

Date / / Day M T W T F S

CHAPTER 3

Show in Ratio a:b

مشق 3.1

① مندرجہ ذیل کونسیت a:b اور کسر کی آسان شکل ظاہر کریں

(vi) 1250 روپے : 750 روپے

(vii) 3 میٹر : 450 سم

$$750 : 1250$$

$$450 \text{ سم} : 3 \times 100 \text{ سم}$$

$$75 : 125$$

$$450 : 300$$

$$15 : 25$$

$$45 : 30$$

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

$$9 : 6$$

$$3 : 2 = \frac{3}{2}$$

(viii) 2 کلوگرام 750 گرام : 4 کلوگرام

(iv) 1 گیند : 27 نمبر 30 سینڈ

$$2 \times 1000 + 750 \text{ گرام} : 4 \times 1000 \text{ گرام}$$

$$1 \times 3600 \text{ سینڈ} : 27 \times 60 \text{ سینڈ} + 30 \text{ سینڈ}$$

$$4000 : 2750$$

$$3600 : 1650$$

$$400 : 275$$

$$360 : 165$$

$$80 : 55$$

$$33 : 72$$

$$16 : 11 = \frac{16}{11}$$

$$11 : 24 = \frac{11}{24}$$

② 60 طلباء کی کلاس میں 25 لڑکیاں اور باقی لڑکے ہیں۔ نسبت

معلوم کریں۔

(i) لڑکوں کی تمام طلباء سے

(ii) لڑکیوں کی لڑکیوں سے

↓

$$\text{ٹوٹل طلباء} = 60$$

↓

$$\text{لڑکیاں} = 25$$

$$\text{لڑکے} = 60 - 25 = 35$$

$$\text{تمام طلباء} : \text{لڑکے}$$

$$\text{لڑکیاں} : \text{لڑکے}$$

$$35 : 60$$

$$25 : 35$$

$$7 : 12$$

$$5 : 7$$

Day M T W T F S

مشق 3.2

① اگر x اور y تغیررہات میں ہوں اور $y=8$ جبکہ $x=2$ ہو تو معلوم کریں۔

(i) y کی قیمت x میں(ii) y جبکہ $x=5$ (iii) x جبکہ $y=28$

$$y \propto x$$

$$y = Kx \rightarrow \textcircled{1}$$

$$48 = K \cdot 2$$

$$K = 4$$

اس لیے ①

$$y = 4x$$

$$y \propto x$$

$$y = Kx \rightarrow \textcircled{1}$$

$$8 = K \cdot 2$$

$$K = 4$$

$$y = 4 \times 5$$

$$y = 20$$

$$y \propto x$$

$$y = Kx \rightarrow \textcircled{1}$$

$$8 = K \cdot 2$$

$$K = 4$$

اس لیے ①

$$28 = 4x$$

$$x = \frac{28}{4}$$

$$x = 7$$

② اگر $y \propto x$ اور $y=7$ جبکہ $x=3$ ہو تو معلوم کریں۔

(i) y کی قیمت x میں(ii) y جبکہ $x=18$ (iii) x جبکہ $y=35$

$$y \propto x$$

$$y = Kx \rightarrow \textcircled{1}$$

$$7 = K \cdot 3$$

$$K = \frac{7}{3}$$

اس لیے ①

$$y = \frac{7}{3}x$$

$$y \propto x$$

$$y = Kx \rightarrow \textcircled{1}$$

$$7 = K \cdot 3$$

$$K = \frac{7}{3}$$

اس لیے ①

$$y = \frac{7}{3} \cdot 18$$

$$y = 28$$

$$y \propto x$$

$$y = Kx \rightarrow \textcircled{1}$$

$$7 = K \cdot 3$$

$$K = \frac{7}{3}$$

اس لیے ①

$$35 = \frac{7}{3}x$$

$$x = \frac{35 \times 3}{7}$$

$$x = 15$$

③ اگر y اور x میں تغیر معکوس ہو اور $y=7$ جبکہ $x=2$ ہو تو

