

ریاضی (حصہ - I)

مشقی سوالیہ پرچہ 2 کا مکمل حل

سوال 1. (A) (i) (C)

(C) (ii)

(A) (iii)

(B) (iv)

سوال 1. (A) طلبہ کی رہنمائی کے لئے اس سوال میں دیے گئے ہر کثیر متبادل جوابی سوال کے جواب کی ذیل میں وضاحت دی گئی ہے۔

البتہ امتحان میں طلبہ سے وضاحت کرنے کی توقع نہیں کی جاتی ہے۔

$$D = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} \quad (i)$$

(ii) جذر حقیقی اور مساوی ہیں اس لیے $\Delta = b^2 - 4ac = 0$

$$S_n = \frac{n}{2} (t_1 + t_n) \quad (iii)$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \quad \text{اور } n(A) = \{2\} \quad (vi)$$

سوال 1. (B) (i) حل :

دی گئی مساوات $4x + 3y = 23$ میں $y = 5$ رکھنے پر،

$$4x + 3(5) = 23$$

$$\therefore 4x + 15 = 23$$

$$\therefore 4x = 23 - 15 \quad \therefore 4x = 8 \quad \therefore x = 2$$

جواب : x کی قیمت 2 ہے۔

(ii) حل :

$$3x^2 - 6x - 5 = 0$$

$$\text{یہاں } b = -6 \text{ اور } a = 3$$

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(-6)}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

جواب : $\alpha + \beta$ کی قیمت 2 ہے۔

(iii) حل :

شیر کی درستی قیمت (FV) = ₹ 50 ہے۔ بازار بھاء (MV) 10% تخفیفی قیمت پر ہے۔

$$10\% \text{ کا } ₹ 50 = ₹ 50 \times \frac{10}{100} = ₹ 5$$

$$MV = FV - \text{رعایت} = ₹ (50 - 5) \quad \therefore MV = ₹ 45$$

جواب : شیر کا بازار بھاء (MV) ₹ 45 ہے۔

(iv) حل :

$$n(S) = 6 \text{ یہاں}$$

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \quad \therefore n(S) = 6$$

$$A = \{2, 4, 6\} \quad \therefore n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} \quad \therefore P(A) = \frac{1}{2}$$

جواب : وقوعہ (A) کا احتمال $\frac{1}{2}$ ہے۔

سوال 2. (A) (i) سرگرمی :

مساوات (1) اور (2) کی جمع کرنے پر،

$$5x + 3y = 9 \quad \dots (1)$$

$$+ \quad 2x - 3y = 12 \quad \dots (2)$$

$$\boxed{7x} = 21 \quad \therefore x = \boxed{3}$$

مساوات (1) میں x کی قیمت رکھنے پر،

$$\boxed{5 \times 3} + 3y = 9 \quad \therefore 3y = \boxed{-6} \quad \therefore y = -2$$

(ii) سرگرمی : یہاں $a = 2, d = 11 - 2 = 9$

فرض کیا اس حسابی تصاعد کا n واں رکن 560 ہے۔

$$t_n = \boxed{a + (n-1)d} \quad \dots (\text{ضابطہ})$$

$$\therefore 560 = 2 + (n-1) \times 9 \quad \dots (\text{قیمتیں رکھنے پر})$$

$$\therefore 560 = 2 + \boxed{9n - 9}$$

$$\therefore 9n = \boxed{567} \quad \therefore n = \boxed{63}$$

(iii) سرگرمی : $n(S) = 6$ $S = \{ \boxed{1, 2, 3, 4, 5, 6} \}$ نمونہ وسعت

وقوعہ A : اوپری رخ پر طاق عدد حاصل ہوتا ہے۔

$$\therefore A = \{ \boxed{1, 3, 5} \} \quad \therefore n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{\boxed{n(A)}}{n(S)} \quad \dots (\text{ضابطہ})$$

