

## ریاضی (حصہ - I)

### مشقی سوالیہ پرچہ 5 کا مکمل حل

- سوال 1. (A) (i) (B)  
 (C) (ii)  
 (D) (iii)  
 (B) (iv)

سوال 1. (A) طلبہ کی رہنمائی کے لیے 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۔

$$(ii) \quad (-1) \times 4 - 7 \times 2$$

(iii) ضروری اشیاء پر کسی قسم کا GST نہیں لگایا جاتا ہے۔

$$(iv) \quad \Delta = b^2 - 4ac$$

سوال 1. (B) (i) حل :

درشنی قیمت (FV) = ₹ 10 زائد قیمت 10%

$$\therefore \text{زائد قیمت} = ₹ 10 \times \frac{10}{100} = ₹ 1$$

$$\begin{aligned} \text{زائد قیمت} + \text{درشنی قیمت (FV)} &= \text{شیئرز کا بازار بھاؤ (MV)} \\ &= ₹ (10 + 1) = ₹ 11 \end{aligned}$$

جواب : شیئرز کا بازار بھاؤ (MV) ₹ 11 ہے۔

(ii) حل :

مرلجی مساوات  $5x^2 - 6x - 7 = 0$  کا معیاری صورت کی مساوات  $ax^2 + bx + c = 0$  سے موازنہ کرنے پر،

$$a = 5, c = -7$$

جواب :  $a$  اور  $c$  کی قیمت بالترتیب 5 اور -7 ہے۔

(iii) حل :

(ایک سرخ + ایک نیلی + ایک پیلی + ایک سفید : کل چار گیندیں) ...  $n(S) = 4$  یہاں نکالی گئی گیند پیلی ہے۔

$$n(Y) = 1$$

$$P(Y) = \frac{n(Y)}{n(S)} = \frac{1}{4}$$

جواب : پیلی گیند حاصل ہونے کا احتمال  $\frac{1}{4}$  ہے۔

(iv) حل : دی گئی مساوات میں  $y = -3$  رکھنے پر،

$$3x - 2(-3) = 3 \quad \therefore 3x + 6 = 3 \quad \therefore 3x = 3 - 6$$

$$\therefore 3x = -3 \quad \therefore x = -1$$

جواب :  $x$  کی قیمت  $-1$  ہے۔

سوال 2. (A) (i) سرگرمی :

یہاں،  $a = 3$ ,  $d = \boxed{5}$ ,  $t_{30} = ?$

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

$$\therefore t_{30} = 3 + \boxed{(30-1) \times 5} \quad \dots \text{ (قیمتیں رکھنے پر)}$$

$$\therefore t_{30} = 3 + 29 \times 5$$

$$\therefore t_{30} = \boxed{148}$$

(ii) سرگرمی :

$$3x + 2y = 29 \quad \dots (1) \quad 5x - y = 18 \quad \dots (2)$$

مساوات (2) کو 2 سے ضرب کرنے پر،

$$10x - 2y = 36 \quad \dots (3)$$

مساوات (1) اور (3) کی جمع کرنے پر،

$$3x + 2y = 29 \quad \dots (1)$$

$$+ \quad 10x - 2y = 36 \quad \dots (3)$$

$$\boxed{13x} = \boxed{65} \quad \therefore x = 5$$

مساوات (1) میں  $x = 5$  رکھنے پر،

$$\boxed{15} + 2y = 29$$

$$\therefore 2y = \boxed{14} \quad \therefore y = 7$$

(iii) سرگرمی : پانسہ کو ایک مرتبہ اچھالا گیا،

$$S = \{A, B, C, D, E, A\} \quad \therefore n(S) = 6$$

فرض کیا پانسہ کے اوپری رخ پر A حاصل ہونے کا وقوعہ X ہے۔

$$\text{تب } X = \{ \boxed{A}, \boxed{A} \} \quad \therefore n(X) = \boxed{2}$$

$$P(X) = \frac{\boxed{n(X)}}{\boxed{n(S)}} = \boxed{\frac{1}{3}}$$

سوال 2. (B) (i) حل :

$$3x - 4y = 10$$

یہاں،  $a_1 = 3$ ,  $b_1 = -4$ ,  $c_1 = 10$

$$4x + 3y = 5$$

یہاں،  $a_2 = 4, b_2 = 3, c_2 = 5$

$$D = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 4 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= 3 \times 3 - (-4) \times 4$$

$$= 9 + 16 = 25$$

جواب : D کی قیمت 25 ہے۔

(ii) حل :