y معلوم کریں جبکہ $x=128$ ہو۔

$$y \propto \frac{1}{x}$$

$$y = \frac{K}{x} \rightarrow \textcircled{1}$$

$$7 = \frac{K}{2}$$

$$K = 14$$

اس لیے ①

$$y = \frac{14}{128}$$

$$y = \frac{1}{9}$$

③ اگر $3(4x-5y) = 2x-7y$ تو نسبت $x:y$ معلوم کریں۔

$$3(4x-5y) = 2x-7y$$

$$12x-15y = 2x-7y$$

$$12x-2x = -7y+15y$$

$$10x = 8y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{8}{10}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{5} \Rightarrow x:y = 4:5$$

④ P کی قیمت معلوم کریں۔ اگر نسبتیں $2P+5 : 3P+4$ اور $3:4$ برابر ہوں۔

$$2P+5 : 3P+4 = 3:4$$

دستین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$4(2P+5) = 3(3P+4)$$

$$8P+20 = 9P+12$$

$$9P-8P = 20-12$$

$$P = 8$$

Product of extreme = product of mean

⑤ اگر نسبتیں $3x+1 : 5+4x$ اور $2:5$ برابر ہوں تو x کی قیمت معلوم کریں۔

$$3x+1 : 6+4x = 2:5$$

دستین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$5(3x+1) = 2(6+4x)$$

$$15x+5 = 12+8x$$

$$15x-8x = 12-5$$

$$7x = 7 \Rightarrow x = 1$$

⑥ اگر 5 کلوگرام آموں کی قیمت 250 روپے ہو تو 8 کلوگرام آموں کی قیمت معلوم کریں۔

فرض کیا 8 کلوگرام آموں کی قیمت x ہے۔

$$250 \text{ قیمت} : x \text{ قیمت} = 5 \text{ کلوگرام} : 8 \text{ کلوگرام}$$

دستین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$8 \times 250 = 5x$$

$$x = \frac{8 \times 250}{5} = 8 \times 50 = 400 \text{ Rs.}$$

3.3 مشتق

① تیسرا تناسب معلوم کریں - Third Proportional

(i) 6, 12

فرض کیا تیسرا تناسب w ہے تو

$$6 : 12 :: 12 : w$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$6 \times w = 12 \times 12$$

$$w = \frac{2 \times 12 \times 12}{18}$$

$$w = 24$$

(ii) $a^3, 3a^2$

فرض کیا تیسرا تناسب w ہے تو

$$a^3 : 3a^2 :: 3a^2 : w$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$w \times a^3 = 3a^2 \times 3a^2$$

$$w = \frac{3a^2 \times 3a^2}{a^3}$$

$$w = 9a$$

(iii) $a^2 - b^2, a - b$

فرض کیا تیسرا تناسب w ہے تو

$$a^2 - b^2 : a - b :: a - b : w$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$a^2 - b^2 \times w = a - b \times a - b$$

$$w = \frac{a^2 - b^2}{a^2 - b^2}$$

$$w = 1$$

(iv) $(x - y)^2$ و $x^3 - y^3$

فرض کیا تیسرا تناسب w ہے تو

$$(x - y)^2 : x^3 - y^3 :: x^3 - y^3 : w$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$(x - y)^2 \times w = x^3 - y^3 \times x^3 - y^3$$

