

$$(i) \text{ روپے} = 84.45 = \text{گیس اخراجات } 1 \text{Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$(ii) \text{ روپے} = 80.65 = \text{گیس اخراجات } 0.378 \text{Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$(iii) \text{ روپے} = 120 = \text{کرایہ میٹر}$$

$$\text{روپے} = 84.45 + 80.65 + 120 = 285.10$$

$$\text{جی ایس ٹی} = 16\% \times 285.10 = 16 \frac{1}{100} \times 285.10 = 45.62$$

$$\text{تقریباً روپے} = 285.10 + 45.62 = 330.72$$

$$\text{گیس کی مقدار} = 5.235 \text{Hm}^3$$

حل (v)

$$(i) \text{ روپے} = 550.44 = \text{گیس اخراجات } 5 \text{Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$(ii) \text{ روپے} = 80.65 = \text{گیس اخراجات } 0.235 \text{Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$(iii) \text{ روپے} = 120 = \text{کرایہ میٹر}$$

$$\text{روپے} = 550.44 + 80.65 + 120 = 751.09$$

(۲) دن کے اوقات یا ہفتہ کا دورن جس دن کال کی جاتی ہے۔

(۳) کال کرنے کا دورانیہ

مشق نمبر 5.2

1- درج ذیل میں استعمال کی گئی میٹر ریڈنگ دی گئی ہے گیس کا بل دی گئی سلیب کے مطابق مکمل کیجیے۔ نیز اس میں کرایہ میٹر اور جی ایس ٹی بھی شامل کیجیے

$$(i) 3.0756 \text{Hm}^3 \quad (ii) 4.285 \text{Hm}^3 \quad (iii) 2.796 \text{Hm}^3$$

$$(iv) 1.378 \text{Hm}^3 \quad (v) 5.235 \text{Hm}^3 \quad (vi) 4.655 \text{Hm}^3$$

$$\text{گیس کی مقدار} = 3.0756 \text{Hm}^3 \quad (i) \text{ حل}$$

$$(i) \text{ روپے} = 325.48 = \text{گیس اخراجات } 3 \text{Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$(ii) \text{ روپے} = 80.48 = \text{گیس اخراجات } 0.0756 \text{Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$(iii) \text{ روپے} = 120 = \text{کرایہ میٹر}$$

$$\text{روپے} = 325.48 + 80.65 + 120 = 526.13$$

$$\text{روپے} = 16\% \times 526.13 = 84.18$$

$$\text{تقریباً روپے} = 526.13 + 84.18 = 610.31$$

$$\text{گیس کی مقدار} = 4.285 \text{Hm}^3 \quad (ii) \text{ حل}$$

$$(i) \text{ روپے} = 423.42 = \text{گیس اخراجات } 4 \text{Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$(ii) \text{ روپے} = 80.65 = \text{گیس اخراجات } 0.2856 \text{Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$(iii) \text{ روپے} = 120 = \text{کرایہ میٹر}$$

$$\text{روپے} = 423.42 + 80.65 + 120 = 624.07$$

$$\text{جی ایس ٹی} = 16\% \times 624.07 = 16 \frac{1}{100} \times 624.07 = 99.85$$

$$\text{روپے} = 62.52 = \text{بکلی کی ڈیوٹی}$$

$$\text{روپے} = 25 = \text{ٹی وی فیس}$$

$$\text{روپے} = 17.36 = 1.6\% \times 1085.25 = \text{انکم ٹیکس}$$

$$\text{کل قائل و دل بکلی} = 1085.25 + 16.28 + 62.52 + 25 + 17.36 = 1206.41$$

$$= 1206.41 \text{ روپے}$$

$$\text{کل استعمال شدہ پوٹش} = 210 \text{ (ii) حل}$$

$$\text{روپے} = 265 = 100 \times 2.65 = \text{پہلے 100 پوٹش کی قیمت}$$

$$\text{روپے} = 400.40 = 110 \times 3.64 = \text{اگلے 200 پوٹش کی قیمت}$$

$$\text{روپے} = 665.40 = 210 \times 3.17 = \text{پوٹش کی کل قیمت}$$

$$\text{روپے} = 9.98 = 1.5\% \times 665.40 = \text{یکسائز ڈیوٹی}$$

$$\text{روپے} = 62.52 = \text{بکلی کی ڈیوٹی}$$

$$\text{روپے} = 25 = \text{ٹی وی فیس}$$

انکم ٹیکس

$$= 1.6\% \times 665.40 = \frac{16}{10} \times \frac{1}{100} \times 665.40$$

$$= 10.65 \text{ روپے}$$

$$\text{کل قائل و دل بکلی} = 665.40 + 9.98 + 62.52 + 25 + 10.65 = 773.54$$

$$\text{کل استعمال شدہ پوٹش} = 375 \text{ (iii) حل}$$

$$\text{روپے} = 265 = 100 \times 2.65 = \text{پہلے 100 پوٹش کی قیمت}$$

$$\text{روپے} = 728 = 200 \times 3.64 = \text{اگلے 200 پوٹش کی قیمت}$$

$$\text{ٹی ایس پی} = 16\% \times 751.09 = 16 \frac{1}{100} \times 751.09 = 120.17$$

$$\text{کل قائل و ایس پی} = 751.09 + 120.17 = 871.26$$

$$= 4.665 \text{ Hm}^3 = \text{گیس کی مقدار}$$

$$\text{(i) روپے} = 423.42 = \text{گیس اخراجات } 4 \text{ Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$\text{(ii) روپے} = 84.45 = \text{گیس اخراجات } 0.665 \text{ Hm}^3 \text{ کے لیے}$$

$$\text{(iii) روپے} = 120 = \text{کرایہ میٹر}$$

$$\text{روپے} = 627.87 = 423.42 + 84.45 + 120 = \text{کل قائل و دہ رقم}$$

$$\text{ٹی ایس پی} = 16\% \times 627.87 = 16 \frac{1}{100} \times 627.87 = 100.46$$

$$\text{کل قائل و ایس پی} = 627.87 + 100.46 = 728.33$$

تقریباً روپے
سوال نمبر 2۔ بکلی کے استعمال کی بنا پر ذیل میں استعمال کیے گئے پوٹش درجہ میں حل شدہ
مثال کی مدد سے بکلی کی بل مکمل کیجیے۔

$$\text{(i) پوٹش 315} \quad \text{(ii) پوٹش 210}$$

$$\text{(iii) پوٹش 375} \quad \text{(iv) پوٹش 290}$$

$$\text{کل استعمال شدہ پوٹش} = 315$$

(i) حل

$$\text{روپے} = 265 = 100 \times 2.65 = \text{پہلے 100 پوٹش کی قیمت}$$

$$\text{روپے} = 728 = 200 \times 3.64 = \text{اگلے 200 پوٹش کی قیمت}$$

$$\text{روپے} = 92.25 = 15 \times 6.15 = \text{اگلے 15 پوٹش کی قیمت}$$

$$\text{روپے} = 1085.25 = 315 \times 3.44 = \text{پوٹش کی کل قیمت}$$

$$\text{روپے} = 16.28 = 1.5\% \times 1085.25 = \text{یکسائز ڈیوٹی}$$

روپے $75 \times 6.15 = 461.25$ = 75 گے 75 ٹرس کی قیمت

روپے $375 = 1454.25$ = 375 ٹرس کی کل قیمت

روپے $1454.25 \times 1.5\% = \frac{15}{10} \times \frac{1}{100} \times 1454.25$ = ایکسٹریٹ
 = 21.81

روپے $62.52 =$ کل کی ڈیوٹی

روپے $25 =$ ٹی وی ٹیکس

انکم ٹیکس

روپے $1454.25 \times 1.6\% = \frac{16}{10} \times \frac{1}{100} \times \frac{145440}{100}$ = انکم ٹیکس
 = 23.27

روپے $1454.25 + 21.81 + 62.52 + 25 + 23.27 =$ کل قابل واپس
 1586.85

(iv) **حل** کل استعمال شدہ ٹرس = 290

روپے $100 \times 2.65 = 265$ = پہلے 100 ٹرس کی قیمت

روپے $190 \times 3.64 = 691.6$ = 190 گے 190 ٹرس کی قیمت

روپے $956.60 = 290$ ٹرس کی کل قیمت

روپے $956.60 \times 1.5\% = \frac{15}{10} \times \frac{1}{100} \times 956.60$ = ایکسٹریٹ
 = 14.35

روپے $62.52 =$ کل کی ڈیوٹی

روپے $25 =$ ٹی وی ٹیکس

انکم ٹیکس

روپے $956.60 \times 1.6\% = \frac{16}{10} \times \frac{1}{100} \times 956.60$ = انکم ٹیکس
 = 15.31

کل قابل واپس بجلی

روپے $956.60 + 62.52 + 25 + 15.31 + 14.35 = 1073.78$

سوال نمبر 3۔ درج ذیل میں کی گئی ٹیلی فون کی کال کی تعداد دی گئی ہے۔ کال کی شرح 5 روپے فی کال، سی۔ ای۔ ڈی 15% کی شرح اور ڈبلر۔ ایچ۔ ٹیکس 4% کی شرح سے شامل کر کے ٹیلی فون بل مکمل کیجیے۔