یہاں،  $a = t_1 = 3, t_{10} = t_n = 21, S_{10} = ?$

$$S_n = \frac{n}{2} (t_1 + t_n) \quad \dots \text{(ضابطہ)}$$

$$\therefore S_{10} = \frac{10}{2} (3 + 21)$$

$$= 5 \times 24$$

$$= 120$$

جواب :  $S_{10} = 120$

(iii) حل :

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

یہاں،  $a = 3, b = -2, c = 6$

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

$$\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{6}{3} = 2$$

جواب : مربعی مساوات میں  $\alpha + \beta$  اور  $\alpha\beta$  کی قیمتیں بالترتیب  $\frac{2}{3}$  اور 2 ہیں۔

(iv) حل :

$$\text{دلالی} = \text{₹ } 200 \times \frac{0.3}{100} = \text{₹ } 0.60$$

$$\therefore \text{دلالی} + \text{بازار بھاء} = \text{ایک شیئر کی قیمت خرید}$$

$$= \text{₹ } (200 + 0.60) = \text{₹ } 200.60$$

$$\therefore 100 \text{ شیئرس کی قیمت خرید} = \text{₹ } 200.60 \times 100 = \text{₹ } 20060$$

جواب : سویتانے 100 شیئرس کی خریداری پر ₹ 20,060 ادا کیے۔

(v) حل :

فرض کیا تمام کھیلوں پر خرچ کی جانے والی جملہ رقم  $x$  ہے۔

$$\text{فٹ بال پر خرچ کی گئی رقم} = \frac{\text{فٹ بال کے مرکزی زاویہ کی پیمائش}}{\text{جملہ رقم}} \times 360^\circ$$

$$\therefore 45^\circ = \frac{20000}{x} \times 360^\circ$$

$$\therefore x = \frac{20000 \times 360}{45} \quad \therefore x = 160000$$

جواب : تمام کھیلوں پر خرچ کی جانے والی جملہ رقم ₹ 1,60,000 ہے۔

سوال 3. (A) (i) سرگرمی :  $x^2 - 13x + k = 0$

یہاں  $a = 1, b = -13, c = \boxed{k}$

فرض کیا مربعی مساوات کے جذر  $\alpha$  اور  $\beta$  ہیں۔

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a}$$

... (ضابطہ)

$$= 13$$

... (1)

$$\alpha - \beta = \boxed{7}$$

... (2) (دیا ہوا ہے)

مساوات (1) اور (2) کی جمع کرنے پر،

$$2\alpha = \boxed{20} \quad \therefore \alpha = 10$$

مساوات (1) میں  $\alpha = 10$  رکھنے پر،

$$10 + \beta = 13 \quad \therefore \beta = 3$$

$$\alpha\beta = \frac{c}{a}$$

... (ضابطہ)  $\therefore \alpha\beta = k$

$$\therefore \boxed{10 \times 3} = k \quad \therefore k = 30$$

(ii) سرگرمی :

$$\text{₹ } \boxed{1440} = 18\% \text{ کا } \text{₹ } \boxed{8000} = \text{ان پٹ ٹیکس}$$

$$\text{₹ } \boxed{1800} = 18\% \text{ کا } \text{₹ } \boxed{10,000} = \text{آؤٹ پٹ ٹیکس}$$

$$\text{GST قابل ادا} = \boxed{\text{ITC} - \text{آؤٹ پٹ ٹیکس}} \quad \dots \text{ (ضابطہ)}$$

$$= \text{₹ } (1800 - 1440) = \text{₹ } \boxed{360}$$

سوال 3. (B) (i) حل :