$$\therefore P(A) = \frac{1}{\boxed{2}}$$

سوال 2. (B) (i) حل :

$$3x + ky = 3$$

مساوات میں $x = 5$ اور $y = 3$ رکھنے پر،

$$3 \times 5 + k \times 3 = 3$$

$$\therefore 15 + 3k = 3$$

$$\therefore 3k = 3 - 15$$

$$\therefore 3k = -12$$

$$\therefore k = \frac{-12}{3}$$

$$\therefore k = -4$$

جواب : k کی قیمت -4 ہے۔

(ii) حل :

$$x^2 + 8x + 15 = 0$$

$$\therefore x^2 + 5x + 3x + 15 = 0$$

$$\therefore x(x + 5) + 3(x + 5) = 0$$

$$\therefore (x + 5)(x + 3) = 0$$

$$\therefore x + 5 = 0 \quad \text{یا} \quad x + 3 = 0$$

$$\therefore x = -5 \quad \text{یا} \quad x = -3$$

جواب : دی گئی مربعی مساوات کے جذر 5 اور 3 ہیں۔

(iii) حل : حسابی تصاعد $12, 16, 20, 24, \dots$ → ہے۔

$$a = 12, d = 16 - 12 = 4, t_{11} = ?$$

$$t_n = a + (n - 1)d \quad \dots \text{(ضابطہ)}$$

$$\therefore t_{11} = 12 + (11 - 1) \times 4 \quad \dots \text{(قیمتیں رکھنے پر)}$$

$$= 12 + 10 \times 4$$

$$= 12 + 40$$

$$\therefore t_{11} = 52$$

جواب : حسابی تصاعد (A.P.) کا 11 رکن 52 ہے۔

(iv) حل :

$$₹ 3000 = \text{لسٹر پیٹ کے ایک ڈبے کی قابل ٹیکس قیمت}$$

$$₹ 6000 = ₹ 3000 \times 2 = \text{لسٹر پیٹ کے دو ڈبوں کی قابل ٹیکس قیمت}$$

GST کی شرح 28% ہے۔

$$\therefore \text{GST لگایا گیا} = 28\% \text{ کا } ₹ 6000$$

$$= \frac{28}{100} \times 6000 = ₹ 1680$$

جواب : لگایا گیا GST $₹ 1680$ ہے۔

(v) حل : دی گئی جماعت $39 - 35$ ہے۔

$$\text{وسط جماعت} = \frac{\text{اوپری حد} + \text{نچلی حد}}{2}$$

$$= \frac{35 + 39}{2} = \frac{74}{2} = 37$$

جماعت کے بعد کی متواتر جماعت $39 - 37$ ہے۔

جواب : وسط جماعت 37 اور بعد کی متواتر جماعت $39 - 37$ ہے۔

(i) سرگرمی : دی ہوئی مربعی مساوات میں $x = \frac{3}{2}$ رکھنے پر،

$$\therefore k \left[\left(\frac{3}{2} \right)^2 \right] - \frac{3}{2} - 12 = 0 \quad \therefore \left[\frac{9k}{4} \right] - \frac{3}{2} - 12 = 0$$

$$\therefore 9k - 6 - \boxed{48} = 0 \quad \dots (4 \text{ سے ضرب کرنے پر})$$

$$\therefore 9k = \boxed{54} \quad \therefore k = \boxed{\frac{54}{9}} \quad \therefore k = \boxed{6}$$

(ii) سرگرمی :

یہاں کثیر یہ جماعت $\boxed{15-20}$ ہے۔

$$\text{کثیر یہ} = L + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h \quad \dots (\text{ضابطہ})$$

$$= 15 + \left[\frac{50 - 30}{2 \times 50 - 30 - 38} \right] \times 5 \quad \dots (\text{قیمتیں رکھنے پر})$$

$$= 15 + \frac{20}{100 - 68} \times 5$$

$$= 15 + \frac{20}{32} \times 5$$

$$= 15 + \frac{25}{8}$$

$$= \boxed{18.125}$$

(i) حل : دونوں زاویے ایک دوسرے کے مکملہ زاویے ہیں۔

فرض کیا ایک زاویہ کی پیمائش x° اور دوسرے کی پیمائش y° ہے ($x > y$)