(i) 530 (ii) 640 (iii) 750

(iv) 270 (v) 480 (vi) 315

حل: (i) روپے $530 \times 5 = 2650$ = 530 کالوں کی قیمت

روپے $2650 \times 15\% = 397.5$ = سی ای ڈی

روپے $2650 \times 4\% = 106$ = ڈبلر ایچ ٹیکس

روپے $2650 + 397.5 + 106 = 3153.50$ = کل قابل واپس

حل: (ii) روپے $624 \times 5 = 3200$ = 624 کالوں کی قیمت

روپے $3200 \times 15\% = 480$ = سی ای ڈی

روپے $3200 \times 4\% = 128$ = ڈبلر ایچ ٹیکس

روپے $3200 + 480 + 128 = 3808$ = کل قابل واپس

حل: (iii) روپے $750 \times 5 = 3750$ = 750 کالوں کی قیمت

$$\text{روپے} \quad 3750 \times 15\% = 562.50 = \text{سی ای ڈی}$$

$$\text{روپے} \quad 3750 \times 4\% = 150 = \text{ڈیپو ایٹنگ ایکیس}$$

$$\text{روپے} \quad 3750 + 562.50 + 150 = 4462.50 = \text{کل قابل ادائیگی}$$

$$\text{حل: (vi) روپے} \quad 270 \times 5 = 1350 = \text{کالوں کی قیمت}$$

$$\text{روپے} \quad 1350 \times 15\% = 202 = \text{سی ای ڈی}$$

$$\text{روپے} \quad 1350 \times 4\% = 54 = \text{ڈیپو ایٹنگ ایکیس}$$

$$\text{روپے} \quad 1350 + 202 + 54 = 1606.50 = \text{کل قابل ادائیگی}$$

$$\text{حل: (v) روپے} \quad 480 \times 5 = 2400 = \text{کالوں کی قیمت}$$

$$\text{روپے} \quad 2400 \times 15\% = 360 = \text{سی ای ڈی}$$

$$\text{روپے} \quad 2400 \times 4\% = 96 = \text{ڈیپو ایٹنگ ایکیس}$$

$$\text{روپے} \quad 2400 + 360 + 96 = 2856 = \text{کل قابل ادائیگی}$$

$$\text{حل: (vi) روپے} \quad 480 \times 5 = 2400 = \text{کالوں کی قیمت}$$

$$\text{روپے} \quad 2400 \times 15\% = 360 = \text{سی ای ڈی}$$

$$\text{روپے} \quad 2400 \times 4\% = 96 = \text{ڈیپو ایٹنگ ایکیس}$$

$$\text{روپے} \quad 2400 + 360 + 96 = 2856 = \text{کل قابل ادائیگی}$$

$$\text{حل: (vii) روپے} \quad 315 \times 5 = 1575 = \text{کالوں کی قیمت}$$

$$\text{روپے} \quad 1575 \times 15\% = 236.25 = \text{سی ای ڈی}$$

$$\text{روپے} \quad 1575 \times 4\% = 63 = \text{ڈیپو ایٹنگ ایکیس}$$

$$\text{روپے} \quad 1575 + 236.25 + 63 = 1874.25 = \text{کل قابل ادائیگی}$$

ذاتی آمدنی Personal Income

سوال: ذاتی آمدنی کسے کہتے ہیں؟

جواب: کسی شخص کی انفرادی طور پر روزانہ، ہفتہ وار، ماہانہ یا سالانہ کی بنیاد پر حاصل کی گئی

آمدنی کو اس شخص کی ذاتی آمدنی کہتے ہیں۔

سوال: تنخواہ اور مجموعی آمدنی کن چیزوں پر مشتمل ہوتی ہے؟

جواب: تنخواہ اور شخص کی مجموعی آمدنی اس کی بنیادی تنخواہ، کرایہ مکان، کوٹنیشن الاؤنس،

دیپنٹی الاؤنس، میڈیکل الاؤنس وغیرہ پر مشتمل ہوتی ہے۔

سوال: حقیقی آمدنی سے کیا مراد ہے؟

جواب: اس سے مراد وہ تنخواہ ہے جو کسی شخص کو مجموعی تنخواہ میں سے ضروری کوٹنیشنوں کے

بعد ملتی ہے۔

مشق نمبر 5.3

(1) ایک خاتون کارکن ہفتہ میں کام کرتی ہے۔ وہ صبح 7 بجے کام شروع کرتی ہے

اور 4 بجے ختم کرتی ہے۔ اسے صبح کے وقت 15 منٹ کا وقفہ اور شام 45 منٹ کا

وقفہ ملتا ہے۔ اگر وہ اپنی شرح 40 روپے فی گھنٹہ ہو تو وہ ایک ہفتہ میں کتنا کام

کرتی ہے اور اسے کتنی ملے گی ہوتی ہے۔

حل: 9 = کام کے لیے کل گھنٹے

$$\text{گھنٹہ} = 1 = 15 + 45 = 60 = \text{کل وقت}$$

$$\text{گھنٹے} = 8 = 9 - 1 = \text{بچتے گھنٹے کام کیا}$$

$$\text{گھنٹے} = 48 = 8 \times 6 = \text{ہفتہ بھر میں کام کے کل گھنٹے}$$

روپے $48 \times 40 = 1920$ اس کو جتنے روپے دیے جاتے ہیں
 (2) خالد ہفتہ میں 6 دن کام کرتا ہے اگر اسے 200 روپے یومیہ ادا کیا جائے تو اس
 کی مجموعی ماہانہ اجرت معلوم کیجیے؟

حل: روپے 200 = یومیہ اجرت

روپے $200 \times 6 = 1200$ = 6 دنوں کی اجرت

روپے $1200 \times 4 = 4800$ = ماہانہ اجرت

(3) ہفتہ میں 6 دن روزانہ 8 گھنٹے کی بنیاد پر کام کرتے ہوئے اسلم کو 70 روپے فی گھنٹہ
 ادا کیے جاتے ہیں۔ اضافی وقت کی ادائیگی 70 روپے فی گھنٹہ کا 1.5 گنا ہے۔ اگر وہ
 40 گھنٹے اضافی وقت کام کرتا ہے اس کی ماہانہ مجموعی تنخواہ معلوم کیجیے۔

حل: گھنٹے 8 = روزانہ کام کرنے کے گھنٹے

گھنٹے $8 \times 6 = 48$ = ہفتہ بھر میں کام کرنے کے گھنٹے

70 روپے فی گھنٹہ = شرح ادائیگی

روپے $70 \times 48 = 3360$ = 48 گھنٹوں پر ادائیگی

روپے $3360 \times 4 = 13440$ = ایک ماہ پر ادائیگی

گھنٹے 40 = اضافہ گھنٹے

روپے $1.5 \times 70 = 105$ = اضافی گھنٹوں پر شرح ادائیگی

روپے $105 \times 40 = 4200$ = اضافی گھنٹوں پر ادائیگی

روپے $13440 + 4200 = 17,640$ = 40 ماہانہ مجموعی تنخواہ

(4) اگر ایک شخص کی بنیادی تنخواہ 18000 روپے، کرایہ مکان الاؤنس

3500 روپے، مہنگائی الاؤنس 3000 روپے اور کٹوتی الاؤنس
 1500 روپے اور میڈیکل الاؤنس 500 روپے ہو تو اس شخص کی مجموعی ماہانہ
 تنخواہ کیا ہوگی؟

حل: روپے 18000 = بنیادی تنخواہ

روپے 3500 = کرایہ مکان الاؤنس

روپے 3000 = مہنگائی الاؤنس

روپے 500 = میڈیکل الاؤنس

روپے 1500 = کٹوتی الاؤنس

$18000 + 3500 + 3000 + 1500 + 500$ = مجموعی تنخواہ

روپے 26500 =

(5) اگر ایک شخص کی آمدنی میں کٹوتی کی شکل میں 400 روپے اگم ٹیکس،

1200 روپے پیوولینٹ فنڈ، 1500 روپے جی پی فنڈ اور 400 روپے گروپ

انشورنس شامل ہوں تو 45000 روپے میں سے اس کے پاس کتنی رقم باقی بچے

گی؟

حل: روپے 45,00,0 = کل مجموعی تنخواہ

روپے 400 = اگم ٹیکس

روپے 1200 = پیوولینٹ فنڈ

روپے 1500 = جی پی فنڈ

روپے 400 = گروپ انشورنس

روپے $400 + 1200 + 1500 + 400 = 3500$ = کل کٹوتی

روپے 45,00,0-3500 = باقی رقم

روپے 41,500 =

(6) نعمان ایک فیکٹری میں کام کرتا ہے جہاں 35 گھنٹوں کے ہفتہ میں 50 روپے فی گھنٹہ اجرت دی جاتی ہے۔ اضافی وقت کام کرنے پر 50 روپے فی گھنٹہ کا 1.5 گنا دیا جاتا ہے وہ ہفتہ کتنا کمانے گا اگر وہ درج ذیل گھنٹے کام کرتا ہو:

(i) 38 گھنٹے، (r) 48 گھنٹے (r) 50 گھنٹے

حل: روپے 50 = شرح اجرت فی گھنٹہ

روپے 75 = 1.5x50 = شرح اجرت فی گھنٹہ اضافی

(i) اگر 38 گھنٹے کام کرے تو

روپے 1750 = 35x50 = عام گھنٹوں کی اجرت

روپے 225 = 3x75 = اضافی گھنٹوں کی اجرت

1750+225 = 1975 = کل اجرت

(ii) اگر 48 گھنٹے کام کرے تو

روپے 1750 = 35x50 = عام گھنٹوں کی اجرت

روپے 975 = 13x75 = اضافی گھنٹوں کی اجرت

1750+975 = 2725 = کل اجرت

(iii) اگر 50 گھنٹے کام کرے تو

روپے 1750 = 35x50 = عام گھنٹوں کی اجرت

روپے 1125 = 15x75 = اضافی گھنٹوں کی اجرت

1750+1125 = 2875 = کل اجرت

(7) عبداللہ کی تنخواہ کی سلیپ ظاہر کرتی ہے کہ اس نے ہفتہ میں 36 گھنٹے کام کے علاوہ 6 گھنٹے اضافی کام کیا ہے۔ اگر اس کی تنخواہ کی بنیادی شرح 60 روپے فی گھنٹہ اور اضافی وقت کی ادائیگی 60 روپے کا 1.5 گنا ہو تو عبداللہ کی ماہانہ مجموعی تنخواہ معلوم کیجیے۔

حل: روپے 60 = شرح اجرت فی گھنٹہ

روپے 90 = 1.5x60 = شرح اجرت اضافی فی گھنٹہ

گھنٹے 36 = ہفتہ میں کام کے گھنٹے

گھنٹے 144 = 36x4 = ماہانہ کام کے گھنٹے

گھنٹے 6 = ایک ہفتہ میں کام کے اضافی گھنٹے

گھنٹے 24 = 6x4 = ایک ماہ میں کام کے اضافی گھنٹے

روپے 8640 = 144x60 = 144 - گھنٹوں پر اجرت

روپے 2160 = 24x90 = 24 - گھنٹوں پر اجرت

روپے 10800 = 8640+2160 = ماہانہ مجموعی اجرت

جائزہ مشق

سوال نمبر 3۔ ایک ٹرائی سائیکل کی قیمت 4000 روپے ہے اگر ایک سائیکل پر 16% کی شرح سے سیلز ٹیکس لیا جائے تو ایسی 30 سائیکلوں پر سیلز ٹیکس معلوم کیجیے