فرض کیا بڑا عدد  $x$  اور چھوٹا عدد  $y$  ہے۔

$$x + y = 88 \quad \dots (1) \quad \text{پہلی شرط کے مطابق،}$$

دوسری شرط کے لیے ضابطہ استعمال کرنے پر،

$$\text{باقی} + \text{خارج قسمت} \times \text{مقسوم علیہ} = \text{مقسوم}$$

$$x = y \times 5 + 10$$

$$\therefore x = 5y + 10$$

$$\therefore x - 5y = 10 \quad \dots (2)$$

مساوات (1) سے مساوات (2) کی تفریق کرنے پر،

$$x + y = 88 \quad \dots (1)$$

$$\begin{array}{r} x - 5y = 10 \quad \dots (2) \\ - \quad + \quad - \\ \hline 6y = 78 \end{array}$$

$$\therefore y = \frac{78}{6} = 13$$

مساوات (1) میں  $y = 13$  رکھنے پر،

$$x + 13 = 88$$

$$\therefore x = 88 - 13 = 75$$

جواب : مطلوبہ اعداد 75 اور 13 ہیں۔

(ii) حل :

فرض کیا دو متواتر جفت طبعی اعداد  $x$  اور  $(x + 2)$  ہیں۔  
دی گئی شرط کی بنا پر،

$$x^2 + (x + 2)^2 = 724$$

$$\therefore x^2 + x^2 + 4x + 4 - 724 = 0$$

$$\therefore 2x^2 + 4x - 720 = 0$$

$$\therefore x^2 + 2x - 360 = 0 \quad \dots \text{(طرفین کو 2 سے تقسیم کرنے پر)}$$

$$\therefore x^2 + 20x - 18x - 360 = 0$$

$$\therefore x(x + 20) - 18(x + 20) = 0$$

$$\therefore (x + 20)(x - 18) = 0$$

$$\therefore x + 20 = 0 \quad \text{یا} \quad x - 18 = 0$$

$$\therefore x = -20 \quad \text{یا} \quad x = 18$$

لیکن ایک طبعی عدد منفی نہیں ہو سکتا۔

اس لیے  $x = -20$  ناقابل قبول ہے۔

$$\therefore x = 18 \text{ اور } x + 2 = 18 + 2 = 20$$

جواب : مطلوبہ اعداد 18 اور 20 ہیں۔

(iii) حل :

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

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

$$\therefore t_{18} = a + (18 - 1)d$$

$$\therefore 52 = a + 17d \quad \dots (1) \text{ ... (یہ دیا ہوا ہے)}$$

$$\text{اسی طرح } t_{39} = a + (39 - 1)d$$

$$\therefore 115 = a + 38d \quad \dots (2) \text{ ... (یہ دیا ہوا ہے)}$$

مساوات (2) سے مساوات (1) کی تفریق کرنے پر،

$$a + 38d = 115 \quad \dots (2)$$

$$a + 17d = 52 \quad \dots (1)$$

$$\begin{array}{r} - \quad - \quad - \\ \hline \end{array}$$

$$21d = 63 \quad \therefore d = \frac{63}{21} \quad \therefore d = 3$$

مساوات (1) میں  $d = 3$  رکھنے پر،

$$52 = a + 17 \times 3 \quad \therefore 52 = a + 51 \quad \therefore a = 52 - 51$$

$$\therefore a = 1$$

جواب : پہلا رکن یعنی  $a$  اور مشترک فرق یعنی  $d$  کی قیمتیں بالترتیب 1 اور 3 ہیں۔

(iv) سرگرمی :

پہلے ہم ایک شیئر کے لیے درکار سرمایہ کاری معلوم کرتے ہیں۔

شیئر کا بازار بھاؤ : ₹ 50

$$₹ 50 = ₹ 50 \times \frac{0.2}{100} = ₹ 0.10$$

دلالی پر GST کی شرح 18% دی گئی ہے۔

$$GST \text{ 18\% سے دلالی پر } ₹ 0.10 \times \frac{18}{100} = ₹ 0.018$$

$$\therefore \text{ایک شیئر کے لیے درکار سرمایہ کاری} = ₹ (50 + 0.10 + 0.018) = ₹ 50.118$$