پہلی شرط کے مطابق،

$$x = y + 50$$

$$\therefore x - y = 50 \quad \dots (1)$$

دو مکملہ زاویوں کا مجموعہ 90° ہوتا ہے۔

$$\therefore x + y = 90 \quad \dots (2)$$

مساوات (1) اور (2) کی جمع کرنے پر،

$$x - y = 50 \quad \dots (1)$$

$$x + y = 90 \quad \dots (2)$$

$$\hline 2x = 140$$

$$\therefore x = \frac{140}{2} = 70$$

مساوات (2) میں $x = 70$ رکھنے پر،

$$70 + y = 90$$

$$\therefore y = 90 - 70 = 20$$

جواب : دونوں مکملہ زاویوں کی پیمائشیں بالترتیب 70° اور 20° ہیں۔

(ii) حل : فرض کیا طبعی عدد x ہے۔

اس کا ضربی معکوس $\frac{1}{x}$ ہوگا۔

دی گئی شرط کی بنا پر،

$$x + \frac{1}{x} = \frac{65}{8}$$

$$\therefore 8x^2 + 8 = 65x \quad \dots \text{ (طرفین کو } 8x \text{ سے ضرب دینے پر)}$$

$$\therefore 8x^2 - 65x + 8 = 0$$

$$\therefore 8x^2 - 64x - x + 8 = 0$$

$$\therefore 8x(x - 8) - 1(x - 8) = 0$$

$$\therefore (x - 8)(8x - 1) = 0$$

$$\therefore x - 8 = 0 \quad \text{یا} \quad 8x - 1 = 0$$

$$\therefore x = 8 \quad \text{یا} \quad x = \frac{1}{8}$$

لیکن $\frac{1}{8}$ طبعی عدد نہیں ہے۔

$$\therefore x = \frac{1}{8} \quad \text{کو جواب قبول نہیں کیا جاسکتا۔}$$

$$\therefore x = 8$$

جواب : مطلوبہ طبعی عدد 8 ہے۔

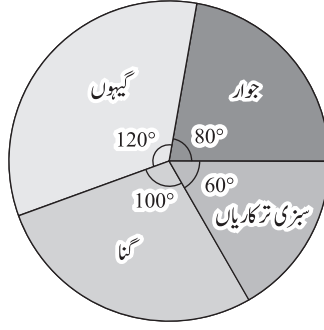
(iii) حل :

$$\text{فصلوں کا کل رقبہ} = 40 + 60 + 50 + 30 = 180$$

درج ذیل جدول میں رقبہ کو 360° کے اجزا میں تقویم کیا گیا ہے :

فصل	رقبہ	مرکزی زاویہ کی پیمائش
جوار	40	$\frac{40}{180} \times 360^\circ = 80^\circ$
گیہوں	60	$\frac{60}{180} \times 360^\circ = 120^\circ$
گنا	50	$\frac{50}{180} \times 360^\circ = 100^\circ$
سبزی تھکاریاں	30	$\frac{30}{180} \times 360^\circ = 60^\circ$
کل	180	360°

جدول کی بنا پر یہاں دائروں کی تقسیم بنائی گئی ہے۔



(iv) حل :

₹ 50000 پر 10% رعایت۔

$$\therefore \text{رعایت} = ₹ 50000 \times \frac{10}{100} = ₹ 5000$$

$$\therefore \text{لیپ ٹاپ کی قابل ٹیکس قیمت} = ₹ (50000 - 5000) = ₹ 45000$$

GST = 18% کی شرح

$$\therefore \text{CGST کی شرح} = 9\%$$

$$\text{CGST سے 9% شرح} ₹ 45000 = ₹ 45000 \times \frac{9}{100} = ₹ 4050$$

$$\text{SGST} = \text{CGST} = ₹ 4050$$

$$\therefore \text{ادا کی گئی قیمت} = ₹ (45000 + 4050 + 4050) = ₹ 53100$$

جواب : عمران نے لیپ ٹاپ کی قیمت ₹ 53,100 ادا کی۔

سوال 4. (i) حل :