حل

روپے 4000 = ایک سائیکل کی قیمت

روپے 16% = شرح ٹیکس

16% x 4000 = ایک سائیکل پر ٹیکس

$$= 16 \times \frac{1}{100} \times 4000 = 640 \text{ روپے}$$

$$\text{روپے } 640 \times 30 = 19200 = 30 \text{ سائیکلوں کی قیمت پر ٹیکس}$$

سوال نمبر 4۔ اگر ایک شخص کی سالانہ مجموعی آمدنی 7,00,000 روپے ہو اور اس پر 1,50,000 روپے کی چھوٹ ہو تو وہ 4.5% کی شرح سے کتنا ٹیکس حاصل ہوگا۔

حل

روپے 7,00,000 = کل آمدنی

روپے 1,50,000 = چھوٹ

$$= 7,00,000 - 1,50,000$$

$$= 5,50,000$$

$$= \frac{45}{100} \times 5,50,000 = 24,750 \text{ روپے}$$

$$= \frac{45}{100} \times \frac{1}{100} \times 5,50,000 = 24,750 \text{ روپے}$$

سوال نمبر 5۔ گیس کا میٹر ایک ماہ کے دوران میں 5.670Hm^3 گیس کا استعمال ظاہر کرتا ہے۔ 16% جی ایس ٹی کی شرح کے ساتھ گیس کے بل کی قابل ادارہ رقم معلوم کیجیے۔

حل: $5.670 \text{Hm}^3 =$ گیس کی مقدار

روپے 550.44 = گیس اخراجات 5Hm^3 کے لیے

روپے 84.45 = گیس اخراجات 0.670Hm^3 کے لیے

روپے 120 = میٹر کا کرایہ

روپے 754.89 = $550.44 + 84.45 + 120 =$ کل رقم

روپے 120.78 = $16\% \times 754.89 =$ جی ایس ٹی 16%

روپے 875.67 = $754.89 + 120.78 =$ کل قابل ادا گیس بل

سوال نمبر 6۔ درج ذیل بجلی کے لیے استعمال کیے گئے یوٹس دیے گئے ہیں

یوٹس 285 (iv) یوٹس 340 (iii) یوٹس 200 (ii) یوٹس 275 (i)

بجلی کے ان تمام اشیاء کو شامل کر بل بنائیں جیسا کہ حل شدہ مثال میں ہے۔

حل: کل استعمال شدہ یوٹس = 275

روپے 265 = $100 \times 2.65 =$ پہلے 100 یوٹس کی قیمت

روپے 637 = $175 \times 3.64 =$ اگلے 175 یوٹس کی قیمت

(i) روپے 902 = $275 =$ یوٹس کی کل قیمت

(ii) روپے 13.53 = $1.5\% \times 902 =$ ایکسائز ڈیوٹی

(iii) روپے 65.52 = بجلی کی ڈیوٹی

(iv) روپے 25.00 = ٹیلی ویژن کی فیس

(v) $14.43 = 16\% \times 902 =$ ٹیکس 16% کی شرح سے

(i)+(ii)+(iii)+(iv)+(v) = کل قابل ادا بل بجلی

$$= 902 + 13.53 + 65.52 + 25 + 14.43$$

$$= 1017.48 \text{ روپے}$$

حل (ii): 200 = کل استعمال شدہ یونٹس

$$\text{روپے} = 100 \times 2.65 = 265 \text{ پہلے } 100 \text{ یونٹس کی قیمت}$$

$$\text{روپے} = 100 \times 3.64 = 364 \text{ گلے } 100 \text{ یونٹس کی قیمت}$$

$$(i) \text{--- روپے} = 200 = 629 \text{ یونٹس کی کل قیمت}$$

$$(ii) \text{--- روپے} = 1.5\% \times 629 = 9.44 \text{ ایکسائز ڈیوٹی}$$

$$(iii) \text{--- روپے} = 65.52 \text{ بجلی کی ڈیوٹی}$$

$$(iv) \text{--- روپے} = 25.00 \text{ ٹیلی ویژن کی فیس}$$

$$(v) \text{--- } 16\% \times 629 = 10.06 \text{ ٹیکس } 16\% \text{ کی شرح سے}$$

$$(i) + (ii) + (iii) + (iv) + (v) = \text{کل قابل ادائیگی بجلی}$$

$$= 629 + 9.44 + 62.52 + 25 + 10.06$$

$$= 340 \text{ روپے}$$

حل (iii): 340 = کل استعمال شدہ یونٹس

$$\text{روپے} = 100 \times 2.65 = 265 \text{ پہلے } 100 \text{ یونٹس کی قیمت}$$

$$\text{روپے} = 200 \times 3.64 = 728 \text{ گلے } 200 \text{ یونٹس کی قیمت}$$

$$\text{روپے} = 40 \times 6.15 = 246 \text{ گلے } 40 \text{ یونٹس کی قیمت}$$

$$(i) \text{--- روپے} = 1239 = 340 \text{ یونٹس کی کل قیمت}$$

$$(ii) \text{--- روپے} = 1.5\% \times 1239 = 18.585 \text{ ایکسائز ڈیوٹی}$$

$$(iii) \text{--- روپے} = 65.52 \text{ بجلی کی ڈیوٹی}$$

$$(iv) \text{--- روپے} = 25.00 \text{ ٹیلی ویژن کی فیس}$$

$$(v) \text{--- } 16\% \times 1239 = 19.82 \text{ ٹیکس } 16\% \text{ کی شرح سے}$$

$$(i) + (ii) + (iii) + (iv) + (v) = \text{کل قابل ادائیگی بجلی}$$

$$= 1239 + 18.59 + 62.52 + 25 + 19.82$$

$$= 1364.93 \text{ روپے}$$

حل (iv): 285 = کل استعمال شدہ یونٹس

$$\text{روپے} = 100 \times 2.65 = 265 \text{ پہلے } 100 \text{ یونٹس کی قیمت}$$

$$\text{روپے} = 185 \times 3.64 = 673.40 \text{ گلے } 185 \text{ یونٹس کی قیمت}$$

$$(i) \text{--- روپے} = 938.40 = 285 \text{ یونٹس کی کل قیمت}$$

$$(ii) \text{--- روپے} = 1.5\% \times 938.40 = 14.08 \text{ ایکسائز ڈیوٹی}$$

$$(iii) \text{--- روپے} = 62.52 \text{ بجلی کی ڈیوٹی}$$

$$(iv) \text{--- روپے} = 25.00 \text{ ٹیلی ویژن کی فیس}$$

$$(v) \text{--- } 16\% \times 938.40 = 15.01 \text{ ٹیکس } 16\% \text{ کی شرح سے}$$

$$(i) + (ii) + (iii) + (iv) + (v) = \text{کل قابل ادائیگی بجلی}$$

$$= 938.40 + 14.08 + 62.52 + 25 + 15.01$$

$$= 1055 \text{ روپے}$$

سوال نمبر 7۔ ایک شخص کی ماہانہ مجموعی آمدنی 75,000 روپے ہے اگر 1500 روپے 1200 روپے اور 1800 روپے بالترتیب اکم ٹیکس، اینیویٹنڈ فنڈ اور جی پی فنڈ منہا کیے گئے ہوں تو وہ شخص کتنے روپے گھر لے جائے گا۔

حل: مجموعی تنخواہ = 75000 روپے

کٹوتی: (1) اکم ٹیکس = 1500 روپے

(2) بیڈویلینٹ فنڈ = 1200 روپے

(3) جی پی فنڈ = 1800 روپے

کل کٹوتی: $(1) + (2) + (3) = 4500$ روپے

کٹوتی - مجموعی تنخواہ = حقیقی آمدنی

روپے $75000 - 4500 = 70500$ = حقیقی آمدنی

جائزہ مشق 5

1- صحیح جواب کے گرد دائرہ لگائیے۔

(1) وہ رقم جو آمدنی کی تناسب سے کچھ چیزوں کی لاگت میں منافع کے اضافہ اور خدمات پر ریاست کو ادا کی جاتی ہے۔

(a) ٹیکس کہلاتی ہے

(b) ایکسائز ڈیوٹی کہلاتی ہے

(c) جائیداد کا ٹیکس کہلاتی ہے (d) اکم ٹیکس کہلاتی ہے

II- وہ ٹیکس جو آمدنی، جائیداد اور منافع پر اکم ٹیکس، جائیداد ٹیکس وغیرہ کی شکل میں وصول کیا جاتا ہے اسے:

(a) ٹیکس کہتے ہیں

(b) براہ راست ٹیکس کہتے ہیں

(c) جائیداد ٹیکس کہتے ہیں

(d) اکم ٹیکس کہلاتی ہے۔

III- ڈیوٹیز، موٹرو ویکل ٹیکس کی شکل میں ٹیکس کو

(a) بالواسطہ ٹیکس

(b) براہ راست ٹیکس

(c) جائیداد ٹیکس کہتے ہیں

(d) اکم ٹیکس کہتے ہیں

IV- کسی چیز کی قیمت میں اضافی ٹیکس کو

(a) ٹیکس کہتے ہیں

(b) سلیز ٹیکس کہتے ہیں

(c) اکم ٹیکس کہتے ہیں

(d) ایکسائز ڈیوٹی کہتے ہیں

V- کسی تیار کی گئی چیز پر ایک خریدار، خرید کے وقت جو ٹیکس ادا کرتا ہے اسے

(a) ایکسائز ڈیوٹی کہتے ہیں

(b) ٹیکس کہتے ہیں

(c) اکم ٹیکس کہتے ہیں

(d) سلیز ٹیکس کہتے ہیں

VI- وہ ٹیکس جو زمین، گھر، فلیٹ یا عمارت کے مالک سے حاصل کیا جاتا ہے اسے

(a) پراپرٹی ٹیکس کہتے ہیں

(b) اکم ٹیکس کہتے ہیں

(c) براہ راست ٹیکس کہتے ہیں

(d) غیر براہ راست ٹیکس کہتے ہیں

VII- وہ ٹیکس جو تمام قابل ٹیکس آمدنی پر لگایا جاتا ہے وہ

(a) سلیز ٹیکس کہلاتا ہے

(b) براہ راست ٹیکس کہلاتا ہے

(c) اکم ٹیکس کہلاتا ہے

(d) ایکسائز ڈیوٹی کہلاتا ہے۔

2- خالی جگہ پُر کیجیے۔

(1) وہ رقم جو آمدنی کے تناسب سے اور منافع سے حاصل کر کے یا سامان کی قیمت میں

جمع کر کے یا خدمات پر ریاست کو ادا کی جاتی ہے وہ ٹیکس کہلاتی ہے۔

(2) جو ٹیکس جو آمدنی، جائیداد اور منافع پر اکم ٹیکس، جائیداد ٹیکس اور منافع کی شکل میں