ادیتی کی سرمایہ کاری ₹ 50,118 ہے۔

$$\begin{aligned} \text{ادیتی کے ذریعے خریدے گئے شیئرز کی تعداد} &= \frac{\text{کل سرمایہ کاری}}{\text{ایک شیئر کی سرمایہ کاری}} \\ &= \frac{50118}{50.118} = 1000 \end{aligned}$$

جواب : ادیتی کو 1000 شیئر حاصل ہوں گے۔

سوال 4. (i) حل :

فرض کیا تین ہندسی عدد میں سیکڑے کے مقام کا ہندسہ  $x$  اور اکائی کے مقام کا ہندسہ  $y$  ہے۔

کناروں کے ہندسوں کا مجموعہ، درمیانی عدد سے 3 زیادہ ہے۔

اس لیے درمیانی ہندسہ یعنی دہائی کے مقام کا ہندسہ  $(x + y - 3)$  ہے۔

اصل عدد

$$\begin{aligned} &= 100x + 10(x + y - 3) + y \\ &= 100x + 10x + 10y - 30 + y \\ &= 110x + 11y - 30 \quad \dots (1) \end{aligned}$$

ہندسوں کا مقام تبدیل کرنے پر حاصل ہونے والا عدد،

$$\begin{aligned} &= 100y + 10(x + y - 3) + x \\ &= 100y + 10x + 10y - 30 + x \\ &= 110y + 11x - 30 \quad \dots (2) \end{aligned}$$

پہلی شرط کے مطابق،

$$\begin{aligned} 110x + 11y - 30 &= 26 [x + (x + y - 3) + y] \\ \therefore 110x + 11y - 30 &= 26(2x + 2y - 3) \\ \therefore 110x + 11y - 30 &= 52x + 52y - 78 \\ \therefore 110x - 52x + 11y - 52y &= -78 + 30 \\ \therefore 58x - 41y &= -48 \quad \dots (3) \end{aligned}$$

دوسری شرط کے مطابق،

ہندسوں کا مقام تبدیل ہونے پر حاصل ہونے والا عدد  $+ 198 =$  اصل عدد

$$\therefore 110x + 11y - 30 + 198 = 110y + 11x - 30 \quad \dots [ (1) \text{ اور } (2) \text{ کی بنا پر}] \dots$$

$$\therefore 110x - 11x + 11y - 110y = -30 + 30 - 198$$

$$\therefore 99x - 99y = -198$$

$$\therefore x - y = -2 \quad \dots (4) \quad \dots \text{ (طرفین کو 99 سے تقسیم کرنے پر)}$$

مساوات (4) کو 41 سے ضرب کرنے پر،

$$41x - 41y = -82 \quad \dots (5)$$

مساوات (3) سے مساوات (5) کی تفریق کرنے پر،

$$58x - 41y = -48 \quad \dots (3)$$

$$41x - 41y = -82 \quad \dots (5)$$

$$\begin{array}{r} - \\ + \\ + \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17x \\ = \\ 34 \end{array} \quad \therefore x = \frac{34}{17} \quad \therefore x = 2$$

مساوات (4) میں  $x = 2$  رکھنے پر،

$$2 - y = -2 \quad \therefore -y = -2 - 2$$

$$\therefore -y = -4 \quad \therefore y = 4$$

$$\text{اصل عدد} = 110x + 11y - 30$$

$$= 110(2) + 11(4) - 30$$

$$= 220 + 44 - 30$$

$$= 220 + 14 = 234$$

جواب : مطلوبہ تین ہندسی عدد 234 ہے۔

(ii) حل :