ہمزاد مساواتوں کے لیے لاتعداد حل حاصل کرنے کی شرط،

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \quad \dots (1)$$

مساوات $x + 2y = 1$ کے لیے $a_1 = 1, b_1 = 2, c_1 = 1$

مساوات $(a - b)x + (a + b)y = a + b - 2$ کے لیے

$$a_2 = a - b, b_2 = a + b, c_2 = a + b - 2$$

مساوات (1) میں یہ قیمتیں رکھنے پر،

$$\frac{1}{a-b} = \frac{2}{a+b} = \frac{1}{a+b-2}$$

$$\text{اب، } \frac{1}{a-b} = \frac{1}{a+b-2}$$

$$\therefore a + b - 2 = a - b \quad \dots (\text{ترجیحی ضرب کرنے پر})$$

$$\therefore b - 2 = -b$$

$$\therefore b + b = 2$$

$$\therefore 2b = 2$$

$$\therefore b = \frac{2}{2}$$

$$\therefore b = 1$$

$$\text{مساوات } \frac{1}{a-b} = \frac{2}{a+b} \text{ میں } b = 1 \text{ رکھنے پر،}$$

$$\frac{1}{a-1} = \frac{2}{a+1}$$

$$\therefore a+1 = 2(a-1) \quad \dots \text{ (ترجیحی ضرب کرنے پر)}$$

$$\therefore a+1 = 2a-2$$

$$\therefore a-2a = -2-1$$

$$\therefore -a = -3$$

$$\therefore a = \frac{-3}{-1}$$

$$\therefore a = 3$$

جواب : a اور b کی قیمتیں بالترتیب 3 اور 1 ہیں۔

(ii) حل :

مکمل کی ہوئی جدول ذیل میں دی گئی ہے :

+	1	2	2	3	3	6
1	2	3	3	4	4	7
2	3	4	4	5	5	8
2	3	4	4	5	5	8
3	4	5	5	6	6	9
3	4	5	5	6	6	9
6	7	8	8	9	9	12

$$\text{یہاں، } n(S) = 36$$

(i) فرض کیا دونوں پانسوں کے شماروں کا مجموعہ جفت عدد ہونے کا وقوع A ہے۔

$$\text{تب، } A = \{2, 4, 4, 4, 4, 8, 4, 4, 8, 4, 6, 6, 4, 6, 6, 8, 8, 12\}$$

$$\therefore n(A) = 18$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \quad \therefore P(A) = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$$

(ii) فرض کیا دونوں پانسوں کے شماروں کا مجموعہ 6 ہونے کا وقوع B ہے۔

$$\text{تب، } B = \{6, 6, 6, 6\} \quad \therefore n(B) = 4$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} \quad \therefore P(B) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