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

$$w = (x^2 + xy + y^2)(x^2 + xy + y^2)$$

② چوتھا تناسب معلوم کریں - Fourth Proportional

(i) 5, 8, 15

فرض کیا چوتھا تناسب w ہے تو

$$5 : 8 :: 15 : w$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$5 \times w = 8 \times 15$$

$$w = \frac{8 \times 15}{5}$$

$$w = 24$$

(ii) $4x^4, 2x^3, 18x^5$

فرض کیا چوتھا تناسب w ہے تو

$$4x^4 : 2x^3 :: 18x^5 : w$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$w \times 4x^4 = 2x^3 \times 18x^5$$

$$w = \frac{12x^3 \times 18x^5}{4x^4}$$

$$w = 9x^4$$

Date Nasir

Day **M T W T F S**

(iii) $15a^5b^6, 10a^2b^5, 21a^3b^3$

(iv) $a^3-b^3, a+b, a^2+ab+b^2$

فرض کیا جو کما مناسب w ہے تو

فرض کیا جو کما مناسب w ہے تو

$15a^5b^6 : 10a^2b^5 :: 21a^3b^3 : w$

$a^3-b^3 : a+b :: a^2+ab+b^2 : w$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

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

$15a^5b^6 \times w = 10a^2b^5 \times 21a^3b^3$

$w = \frac{(a+b)(a^2+ab+b^2)}{(a^3-b^3)}$

$w = \frac{14210a^8b^8^2}{115a^8b^8}$

$w = \frac{(a+b)(a^2+ab+b^2)}{(a-b)(a^2+ab+b^2)}$

$w = 14b^2$

$w = \frac{(a+b)}{(a-b)}$

③ وسطی تناسب معلوم کریں - Mean Proportional

(i) 20, 45

(ii) $20x^3y^5, 5x^7y$

فرض کیا وسطی تناسب w ہے تو

فرض کیا وسطی تناسب w ہے تو

$20 : w :: w : 45$

$20x^3y^5 : w :: w : 5x^7y$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$20 \times 45 = w \times w$

$20x^3y^5 \times 5x^7y = w \times w$

$900 = w^2$

$100x^{10}y^6 = w^2$

جزر لینے سے

$(10x^5y^3)^2 = w^2$

$w = \pm 30$

جزر لینے سے

$w = 10x^5y^3$

(iii) $15p^4q^3r^3, 135q^5r^7$

(iv) $x^2-y^2, \frac{x-y}{x+y}$

فرض کیا وسطی تناسب w ہے تو

فرض کیا وسطی تناسب w ہے تو

$15p^4q^3r^3 : w :: w : 135q^5r^7$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$x^2-y^2 \times \frac{x-y}{x+y} = w \times w$

$15p^4q^3r^3 \times 135q^5r^7 = w \times w$

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

$2025p^4q^6r^{10} = w^2$

$(x-y)^2 = w^2$

$(45p^2q^3r^5)^2 = w^2$

جزر لینے سے

$w = \pm 45p^2q^3r^5$

$w = \pm(x-y)$

Date Nasir

Continued Proportional

④ مسلسل فی التناوب معلوم کریں۔

(i) 5, p, 45

$$5 : p :: p : 45$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$5 \times 45 = p \times p$$

$$225 = p^2$$

ہذا رہنے سے
$$p = \pm 15$$

(ii) 8, x, 18

$$8 : x :: x : 18$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$8 \times 18 = x \times x$$

$$144 = x^2$$

ہذا رہنے سے
$$x = \pm 12$$

(iii) 12, 3p-6, 27

$$12 : 3p-6 :: 3p-6 : 27$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$12 \times 27 = (3p-6) \times (3p-6)$$

$$324 = (3p-6)^2$$

ہذا رہنے سے

$$3p-6 = \pm 18$$

$$3p-6 = 18$$

$$3p = 18+6$$

$$3p = 24$$

$$p = \frac{24}{3}$$

$$p = 8$$

$$3p-6 = -18$$

$$3p = -18+6$$

$$3p = -12$$

$$p = \frac{-12}{3}$$

$$p = -4$$

(iv) 7, m-3, 28

$$7 : m-3 :: m-3 : 28$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$7 \times 28 = (m-3) \times (m-3)$$

$$196 = (m-3)^2$$

ہذا رہنے سے

$$m-3 = \pm 14$$

$$m-3 = 14$$

$$m = 14+3$$

$$m = 17$$

$$m-3 = -14$$

$$m = -14+3$$

$$m = -11$$