ایک پانسے کو تین مرتبہ پھینکنے سے تین ضربیب  $a, b, c$  اور حاصل ہوتے ہیں۔

ہر پانسے میں چھ امکانات ہوتے ہیں۔

$\therefore$  نمونہ وسعت میں  $6 \times 6 \times 6 = 216$  نقاط ہیں۔

$$\therefore n(S) = 216$$

فرض کیا  $A$  وہ وقوع ہے جس میں مساوات کے دونوں جذر مساوی ہیں۔

$$\text{میز} (\Delta) = b^2 - 4ac = 0$$

$b$	$a$	$c$	$b^2$	$4ac$	$(\Delta) = b^2 - 4ac$
2	1	1	4	4	0
4	1	4	16	16	0
4	4	1	16	16	0
4	2	2	16	16	0
6	3	3	36	36	0

$$A = \{(2, 1, 1), (4, 1, 4), (4, 4, 1), (4, 2, 2), (6, 3, 3)\}$$

$$\therefore n(A) = 5 \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \quad \therefore P(A) = \frac{5}{216}$$

جواب : مساوات  $ax^2 + bx + c = 0$  کے جذروں کے مساوی ہونے کا احتمال  $\frac{5}{216}$  ہے۔

(iii) حل :

عمر کا گروپ (سال)	تعداد $f_i$ (مریضوں کی تعداد)	اجتماعی تعداد (کم تر قسم)
10-20	40	40
20-30	32	$72 \rightarrow cf$
30-40 وسطانیہ جماعت	$35 \rightarrow f$	107
40-50	45	152
50-60	33	185
60-70	15	200
	$N = \sum f_i = 200$	

$$\text{یہاں, } N = \sum f_i = 200, \quad \frac{N}{2} = \frac{200}{2} = 100$$

100 سے بقدر زیادہ اجتماعی تعداد 107 ہے۔

$\therefore$  نظری جماعت 30-40 وسطانیہ جماعت ہے۔

$$\rightarrow L = 30, f = 35, cf = 72, h = 10$$

$$\begin{aligned} \text{وسطانیہ} &= L + \left[ \frac{\frac{N}{2} - cf}{f} \right] \times h \\ &= 30 + \left[ \frac{100 - 72}{35} \right] \times 10 \\ &= 30 + \frac{28}{35} \times 10 \\ &= 30 + 8 \\ &= 38 \end{aligned}$$

جواب : مریضوں کی عمروں کا وسطانیہ 38 سال ہے۔

$$\text{سوال 5. (i) حل : } x^2 + 2\sqrt{2}x - 6 = 0$$

(1) اس مساوات کا موازنہ  $ax^2 + bx + c = 0$  سے کرنے پر،

$$a = 1, b = 2\sqrt{2}, c = -6$$

$$b^2 - 4ac = (2\sqrt{2})^2 - 4(1)(-6) \quad (2)$$

$$= 8 + 24 = 32$$

$$\therefore \sqrt{b^2 - 4ac} = \sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2}$$

$$(3) x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\therefore x = \frac{-2\sqrt{2} \pm 4\sqrt{2}}{2}$$

$$= \frac{2(-\sqrt{2} \pm 2\sqrt{2})}{2} = -\sqrt{2} \pm 2\sqrt{2}$$

$$\therefore x = -\sqrt{2} + 2\sqrt{2} \quad \text{یا} \quad x = -\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$$

$$\therefore x = \sqrt{2} \quad \text{یا} \quad x = -3\sqrt{2}$$

جواب : دی گئی مربعی مساوات کے جذر  $\sqrt{2}$ ،  $-3\sqrt{2}$  ہیں۔

(ii) حل :

تعدادی کثیر ضلعی کھینچنے کے لیے ضروری محدودین کو ظاہر کرنے والا جدول ذیل کے مطابق ہے :

[تعدادی کثیر ضلعی بنانے کے لیے پہلی جماعت سے قبل اور آخری جماعت کے بعد دو مزید جماعتیں لیتے ہیں جن کا تعداد صفر ہوتا ہے]

جماعت (اوسط بارش سم میں)	وسط جماعت	تعداد (تصویوں کی تعداد)	نقاط کے محدودین
0-10	5	0	(5, 0)
10-20	15	12	(15, 12)
20-30	25	36	(25, 36)
30-40	35	48	(35, 48)
40-50	45	40	(45, 40)
50-60	55	14	(55, 14)
60-70	65	0	(65, 0)