حاصل کیا جائے اسے براہ راست ٹیکس کہتے ہیں۔

(3) ڈیوٹیز، موٹرو ویکل ٹیکس، سامان اور خدمات پر ٹیکس کو بالواسطہ

ٹیکس کہتے ہیں۔

(4) کسی چیز کی قیمت میں اضافی طور پر شامل ٹیکس کو سلیز ٹیکس کہتے

ہیں

(5) کسی تیار کی گئی چیز پر ایک خریدار، خرید کے وقت جو ٹیکس ادا کرتا ہے اسے

ایکسائز ٹیکس کہتے ہیں۔

(6) وہ ٹیکس جو زمین، گھر، فلیٹ یا عمارت کے مالک سے حاصل کیا جاتا ہے اسے

جائیداد ٹیکس کہتے ہیں۔

(7) وہ ٹیکس جو تمام قابل ٹیکس آمدنی پر لگایا جاتا ہے اسے اکم ٹیکس

کہتے ہیں۔

(۸) اگر ایک فلیٹ سے سالانہ آمدنی 6,00,000 روپے ہو تو %15 کی شرح سے قابل ادا ٹیکس 90000 روپے ہوگا۔

(۹) 12000 روپے قیمت کے ٹیلی ویژن %10 کی شرح سے اضافی ٹیکس 1200 ہوگا۔

(۱۰) 3,00,000 روپے کی رقم پر %150 کی شرح سے ایکسٹری ڈیوٹی 4,50,000 روپے ہوگی۔

3- ایک ٹرائی سائیکل کی قیمت 4000 روپے ہے۔ اگر ایک سائیکل پر %16 کی شرح سے سٹیکس لیا جائے تو ایسے 30 سائیکلوں پر سٹیکس معلوم کیجیے۔

4- اگر ایک شخص کی مجموعی آمدنی 7,00,000 روپے ہو اور اس پر 1,50,000 روپے کی چھوٹ ہو تو %4.5 کی شرح سے کتنا ٹیکس حاصل ہوگا؟

5- گیس کا میٹر ایک ماہ کے دوران 5.670Hm³ گیس کا استعمال ظاہر کرتا ہے۔ %16 جی ایس ٹی کی شرح کے ساتھ گیس کے بل کی قابل اور رقم معلوم کیجیے۔

6- درج ذیل میں بجلی کے لیے استعمال کیے گئے یونٹس دیے گئے ہیں۔

(i) یونٹس 275 (ii) یونٹس 200 (iii) یونٹس 340 (iv) یونٹس 285

7- ایک شخص کی ماہانہ مجموعی آمدنی 75000 روپے ہے۔ اگر 1500 روپے، 1200 روپے اور 1800 روپے بالترتیب اگم ٹیکس، مینو ویلنٹیٹی فنڈ اور جی پی فنڈ منہا کیے گئے ہوں تو وہ شخص باقی کتنے روپے گھر لے جائے گا؟

خلاصہ

☞ وہ رقم جو آمدنی کے تناسب سے اور منافع سے حاصل کر کے یا مسلمان کی قیمت خرید میں اضافہ کر کے یا خدمات پر ریاست کو ادا کی جاتی ہے ٹیکس کہلاتی ہے۔

☞ "براہ راست ٹیکس" آمدنی، جائیداد اور منافع پر اگم ٹیکس، پر اپنی ٹیکس اور منافع پر ٹیکس کی شکل میں حاصل کیا جاتا ہے۔

☞ باواسطہ ٹیکس میں ڈیوٹی، موٹر ویکلز، مسلمان، خدمات ٹیکس، (جی ایس ٹی) ٹیکس اور قیمت میں اضافی جمع شدہ ٹیکس شامل ہیں۔

☞ جب ہم کوئی چیز خریدتے ہیں تو ہم ایک خاص رقم بطور اضافی ٹیکس جو کہ چیز کی قیمت خرید میں شامل کرتے ہوئے ادا کرتے ہیں اسے سٹیکس کہتے ہیں۔ یہ

ٹیکس عام طور پر قیمت فروخت کی ایک مقررہ شرح فی صد سے دیا جاتا ہے۔ پاکستان میں مسلمان کے خرید اور خدمات مہیا کرنے پر 16 فیصد کی شرح سے سٹیکس وصول کیا جاتا ہے۔

☞ ایکسٹری ڈیوٹی ٹیکس کی وہ شکل جو ایک خریدار ایک تیار کی گئی چیز پر خریدتے وقت ادا کرتا ہے۔

☞ پر اپنی ٹیکس زمین، گھر، فلیٹ یا عمارت کے مالک سے ایک خاص شرح 16 فیصد کے حساب سے سالانہ آمدنی وصول کیا جاتا ہے۔

☑ اگم ٹیکس ہر سال یکم جولائی سے اگلے سال 30 جون کے درمیان قابل ٹیکس آمدن وصول کیا جاتا ہے۔

پونٹ 1

ALGEBRAIC FORMULAS الجبری کلیے

AND APPLICATIONS اور ان کا اطلاق

❖ الجبری جملے

❖ الجبری کلیے

❖ مقادیر ا صم اور ان کا اطلاق

❖ ناطق بنانا

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$$

$$(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$$

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$$

$$(a \pm b)^3 = a^3 \pm ab(a \pm b) \pm b^3$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

مقدار اصم: مقدار اصم ایک غیر ناطق جملہ ہے جس میں جذری علامت پائی جاتی ہے۔

خالص مقدار اصم: ایسی مقدار اصم جس میں 1 کے علاوہ کوئی ناطق جزو ضربی ہو۔

مطلوب مقدار اصم: ایسی مقدار اصم جس میں 1 کے علاوہ کوئی ناطق جزو ضربی ہو اور جب کہ

دوسرا جزو ضربی غیر ناطق ہو۔ مطلوب مقدار اصم کہلاتی ہے۔

مشابہ مقدار اصم: مقدار اصم جن کا یکساں غیر ناطق جزو ہو، ہم شکل / مشابہ مقدار اصم کہلاتی

ہیں۔

غیر مشابہ مقدار اصم: ایسی مقدار اصم جن میں ناطق اجزائے ضرب مختلف ہوں۔ غیر مشابہ

مقدار اصم کہلاتی ہیں۔

ناطق ساز جزو ضربی: دو ایسی مقدار اصم کہ جن کا حاصل ضرب ایک ناطق عدد ہو تو دونوں

ایک دوسرے کا ناطق ساز جزو ضربی کہلاتی ہیں۔

$$P(x) = 9x^3 - 2x^2 + 3x + 1$$

$$P(1) = 9(1)^3 - 2(1)^2 + 3(1) + 1 \\ = 9 - 2 + 3 + 1$$

$$P(1) = 11 \text{ Ans.}$$

$$(5) \quad P(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x + 1}$$

$$P(1) = \frac{(1)^2 - 5(1) + 6}{1 + 1} \\ = \frac{1 - 5 + 6}{2}$$

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

$$P(1) = 1 \text{ Ans.}$$

$$P(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x + 2}$$

$$P(2) = \frac{(2)^2 - 5(2) + 6}{2 + 2} \\ = \frac{4 - 10 + 6}{4}$$

$$= \frac{0}{4}$$

$$P(2) = 0 \text{ Ans.}$$

$$(6) \quad P(r) = 2\pi r$$

$$P(8) = 2 \times \frac{22}{7} \times 8$$

$$= \frac{352}{7}$$

$$= 50.28 \text{ Ans.}$$

$$\begin{array}{r} 50.28 \\ 7 \overline{) 352} \\ \underline{35} \\ 20 \\ \underline{14} \\ 60 \\ \underline{56} \\ 4 \end{array}$$

یونٹ نمبر 1

مشق 1.1

$$(1) \quad P(x) = x^4 + 3x^2 - 5x + 9$$

$$P(1) = (1)^4 + 3(1)^2 - 5(1) + 9 \\ = 1 + 3 - 5 + 9 \\ = 8 \text{ Ans.}$$

$$P(0) = (0)^4 + 3(0)^2 - 5(0) + 9 \\ = 0 + 0 - 0 + 9 \\ = 9 \text{ Ans.}$$

$$(2) \quad P(x) = 2x^3$$

$$P(-2) = 2(-2)^3 + 2(-2)^2 + (2) - 1 \\ = 2 \times (-8) + 2 \times 4 + 2 - 1 \\ = -16 + 8 + 2 - 1$$

$$P(-2) = -7 \text{ Ans.}$$

$$(3) \quad P(x) = 3y^2 + \frac{y}{4} + 9$$

$$P(0) = 3(0)^2 + \frac{0}{4} + 9$$

$$P(0) = 0 + 0 + 9$$

$$P(0) = 9 \text{ Ans.}$$

$$(4) \quad P(x) = 9x^3 - 2x^2 + 3x + 1$$

$$P(2) = 9(2)^3 - 2(2)^2 + 3(2) + 1 \\ = 9 \times 8 - 2 \times 4 + 6 + 1 \\ = 72 - 8 + 6 + 1 \\ = 71 \text{ Ans.}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 0 \overline{) 352} \\ \underline{176} \\ 176 \\ \underline{176} \\ 0 \end{array}$$

$$= \frac{2y^1}{3x^2}$$

$$= \frac{2y}{3x^2} \text{ Ans.}$$

(10)	$\frac{25a^3b^2}{14a^2b^4}$		
	$= \frac{25a^{3-2}}{14b^{4-2}}$		
	$= \frac{25a}{14b^2}$		
(11)	$\frac{16a^6b^7}{12a^3b^5 + 20a^5b^4}$		
	$= \frac{16a^6b^7}{4a^3b^4(3b + 5a^2)}$		
	$= \frac{4a^3b^3}{3b + 5a^2}$		
(12)	$\frac{18m^5x^3}{27m^4x^8 - 36m^6x^6}$		
	$= \frac{2m}{3x^2 - 4m^2}$		
(13)	$\frac{5c - 5d}{c^2 - d^2}$		
	$= \frac{5(c-d)}{(c+d)(c-d)}$		