(iii) فرض کیا دونوں پانسوں کے شماروں کا مجموعہ کم از کم 6 ہونے کا وقوع C ہے۔

$$\text{تب، } C = \{7, 8, 8, 6, 6, 9, 6, 6, 9, 7, 8, 8, 9, 9, 12\}$$

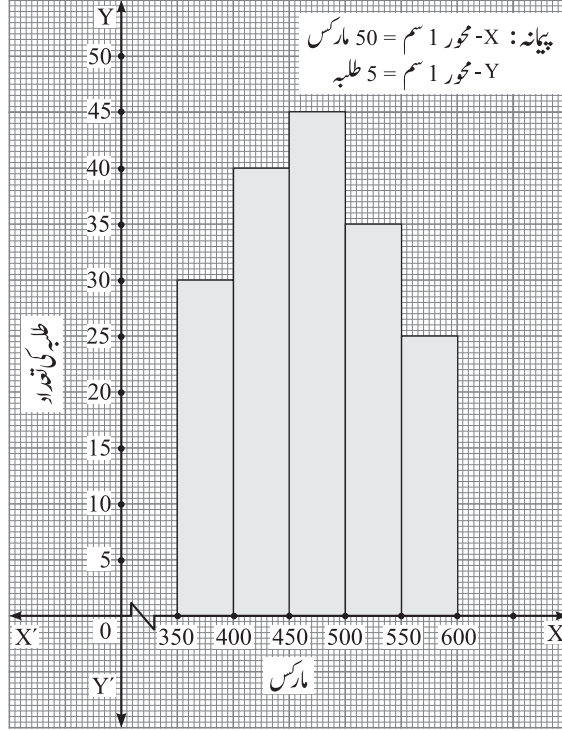
$$\therefore n(C) = 15$$

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} \quad \therefore P(C) = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{5}{12} \text{ (iii)} \quad \frac{1}{9} \text{ (ii)} \quad \frac{1}{2} \text{ (i) : جوابات}$$

(iii) حل :

نمبروں کی جماعت کا وسطی جماعت	جماعت	تعداد (طلبہ کی تعداد)
375	350-400	30
425	400-450	40
475	450-500	45
525	500-550	35
575	550-600	25



سوال 5. (i) عبارتی مثال :

دو متواتر طبعی اعداد کا حاصل ضرب 600 ہے۔ چھوٹا عدد معلوم کیجیے۔

حل : فرض کیا دو متواتر طبعی اعداد x اور $x + 1$ ہیں ($x < x + 1$)

دی گئی شرط کی بنا پر،

$$x \times (x + 1) = 600$$

$$\therefore x^2 + x - 600 = 0$$

$$\therefore x^2 - 24x + 25x - 600 = 0$$

$$\therefore x(x - 24) + 25(x - 24) = 0$$

$$\therefore (x - 24)(x + 25) = 0 \quad \therefore x - 24 = 0 \quad \text{یا} \quad \therefore x + 25 = 0$$

$$\therefore x = 24 \quad \text{یا} \quad x = -25$$

لیکن -25 طبعی عدد نہیں ہے اس لیے $x = -25$ ناقابل قبول ہے۔

$$\therefore x = 24 \text{ اور } x + 1 = 24 + 1 = 25$$

∴ دو متواتر طبعی اعداد 24 اور 25 ہیں۔

جواب : چھوٹا طبعی عدد 24 ہے۔

(ii) حل :

فرض کیا حسابی تصاعد (A.P.) کا پہلا رکن a اور مشترک فرق d ہے۔

$$t_{23} = 82 \text{ اور } t_{38} = 128 \quad \dots \text{ (دیا ہوا ہے)}$$

$$t_n = a + (n - 1) d \quad \dots \text{ (ضابطہ)}$$

$$\therefore t_{23} = a + (23 - 1) d$$

$$\therefore 82 = a + 22d \quad \dots (1)$$

$$\text{اور } t_{38} = a + (38 - 1) d$$

$$\therefore 128 = a + 37d \quad \dots (2)$$

مساوات (1) اور (2) کی جمع کرنے پر،

$$a + 22d = 82 \quad \dots (1)$$

$$a + 37d = 128 \quad \dots (2)$$

$$2a + 59d = 210 \quad \dots (3)$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1) d] \quad \dots \text{ (ضابطہ)}$$

$$\therefore S_{60} = \frac{60}{2} [2a + (60 - 1) d]$$

$$= 30 (2a + 59d)$$

$$= 30 \times 210$$

... (3) کی بنا پر]

$$\therefore S_{60} = 6300$$

جواب : دیے گئے حسابی تصاعد میں پہلے 60 ارکان کی جمع 6300 ہے۔