$$(7) \quad P(r) = 4\pi r^2$$

$$P(8) = 4 \times \frac{22}{7} \times 8 \times 8$$

$$= \frac{5632}{7}$$

$$P(8) = 804.57 \text{ Ans.}$$

$$(8) \quad P(y) = y^4 + 3y^3 - y^2 + 1$$

$$P(2) = (2)^4 + 3(2)^3 - (2)^2 + 1$$

$$= 16 + \frac{3(8)}{2} - 4 + 1$$

$$= 16 + \frac{24}{2} - 4 + 1$$

$$= 16 + 12 - 4 + 1$$

$$= 29 - 4$$

$$= 25 \text{ Ans.}$$

$$P(y) = y^4 + 3y^3 - y^2 + 1$$

$$P(-2) = (-2)^4 + 3 \frac{(-2)^3}{2} - (-2)^2 + 1$$

$$= 16 - \frac{24}{2} - 4 + 1$$

$$= 16 - 12 - 4 + 1$$

$$P(-2) = 1 \text{ Ans.}$$

دیئے گئے ناطق جملوں کو مختصر ترین شکل میں تبدیل کیجئے۔

$$(9) \quad \frac{8x^2y^2}{12x^4y}$$

$$= \frac{2}{3} \frac{y^{2-1}}{x^{4-2}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{5}{c+d} \\
 (14) \quad &\frac{x^2 - y^2}{3y - 3x} \\
 &= \frac{(x+y)(x-y)}{-3(-y+x)} \\
 &= \frac{(x+y)\cancel{(x-y)}}{-3\cancel{(x-y)}} \\
 &= \frac{x+y}{-3} \text{ Ans.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (15) \quad &\frac{x}{x-y} + \frac{x^2}{x^2+y^2} \\
 &= \frac{x(x^2+y^2)+x^2(x-y)}{(x-y)(x^2+y^2)} \\
 &= \frac{x^3+xy^2+x^3-x^2y}{x^3+xy^2-x^2y-y^3} \\
 &= \frac{2x^3-x^2y+xy^2}{x^3-x^2y+xy^2-y^3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (16) \quad &\frac{x^2+2x}{x^2+x-2} + \frac{3x}{x+1} \\
 &= \frac{x^2+2x}{x^2+2x-x-2} + \frac{3x}{x+1} \\
 &= \frac{x^2+2x}{x(x+2)+(x+2)} + \frac{3x}{x+1} \\
 &= \frac{x^2+2x}{(x-1)(x+2)} + \frac{3x}{x+1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{x(x+2)}{(x-1)(x+2)} + \frac{3x}{x+1} \\
 &= \frac{x}{x-1} + \frac{3x}{x+1} \\
 &= \frac{x(x+1) + 3x(x-1)}{(x-1)(x+1)} \\
 &= \frac{x^2 + x + 3x^2 - 3x}{(x+1)(x-1)} \\
 &= \frac{4x^2 - 2x}{(x-1)(x+1)} \\
 &= \frac{4x^2 - 2x^2}{x^2 - 1} \text{ Ans.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (17) \quad & \frac{x+2}{x^2+3x+2} - \frac{x-5}{x^2+x-6} \\
 &= \frac{x+2}{x^2+2x+x+2} - \frac{x-5}{x^2+3x-2x-6} \\
 &= \frac{x+2}{x(x+2)+1(x+2)} - \frac{x-5}{x(x+3)-2(x-3)} \\
 &= \frac{\cancel{x+2}}{(x+1)\cancel{(x+2)}} - \frac{x-5}{(x-2)(x+3)} \\
 &= \frac{1}{x+1} - \frac{x-5}{x^2-x-6} \\
 &= \frac{(x^2-x-6) - (x+1)(x-5)}{(x+1)x^2-x-6} \\
 &= \frac{x^2-x-6(x^2-5x+x-5)}{(x+1)(x^2-x-6)} \\
 &= \frac{x^2-x-6x^2+5x-x+5}{x^3-x^2-6x+x^2-x+6}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{x+y} - \frac{y}{(x+y)(x-y)}$$

$$= \frac{x-y-y}{(x+y)(x-y)}$$

$$= \frac{x-2y}{x^2-y^2}$$

$$(20) \quad \frac{x+y}{xy+y^2} - \frac{x}{x^2-xy}$$

$$= \frac{\cancel{x+y}^1}{y(\cancel{x+y})} - \frac{\cancel{x}^1}{\cancel{x}(x-y)}$$

$$= \frac{1}{y} - \frac{1}{x-y}$$

$$= \frac{x-y-y}{y(x-y)}$$

$$= \frac{x-2y}{xy-y^2}$$

$$(21) \quad \frac{(x+1)^2}{(x^2-1)} - \frac{x^2+1}{x^2+1}$$

$$= \frac{(x+1)^2}{(x^2-1)} - \frac{\cancel{(x^2+1)}}{\cancel{(x^2-1)}}$$

$$= \frac{\cancel{(x+1)}(x+1)}{\cancel{(x+1)}(x-1)} - 1$$

$$= \frac{x+1}{x-1} - 1$$

$$= \frac{x+1-(x-1)}{x-1}$$

$$(18) \quad \frac{3x-1}{x^3-7x+6} - \frac{8x^2+18y^2}{4x^2-9y^2} - \frac{2x+3x}{2x-3x}$$

$$= \frac{8x^2+18y^2}{(2x+3y)(2x-3y)} - \frac{2x+3y}{2x-3y}$$

$$= \frac{8x^2+18y^2}{(2x+3)(2x-3y)} - \frac{2x+3y}{2x-3y}$$

$$= \frac{8x^2+18y^2 - (2x+3y)(2x+3y)}{(2x+3)(2x-3y)}$$

$$= \frac{8x^2+18y^2 - (4x^2+9y^2+12xy)}{(2x+3y)(2x-3y)}$$

$$= \frac{8x^2+18y^2 - y^2+9y^2+12xy}{(2x+3y)(2x-3y)}$$

$$= \frac{4x^2+9y^2-12xy}{(2x+3y)(2x-3y)}$$

$$= \frac{(2x-3y)^2}{(2x+3y)(2x-3y)}$$

$$= \frac{(2x-3y)\cancel{(2x-3y)}}{(2x+3y)\cancel{(2x-3y)}}$$

$$= \frac{2x-3y}{2x+3y}$$

$$(19) \quad \frac{x}{x^2+xy} - \frac{y}{x^2-y^2}$$

$$= \frac{x}{x(x+y)} - \frac{y}{(x+y)(x-y)}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{x^2 - 36}{x^2 - 1} \div \frac{x - 6}{1 - x} \\
 &= \frac{(x + 6)(x - 6)}{(x + 1)(x - 1)} \div \frac{x - 6}{(-x + 1)} \\
 &= \frac{(x + 6)(x - 6)}{(x + 1)(x - 1)} \div \frac{x - 6}{-1(x - 1)} \\
 &= \frac{(x + 6)(\cancel{x - 6})}{(x + 1)(\cancel{x - 1})} \cdot \frac{-\cancel{1} - 1}{\cancel{x - 6}} \\
 &= \frac{-(x + 6)}{x + 1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (25) \quad & \frac{x^2 - 5x}{x - 1} \div \frac{x^2 - 25}{x^2 + x + 20} \\
 &= \frac{x(x - 5)}{x - 1} \div \frac{(x - 5)(x + 5)}{x^2 + x + 20} \\
 &= \frac{x(\cancel{x - 5})}{x - 1} \times \frac{x^2 + x + 20}{(\cancel{x - 5})(x + 5)}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{x(x^2 + x + 20)}{(x - 1)(x + 5)}$$

$$= \frac{x^3 + x^2 + 20x}{x^2 + 4x - 5}$$

$$\begin{aligned}
 (26) \quad & \frac{2x^2 - 5x - 12}{4x^2 + 4 - 2} \div \frac{2x^2 - 7x - 4}{6x^2 + 5x - 4} \\
 &= \frac{2x^2 - 8x + 3x - 12}{4x^2 + 6x - 2x - 3} \div \frac{2x^2 - 8x + x - 4}{6x^2 + 8x - 3x - 4} \\
 &= \frac{2x(x - 4) + 3(x - 4)}{2x(2x + 3) - 1(2x + 3)} \div \frac{2x(x - 4) + 1(x - 4)}{2x(6x - 4) + (6x - 4)} \\
 &= \frac{(2x + 3)(x - 4)}{(2x - 1)(2x + 3)} \div \frac{(2x + 1)(x - 4)}{(2x - 1)(3x + 4)}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{\cancel{x} + 1 - \cancel{x} + 1}{x - 1}$$

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

$$\begin{aligned}
 (22) \quad & \frac{5x}{x - 9} + \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 12x + 27} - \frac{6x}{x - 3} \\
 &= \left(\frac{5x}{x - 9} - \frac{6x}{x - 3} \right) + \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 12x + 27} \\
 &= \frac{5x(x - 3) - 6x(x - 9)}{(x - 9)(x - 3)} + \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 12x + 27} \\
 &= \frac{5x^2 - 15x - 6x^2 + 54x}{(x - 9)(x - 3)} + \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 12x + 27} \\
 &= \frac{x^2 + 39x}{x^2 - 12x + 27} + \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 + 12x + 27} \\
 &= \frac{\cancel{x^2} + 39x + \cancel{x^2} - 2x + 1}{x^2 - 12x + 27} \\
 &= \frac{37x + 1}{x^2 - 12x + 27}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (24) \quad & \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4} \div \frac{x}{x - 2} \\
 &= \frac{(x - 2)^2}{(x + 2)(x - 2)} \div \frac{x}{x - 2} \\
 &= \frac{(x - 2)(x - 2)}{(x + 2)(\cancel{x - 2})} \times \frac{\cancel{x - 2}}{x} \\
 &= \frac{x^2 - 4x + 4}{x(x + 2)} \\
 &= \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 + 2x}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{x}{3(x-3)}$$

$$= \frac{x}{3x-9} \text{ Ans.}$$

$$(30) \quad \frac{x+5}{x^2+6x} \times \frac{x^3+6x^2}{x+5}$$

$$= \frac{\cancel{x+5}}{x(x+6)} \times \frac{x^2 \cancel{(x+6)}}{\cancel{x+5}}$$

$$= \frac{x^2}{x} = x^{2-1} = x$$

or

$$= \frac{x+\cancel{x}}{\cancel{x}}$$

$$= (x) \text{ Ans.}$$

$$(31) \quad \frac{x^2-2x+1}{x^2-1} \times \frac{x+1}{x-1}$$

$$= \frac{(x-1)^2}{(x+1)(x-1)} \times \frac{x+1}{x-1}$$

$$= \frac{\cancel{(x+1)} \cancel{(x-1)}}{\cancel{(x+1)} \cancel{(x-1)}} \times \frac{\cancel{x+1}}{\cancel{x-1}}$$

$$= (1) \text{ Ans.}$$

$$(32) \quad \frac{x^2+4x+3}{x+3} \times \frac{x^2-2x+1}{x^2-1}$$

$$= \frac{x^2+3x+x+3}{x+3} \times \frac{(x-1)^2}{(x+1)(x-1)}$$

$$= \frac{x(x+3)+1(x+3)}{x+3} \times \frac{(x-1)\cancel{(x-1)}}{(x+1)\cancel{(x-1)}}$$

$$= \frac{(2\cancel{x}+3)(\cancel{x}/4)}{(2\cancel{x}-1)(2\cancel{x}/3)} \times \frac{(2\cancel{x}-1)(3x+4)}{(2x+1)(\cancel{x}-4)}$$

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

$$(27) \quad \frac{x(2x-1)^2}{2x-1} + \frac{4x^2-1}{4x^2+4x+1}$$

$$= \frac{x(2x-1)(2x-1)}{2x^2-1} + \frac{(2x+1)(2x-1)}{(2x-1)^2}$$

$$= \frac{x(2x-1)(2x-1)}{2x^2-1} + \frac{\cancel{(2x+1)} \cancel{(2x-1)}}{\cancel{(2x+1)} \cancel{(2x-1)}}$$

$$= \frac{4x^3-x}{2x^2-1}$$

$$(28) \quad \frac{x^2+x}{x^2-1} \times \frac{x+1}{x^3+1}$$

$$= \frac{x \cancel{(x+1)}}{\cancel{(x+1)}(x-1)} \times \frac{\cancel{x+1}}{\cancel{(x+1)}(x^2-x+1)}$$

$$= \frac{x}{-(x-1)(x^2-x+1)}$$

$$= \frac{x}{x^3-x^2+x-x^2+x-1}$$

$$= \frac{x}{x^3-2x^2+2x-1}$$

$$(29) \quad \frac{x^2-9}{x^2-6x+9} \times \frac{x}{3x+9}$$

$$= \frac{(x+3)(x-3)}{(x-3)^2} \times \frac{x}{3(x+3)}$$

$$= \frac{\cancel{(x+3)} \cancel{(x-3)}}{(x-3)\cancel{(x-3)}} \times \frac{x}{3\cancel{(x+3)}}$$

$$= (l^4 - m^4)(l^4 + m^4)$$

$$= (l^8 - m^8) \text{ Ans.}$$

$$(5) \quad \left(ab - \frac{1}{ab}\right)^3$$

$$= (ab)^2 3 - \left(\frac{1}{ab}\right)^3 - 3(ab)\left(\frac{1}{ab}\right)\left(ab - \frac{1}{ab}\right)$$

$$= a^3 b^3 - \frac{1}{a^3 b^3} - 3\left(ab - \frac{1}{ab}\right)$$

$$= a^3 b^3 - \frac{1}{a^3 b^3} - 3ab - \frac{3}{ab}$$

$$(6) \quad (2x + 3y + 2)^2$$

$$= (2x)^2 + (3y)^2 + (2)^2 + 2(2x)(3y) + 2(3y)(2) + 2(2)(2x)$$

$$= 4x^2 + 9y^2 + 4 + 12xy + 12y + 8x$$

$$(7) \quad (2p + q)^3$$

$$= (2p)^3 + (q)^3 + 3(2p)(q)(2p + q)$$

$$= 8p^3 + q^3 + 6pq(2p + q)$$

$$= 8p^3 + q^3 + 12pq + 6pq^2$$

$$= 8p^3 + 12pq^2 + 6pq^2 + q^3$$

$$(8) \quad (3p + q + r)^2$$

$$= (3p)^2 + (q)^2 + (r)^2 + 2(3p)(q) + 2(q)(r) + 2(r)(3p)$$

$$= 9p^2 + q^2 + r^2 + 6pq + 2qr + 6pr +$$

$$(9) \quad (2x + 3y)^3$$

$$= (2x)^3 + (3y)^3 + 3(2x)(3y)(2x + 3y)$$

$$= 8x^3 + 27y^3 + 18xy(2x + 3y)$$

$$= 8x^3 + 36x^2y + 54xy^2 + 27y^3$$

$$(10) \quad (x + y)^3 - 1$$

$$= \frac{(x+1)(x+3)}{x+3} \times \frac{(x-1)(x-1)}{(x+1)(x-1)}$$

$$= (x-1) \text{ Ans.}$$

$$\frac{8x^2y^2}{12yx^5}$$

$$= \frac{2x^2y^2}{3 \cancel{12}xy^5}$$

$$= \frac{2x^{3-1}}{3y^{5-2}}$$

$$= \left(\frac{2x^2}{3y^3}\right) \text{ Ans.}$$

1.2 مشق

$$(1) \quad (x+2x)^2 + (x-2y)^2$$

$$= x^2 + \cancel{4xy} + 4y^2 + x^2 - \cancel{4xy} + 4y^2$$

$$= 2x^2 + 8y^2$$

$$(2) \quad (5x+3y)^2 + (5x-3y)^2$$

$$= 25x^2 + \cancel{30xy} + 9y^2 + 25x^2 - \cancel{30xy} + 9y^2$$

$$= 50x^2 + 18y^2$$

$$(3) \quad (3l+2m)^2 - (3l-2m)^2$$

$$= (9l^2 + 12lm + 4m^2) - (9l^2 - 12lm + 4m^2)$$

$$= \cancel{9l^2} + 12lm + \cancel{4m^2} - \cancel{9l^2} + 12lm - \cancel{4m^2}$$

$$= 24lm \text{ Ans.}$$

$$(4) \quad (l+m)(l-m)(l^2+m^2)(l^4+m^4)$$

$$= (l^2-m^2)(l^2+m^2)(l^4+m^4)$$

$$= (x+y)^3 - (1)^3$$

$$= (x-y)((x^2 - xy + y^3) - 1)$$

$$= (x+y-1)(x+y^2 + (2xy+x+y+1))$$

$$(11) \quad x-y+64$$

$$= (x-y)^3 + (4)^3$$

$$= (x-y+4)(x^2 - y - 4(x-y) + 16)$$

$$(12) \quad 8x^3 + 27y^3$$

$$= (2x)^3 + (3y)^3$$

$$= (2x+3y)(4x^2 - 6xy + 9y^2)$$

$$(13) \quad x^6 - 729y^6$$

$$= (x^3)^2 - (27y^3)^2$$

$$= (x^3 - 27y^3)(x^3 + 27y^3)$$

$$= (x+3y)(x^2 - 3xy + 9y^2)(x-3y)(x^2 + 3xy + 9y^2)$$

$$= (x+3y)(x-3y)(x^2 - 3xy + 9y^2)(x^2 + 3xy + 9y^2)$$

$$(14) \quad 64a^6 - b^6$$

$$= (8a^3)^2 - (b^3)^2$$

$$= (8a^3 + b^3)(8a^3 - b^3)$$

$$= \{(2a)^3 + (b)^3\} \{(2a)^3 - (b)^3\}$$

$$= (2a+b)(2a-b)(4a^2 - 2ab + b^2)(4a^2 + 2ab + b^2)$$

$$(15) \quad a-b=4$$

$$ab = -5$$

$$= a^3 - b^3 = ?$$

$$= (a-b)^3 = (4)^3$$

$$= a^3 - b^3 - 3ab(a-b) = 4 \times 4 \times 4$$

$$= a^3 - b^3 + 60 = 64$$

$$= a^3 - b^3 = 64 - 60$$

$$= a^3 - b^3 = 4 \text{ Ans.}$$

$$(16) \quad \left(z + \frac{1}{z}\right)^2 - \left(z - \frac{1}{z}\right)^2 = 4$$

$$= \left(z^2 + \frac{1}{z^2} + 2\right) - \left(z^2 - \frac{1}{z^2} - 2\right) = 4$$

$$= \cancel{z^2} + \frac{1}{\cancel{z^2}} + 2 - \cancel{z^2} - \frac{1}{\cancel{z^2}} + 2 = 4$$

$$2+2=4$$

$$4=4 \text{ Ans.}$$

$$(17) \quad a+b=5$$

$$a-b=3$$

$$a^2+b^2=?$$

$$ab=?$$

$$2(a^2+b^2) = (a+b)^2 + (a-b)^2$$

$$2(a^2+b^2) = (5)^2 + (3)^2$$

$$2(a^2+b^2) = 34$$

$$\frac{2(a^2+b^2)}{2} = \frac{34}{2}$$

$$a^2+b^2 = 17 \text{ Ans.}$$

$$(ii) \quad 4ab = (a+b)^2 - (a-b)^2$$

$$4ab = (5)^2 - (3)^2$$

$$4ab = 25 - 9$$

$$4ab = 16$$

$$\frac{4ab}{4} = \frac{16}{4}$$

$$4 \text{ Ans.}$$

$$(18) \quad a + b + c = 6$$

$$ab + bc + ca = 11$$

$$a^2 + b^2 + c^2 = ?$$

$$(a + b + c)^2 = (6)^2$$

$$a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca) = 36$$

$$a^2 + b^2 + c^2 + 2(11) = 36$$

$$a^2 + b^2 + c^2 + 22 = 36 - 22$$

$$a^2 + b^2 + c^2 = 14$$

14 Ans.

$$(19) \quad x + y = 7$$

$$xy = 10$$

$$x^3 + y^3 = ?$$

$$(x + y)^3 = (7)^3$$

$$x^3 + y^3 + 3xy(x + y) = 7 \times 7 \times 7$$

$$x^3 + y^3 + 3(10)(7) = 73$$

$$x^3 + y^3 + 210 = 343$$

$$x^3 + y^3 = 343 - 210$$

$$= 133 \text{ Ans.}$$

$$(20) \quad (x - y)^2$$

$$x^2 - y^2 = 86$$

$$xy = 16$$

$$(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$$

$$(x - y)^2 = 86 + 2(16)$$

$$(x - y)^2 = 86 + 32$$

$$= 118 \text{ Ans.}$$

$$(21) \quad ab + bc + ca = ?$$

$$= a^2 + b^2 + c^2 = 81$$

$$a + b + c = 11$$

$$(a + b + c)^2 = (11)^2$$

$$a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca) = 121$$

$$81 + 2(ab + bc + ca) = 121$$

$$2(ab + bc + ca) = 121 - 81$$

$$2(ab + bc + ca) = 40$$

$$= \frac{2(ab + bc + ca)}{2} = \frac{40}{2}$$

$$= 20 \text{ Ans.}$$

$$(22) \quad (a + b + c)^2 = ?$$

$$a^2 + b^2 + c^2 = 32$$

$$ab + bc + ca = 7$$

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$$

$$(a + b + c)^2 = 32 + 2(7)$$

$$(a + b + c)^2 = 32 + 14$$

$$(a + b + c)^2 = 46 \text{ Ans.}$$

سوال: غیر ناظم اعداد سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایک حقیقی عدد جو کہ ناظم عدد نہ ہو غیر ناظم عدد کہلاتا ہے۔

مقادیر اہم اور ان کا اطلاق

سوال: ناظم اعداد سے کیا مراد ہے؟

جواب: ناظم اعداد ایک عدد جس کو $(\frac{p}{q})$ کی شکل میں بیان کیا جاسکے جبکہ 'p, q'

صحیح اعداد ہوں اور $q=0$ ناطق عدد کہلاتا ہے۔

مثال: $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}$

سوال: حقیقی اعداد سے کیا مراد ہے؟

جواب: حقیقی اعداد:

دو غیر مشترک ناطق اعداد کے سیٹ Q اور غیر ناطق اعداد کے سیٹ Q' کا یونین

حقیقی اعداد کا سیٹ کہلاتا ہے۔

سوال: جذروالی مقادیر اہم سے کیا مراد ہے؟

جواب: جذروالی مقادیر اہم:

جذر کی علامت پر مشتمل غیر ناطق عدد کو مقادیر اہم کہتے ہیں۔

مثال: (i) $\sqrt{3} = 3^{\frac{1}{2}}$ درجہ 2 کی مقادیر اہم

(ii) $\sqrt[3]{4} = 4^{\frac{1}{3}}$ درجہ 3 کی مقادیر اہم

(iii) $\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$ درجہ n کی مقادیر اہم ہے، کو مجرور کہتے ہیں۔

جذر کا قوانین

جذر کے قوانین

$$(i) (\sqrt[n]{a})^n = a$$

$$(ii) \sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$$

$$(iii) \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$(iv) (\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$$

قوت نما کے قوانین

$$(i) (a^{\frac{1}{n}})^n = a$$

$$(ii) (ab)^{\frac{1}{n}} = a^{\frac{1}{n}} b^{\frac{1}{n}}$$

$$(iii) \left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{n}} = \frac{a^{\frac{1}{n}}}{b^{\frac{1}{n}}}$$

$$(iv) \left(a^{\frac{1}{n}}\right)^m = (a^m)^{\frac{1}{n}} = a^{\frac{m}{n}}$$

خالص مقادیر اہم

ایسی مقادیر اہم جس کا جزو ضربی صرف '1' ہو اور دوسرا جزو ضربی غیر ناطق ہو، خالص

مقادیر اہم کہلاتی ہے۔

مثال: $\sqrt{2}, \sqrt{11}, \sqrt{3}$

مخلوط مقادیر اہم

ایسی مقدار اہم جس کا '1' کے علاوہ کوئی اور ناطق جزو ضربی ہو اور دوسرا جزو ضربی

غیر ناطق ہو، مخلوط مقدار اہم کہلاتی ہے۔

مثال: $\sqrt[3]{3}, \sqrt[3]{7}$

دوسرے درجے کی مقادیر اہم

ایک ایسی مقدار اہم ہے جس کا مرتبہ 2 ہے، یعنی دو درجی مقدار اہم۔

یاد رکھئے! علامت $\sqrt{\quad}$ جذر کی علامت ہے جس کا انڈیکس 2 ہے۔

سوال: مشابہ مقادیر اہم سے کیا مراد ہے؟

جواب: مشابہ مقادیر اہم:

ایسی مقادیر اہم جن میں غیر ناطق جزو ضربی ایک جیسا ہو، مشابہ مقادیر اہم کہلاتی

ہے۔

مثال: $\sqrt{3}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[3]{3}$

سوال: مختلف مقادیر اہم سے کیا مراد ہے؟

جواب: مختلف مقادیر اہم:

ایسی مقادیر اہم جن کے غیر ناطق جزو ضربی مختلف ہوں، مختلف مقادیر اہم کہلاتی

ہے۔

مثال: $\sqrt{2}, \sqrt[3]{5}, \sqrt[7]{3}$

مقادیر اہم کی جمع اور تفریق

مشابہ مقادیر اہم کی جمع اور تفریق کی جاسکتی ہے۔

$$\sqrt[9]{3} + \sqrt[5]{3} = (6+5)\sqrt{3} = \sqrt[14]{3}$$

$$\sqrt[12]{5} + \sqrt[4]{5} - \sqrt[6]{5} = (12+4-6)\sqrt{5} = \sqrt[10]{5}$$

مقادیر اہم کی ضرب اور تقسیم

ایک ہی درجہ کی مقادیر اہم کو درجہ ذیل قوانین کے تحت ضرب دی جاسکتی ہے اور

تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ کسی بھی قدر کی اعداد 'm' اور 'n' کے لیے

$$(i) \sqrt{n} \times \sqrt{m} = \sqrt{nm}$$

$$(ii) \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{m}{n}}$$

دورقی مقدار اہم

ایک ایسا دورقی جملہ جس میں کم از کم ایک رقم مقدار اہم ہو، دورقی مقدار اہم ہیں۔

$$a + b\sqrt{x} \quad \sqrt{x} \sqrt{y}$$

سوال: مقادیر اہم کا نجوگیٹ سے کیا مراد ہے؟

جواب: دورقی مقادیر اہم کا کا نجوگیٹ:

مقادیر اہم کا ایسا جوڑا دورقی مقادیر اہم کا کا نجوگیٹ کہلاتا ہے، جبکہ ان میں سے ہر

ایک دوسرے کا کا نجوگیٹ کہلاتا ہے۔

$$a + b\sqrt{x} \quad a - b\sqrt{x}$$

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} \quad \text{اور} \quad \sqrt{x} - \sqrt{y}$$

نوٹ: دورقی کا نجوگیٹ ایک دوسرے کے ناطق ساز جزو ضربی کہلاتے ہیں۔

سوال: جزو ناطق سے کیا مراد ہے؟

جواب: جب دو مقادیر اہم کا حاصل ضرب ایک ناطق جملہ ہو تو وہ دونوں ایک دوسرے کا

جزو ناطق ساز جزو ضربی کہلاتے ہیں۔

$$\text{مثال: } \sqrt[2]{3} \times \sqrt{3}$$

مقادیر اہم کو ناطق بنانے کا طریقہ

کسی مقدار کا مناسب ناطق ساز جزو سے ضرب دے کر اسے ناطق عدد میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔

مشق 1.3

(1) مخرج سے جذری علامت دور کیجئے۔

$$(i) \frac{1}{\sqrt{5}}$$

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

$$= \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$(ii) \frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{7}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{14}{\sqrt{2 \times 3}} = \frac{14}{\sqrt{6}}$$

$$= \frac{14}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$$

$$= \frac{14\sqrt{6}}{6} = \left(\frac{7\sqrt{6}}{3}\right) \text{ Ans.}$$

$$(iii) \frac{\sqrt{6}}{7}$$

$$= \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{42}{7} \text{ Ans.}$$

$$\left[\begin{array}{l} \sqrt{7} \times \sqrt{7} = \sqrt{7^2} \\ = 7 \end{array} \right]$$

(3) درج ذیل کے مختارج کو ناطق بنائیں۔

$$(i) \frac{1}{\sqrt{3}+2}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{3}+2} \times \frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{3}-2}$$

$$= \frac{\sqrt{3}-2}{(\sqrt{3})^2 - (2)^2} = \frac{\sqrt{3}-2}{3-4} = \frac{\sqrt{3}-2}{-1}$$

$$= 2 - \sqrt{3}$$

$$(ii) \frac{1}{4-\sqrt{5}} = \frac{1}{4-\sqrt{5}} \times \frac{4+\sqrt{5}}{4+\sqrt{5}}$$

$$= \frac{4+\sqrt{5}}{(4)^2 - (\sqrt{5})^2} = \frac{4+\sqrt{5}}{16-5}$$

$$= \frac{4+\sqrt{5}}{11}$$

$$(iii) \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$$

$$= \frac{4\sqrt{3}(\sqrt{7}-\sqrt{5})}{(\sqrt{7})^2 - (\sqrt{5})^2}$$

$$= \frac{4\sqrt{3}(\sqrt{7}-\sqrt{5})}{7-5}$$

$$= \frac{2\sqrt{3}(\sqrt{7}-\sqrt{5})}{1}$$

$$= 2\sqrt{3}(\sqrt{7}-\sqrt{5})$$

$$(iv) \frac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} \times \frac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$$

(2) درج ذیل جملوں کو مختصر کریں۔

$$(1) \sqrt{2} + \sqrt{8}$$

$$= \sqrt{2} + \sqrt{2^3}$$

$$= \sqrt{2} + 3\sqrt{2}$$

$$= \sqrt{2}(1+3)$$

$$= 4\sqrt{2}$$

$$(2) 4\sqrt{50} + \sqrt{200} + \sqrt{50}$$

$$= 4\sqrt{25 \times 2} + \sqrt{25 \times 4 \times 2} + \sqrt{25 \times 2}$$

$$= 4 \times 5\sqrt{2} + 5 \times 2\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$$

$$= 20\sqrt{2} + 10\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$$

$$= \sqrt{2}(20+10+5)$$

$$= 35\sqrt{2}$$

$$(3) (\sqrt{12}-\sqrt{2})(\sqrt{20}-3\sqrt{2})$$

$$= (\sqrt{12 \times 20} - 3\sqrt{12 \times 2}) - \sqrt{2 \times 20} - \sqrt{2 \times 2}$$

$$= \sqrt{240} - 3\sqrt{24} - 3\sqrt{40} + 3\sqrt{4}$$

$$= \sqrt{15 \times 16} - 3\sqrt{4 \times 6} - 3\sqrt{4 \times 10} + 3 \times 2$$

$$= 4\sqrt{15} - 3 \times \sqrt{6} - 3 \times 2\sqrt{10} + 6$$

$$= 4\sqrt{15} - 6\sqrt{6} - 6\sqrt{10} + 6$$

$$(4) (6+\sqrt{2})(5-\sqrt{5})$$

$$= 6 \times 5 - 6\sqrt{5} + 5\sqrt{2} - \sqrt{2} \times 5$$

$$= 30 - 6\sqrt{5} + 5\sqrt{2} - \sqrt{10}$$

$$(5) (\sqrt{3}-2)(5-\sqrt{5})$$

$$= 5\sqrt{3} - \sqrt{3} \times 5 - 10 + 2\sqrt{5}$$

$$= 5\sqrt{3} - \sqrt{15} - 10 + 2\sqrt{5}$$

$$(6) (7+\sqrt{3})(5+\sqrt{2})$$

$$= 7 \times 5 + 7\sqrt{2} + 5\sqrt{3} + \sqrt{2} \times 3$$

$$= 35 + 7\sqrt{2} + 5\sqrt{3} + \sqrt{6}$$

$$= \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2}$$

$$= \frac{3+2+2\sqrt{3 \times 2}}{3-2}$$

$$= 5+2\sqrt{6}$$

$$(vii) \quad \frac{29}{11+3\sqrt{5}}$$

$$= \frac{29}{11+3\sqrt{5}} \times \frac{11-3\sqrt{5}}{11-3\sqrt{5}}$$

$$= \frac{29(11-3\sqrt{5})}{(11+3\sqrt{5})(11-3\sqrt{5})}$$

$$= \frac{29(11-3\sqrt{5})}{(11)^2 - (3\sqrt{5})^2}$$

$$= \frac{29(11-3\sqrt{5})}{121-45}$$

$$= \frac{29(11-3\sqrt{5})}{76}$$

$$(viii) \quad \frac{17}{3\sqrt{7}+2\sqrt{3}}$$

$$= \frac{17}{3\sqrt{7}+2\sqrt{3}} \times \frac{3\sqrt{7}-2\sqrt{3}}{3\sqrt{7}-2\sqrt{3}}$$

$$= \frac{17(3\sqrt{7}-2\sqrt{3})}{(3\sqrt{7})^2 - (2\sqrt{3})^2}$$

$$= \frac{17(3\sqrt{7}-2\sqrt{3})}{9(7)-4(3)}$$

$$= \frac{17(3\sqrt{7}-2\sqrt{3})}{63-12}$$

$$= \frac{(\sqrt{x})^2 + (\sqrt{y})^2 - 2\sqrt{x}\sqrt{y}}{x-y}$$

$$= \frac{x+y-2\sqrt{xy}}{x-y}$$

$$(v) \quad \frac{5\sqrt{7}}{2+3\sqrt{7}}$$

$$= \frac{5\sqrt{7}}{2+3\sqrt{7}} \times \frac{2-3\sqrt{7}}{2-3\sqrt{7}}$$

$$= \frac{5\sqrt{7}(2-3\sqrt{7})}{(2+3\sqrt{7})(2-3\sqrt{7})}$$

$$= \frac{10\sqrt{7} - 15 \times 7}{(2)^2 - (3\sqrt{7})^2}$$

$$= \frac{10\sqrt{7} - 105}{4 - 63}$$

$$= \frac{10\sqrt{7} - 105}{-59}$$

$$= \frac{+105 + 10\sqrt{7}}{+59}$$

$$= \frac{105 + 10\sqrt{7}}{59}$$

منفی سے ضرب دینے سے

$$(vi) \quad \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

$$= \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})}{\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})}$$

$$= x^2 + \frac{1}{x^2} = 20 - 2$$

$$(i) 2\sqrt{5} = (ii) 18$$

$$(5) \quad x = 2 + \sqrt{3}$$

$$(i) x - \frac{1}{x} = ?$$

$$(ii) x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$$

$$x = 2 + \sqrt{3} \quad \frac{1}{x} = \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$$

$$= \frac{1}{x} = \frac{1}{2 + \sqrt{3}} \times \frac{2 - \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$$

$$= \frac{1}{x} = \frac{2 - \sqrt{3} - 2 - \sqrt{3}}{4 - 3}$$

$$= x = 2 + \sqrt{3}$$

$$= \frac{1}{x} = 2 - \sqrt{3} = x - \frac{1}{x} = 2\sqrt{3}$$

$$= \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = (2\sqrt{3})^2$$

$$= x^2 - \frac{1}{x} + 2 = (4 \times 3)$$

$$= 12 + 2$$

$$= 14$$

$$(6) \quad x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$(6) \quad x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$= \frac{\sqrt{3}(3\sqrt{7} - 2\sqrt{3})}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}}{3}$$

$$(4) \quad x = \sqrt{5} + 2$$

$$x + \frac{1}{x} = ?$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$$

$$x = \sqrt{5} + 2$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{\sqrt{5} + 2}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{\sqrt{5} + 2} \times \frac{\sqrt{5} - 2}{\sqrt{5} - 2}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{\sqrt{5} - 2}{5 - 4} = \sqrt{5} - 2$$

$$x = \sqrt{5} + 2$$

$$\frac{1}{x} = \sqrt{5} - 2$$

$$= x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{5}$$

$$= \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = (2\sqrt{5})^2$$

$$= (2\sqrt{5})^2 = 4 \times 5$$

$$= x + \frac{1}{x} + 2 = 20$$

$$x - \frac{1}{x} = ?$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$$

$$x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{3 - 2} = 3 + 2$$

$$x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$\frac{1}{x} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$$

$$(ii) \quad x - \frac{1}{x} = -2\sqrt{2}$$

$$= \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = (-2\sqrt{2})^2$$

$$= x + \frac{1}{x^2} - 2 = 8$$

$$= x^2 + \frac{1}{x^2} = 8 + 2 = 10$$

$$= 2\sqrt{2} \cdot 10$$

$$(ii) \quad \frac{\sqrt{a+3} - \sqrt{a-3}}{\sqrt{a+3} + 1 - 3}$$

$$= \frac{\sqrt{a+3} - \sqrt{a-3}}{\sqrt{a+3} + a - 3} \times \frac{\sqrt{a+3} - \sqrt{a-3}}{\sqrt{a+3} - \sqrt{a-3}}$$

$$= \frac{(\sqrt{a+3} - \sqrt{a-3})^2}{\sqrt{a+3}^2 - \sqrt{a-3}^2}$$

$$= \frac{(\sqrt{a+3})^2 + \sqrt{a-3}^2 - 2\sqrt{(a+3)(a-3)}}{a + \beta + a - \beta}$$

$$= \frac{a + \beta + -\beta - 2\sqrt{a^2 - 9}}{2a}$$

$$= \frac{2a - 2\sqrt{a^2 - 9}}{2a}$$

$$= \frac{2(a - \sqrt{a^2 - 9})}{2a}$$

$$= \frac{a - \sqrt{a^2 - 9}}{a}$$

$$\frac{b + \sqrt{b^2 - a^2}}{b - \sqrt{b^2 - a^2}}$$

$$= \frac{b + \sqrt{b^2 - a^2}}{b - \sqrt{b^2 - a^2}} \times \frac{b + \sqrt{a^2 - a^2}}{b + b^2 - a^2}$$

$$= \frac{2b^2 - a^2 + 2b\sqrt{b^2 - a^2}}{a^2} \text{ Ans.}$$

☆☆☆☆☆

(9) مخرج کو ناقص بنائیں۔

- (a) مخلوط مقدار ارمم (b) مقدار ارمم
(c) ناطق عدد (d) قدرتی عدد
9. کارجر ہے؟ $\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$ مقدار ارمم
(a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) $\frac{1}{2}$
10. مقادیر ارمم کو ضرب دی جاسکتی ہے اگر ہو ہوں۔۔۔
(a) یکساں درجہ کی (b) دو درجہ کی
(c) مختلف درجوں کی (d) درجہ n کی

11- خالی جگہ پُر کریں۔

1. ایک p/q کی شکل کا عدد جس میں $q \neq 0$ اور $p, q \in \mathbb{Z}$ ناطق عدد کہلاتا ہے۔

2. ایک $\frac{P(x)}{Q(x)}$ کی شکل کا جملہ جس میں $Q(x) \neq 0$ اور $P(x), Q(x)$ کثیر رتیاں ہوں ناطق جملہ کہلاتا ہے۔

3. $(a+b)^2 - (a-b)^2 = \frac{4ab}{1}$
4. $(a+b)^2 + (a-b)^2 = \frac{2(a^2+b^2)}{1}$
5. $a^3 + 3ab(a+b) + b^3 = \frac{(a+b)^3}{1}$
6. $a^3 - 3ab(a-b) - b^3 = \frac{(a-b)^3}{1}$
7. $(a-b)(a^2 + ab + b^2) = \frac{a^3 - b^3}{1}$
7. $(a+b)(a^2 - ab + b^2) = \frac{a^3 + b^3}{1}$

9- ایک غیر ناطق عدد جس میں جذری علامت ہو مقادیر ارمم کہلاتا ہے۔

10- $\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$ درجہ کی مقدار ارمم کہلاتی ہے۔

1- صحیح جواب کے گرد دائرہ لگائیے۔

1- ایک $\frac{P(x)}{Q(x)}$ کی شکل کا الجبری جملہ جس میں $Q(x) \neq 0$ ہو جب کہ $P(x), Q(x)$ کثیر رتیاں ہوں کہلاتا ہے

1. (a) ناطق عدد (b) ناطق جملہ
(c) مقدار ارمم (d) مخلوط مقدار ارمم
2. $(a+b)^2 - (a-b)^2 = ?$
(a) $2(a+b)^2$ (b) $4ab$
(c) $-4ab$ (d) $a^2 + b^2$
3. $(a+b)^2 + (a-b)^2 = ?$
(a) $-4ab$ (b) $a^2 + b^2$
(c) $4ab$ (d) $2(a^2 + b^2)$
4. $(a-b)(a^2 + ab + b^2) = ?$
(a) $(a-b)^3$ (b) $(a+b)^3$
(c) $a^3 - b^3$ (d) $a^3 + b^3$
5. $(a+b)(a^2 - ab + b^2) = ?$
(a) $a^3 - b^3$ (b) $(a+b)^3$
(c) $(a-b)^3$ (d) $a^3 + b^3$
6. $a^3 - 3ab(a+b) + b^3 = ?$
(a) $(a+b)^3$ (b) $(a-b)^3$
(c) $a^3 + b^3$ (d) $a^3 - b^3$
7. $a^3 - 3ab(a-b) - b^3 = ?$
(a) $a^3 + b^3$ (b) $(a+b)^3$
(c) $a^3 - b^3$ (d) $(a-b)^3$
8. ایک غیر ناطق عدد جس میں جذری علامت ہو کہلاتا ہے