

## ریاضی (حصہ - I)

بورڈ کا سوالیہ پرچہ : مارچ 2020

[ کل نمبر : 40 ]

وقت : 2 گھنٹے ]

ہدایات : (i) تمام سوالات کو حل کرنا لازمی ہے۔

(ii) کیلکولیٹر کا استعمال ممنوع ہے۔

(iii) سوال کے بائیں جانب کے اعداد کل نمبرات کو ظاہر کرتے ہیں۔

(iv) کثیر متبادل جوابی سوالات [سوال 1 (A)] جانچتے وقت پہلے جواب کو ہی قدر پیمائی کے لیے قبول کیا جائے گا۔

(v) کثیر متبادل جوابی سوالات کے جوابات لکھتے وقت ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے صحیح متبادل جواب کا صرف انگریزی حرف

{(A), (B), (C), (D)} ہی لکھیے۔

سوال 1. (A) دیے ہوئے متبادلات میں سے صحیح متبادل منتخب کر کے اس کے حرف تہجی کو ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے لکھیے :

(i) GSTIN میں کل ..... حرنی ہندسی عدد ہوتا ہے۔

(A) 15 (B) 10 (C) 16 (D) 9

(ii) ذیل میں کون سی مربعی مساوات ہے؟

(A)  $x^2 - 3 = \frac{5}{x}$  (B)  $x(x+5) = 4$  (C)  $n - 1 = 2n$  (D)  $\frac{1}{x^2}(x+2) = x$

(iii)  $x$  اور  $y$  کی صورت میں دی ہوئی ہمزاد مساواتوں کے لیے اگر  $D_x = 49$ ،  $D_y = -63$ ،  $D = 7$  تب  $x$  کی قیمت کیا ہے؟

(A) 7 (B) -7 (C)  $\frac{1}{7}$  (D)  $-\frac{1}{7}$

(iv) اگر  $n(A) = 2$ ،  $P(A) = \frac{1}{5}$ ، تب  $n(S) = ?$

(A)  $\frac{2}{5}$  (B)  $\frac{5}{2}$  (C) 10 (D)  $\frac{1}{3}$

سوال 1. (B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالات حل کیجیے :

(i) ایک حسابی تصاعد کا پہلا رکن -2 اور مشترک فرق -2 ہو تو اس کا دوسرا اور تیسرا رکن معلوم کیجیے۔

(ii) 'پون میڈیکل اسٹور' دو انیاں فراہم کرتا ہے۔ اس کی دکان میں بعض دوائیوں پر GST کی شرح 12% ہے تو CGST اور SGST

کی شرح کتنی ہوگی؟

(iii) مربعی مساوات  $2x^2 - 5x + 7 = 0$  میں  $a$  اور  $b$  کی قیمتیں معلوم کیجیے۔

(iv) اگر  $15x + 17y = 21$  اور  $17x + 15y = 11$  ہو تب  $x + y = ?$

سوال 2. (A) مندرجہ ذیل عملی کام مکمل کیجیے : (کوئی دو)

(i) مساوات  $2x - 6y = 3$  کی تزسیم کھینچنے کے لیے درج ذیل جدول مکمل کیجیے :

سرگرمی :

$x$	-5	<input type="text"/>
$y$	<input type="text"/>	0
$(x, y)$	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(ii) ایک حسابی تصاعد کا پہلا رکن اور مشترک فرق بالترتیب 6 اور 3 ہیں۔  $S_{27}$  معلوم کیجیے :

سرگرمی : پہلا رکن  $a = 6$ ، مشترک فرق  $d = 3$ ،  $S_{27} = ?$

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

$$\therefore S_{27} = \frac{27}{2} \left[ 12 + (27-1) \text{} \right]$$

$$= \frac{27}{2} \times \text{}$$

$$= 27 \times 45$$

$$\therefore S_{27} = \text{}$$

(iii) اچھی طرح خلط ملط کیے ہوئے تاش کے 52 پتوں کی گڈی سے ایک پتہ کو بے ترتیب طریقے سے نکالا گیا۔ سرخ پتہ حاصل ہونے کے وقوع

کا احتمال معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے :

سرگرمی : فرض کیجیے نمونہ وسعت 'S' ہے۔

$$\therefore n(S) = 52$$

وقوعہ A : نکالا گیا پتہ سرخ ہے۔

$$\therefore \text{کل سرخ پتے} = \text{پان کے پتے} + \text{}$$

$$\therefore n(A) = \text{}$$

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

$$\therefore P(A) = \frac{26}{52} \quad \therefore P(A) = \text{}$$

8

سوال 2. (B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالات حل کیجیے : (کوئی چار)

$$\left| \begin{array}{cc} \frac{7}{3} & \frac{5}{3} \\ \frac{3}{2} & \frac{1}{2} \end{array} \right| \quad \text{مرجع قالب کی قیمت معلوم کیجیے : (i)}$$

(ii) اجزائے ضربی کے طریقے سے مربعی مساوات حل کیجیے :  $x^2 - 15x + 54 = 0$

(iii) طے کیجیے کہ ذیل میں دیا ہوا تو اتر حسابی تصاعد ہے یا نہیں۔ اگر ہے تو اس حسابی تصاعد کا 20 واں رکن معلوم کیجیے :

$$\rightarrow -12, -5, 2, 9, 16, 23, 30, \dots$$

(iv) 2, 3, 5, 7, 9 ہندسوں کا استعمال کر کے کسی بھی ہندسے کو دہرائے بغیر دو ہندسی اعداد بنائے گئے۔ طاق عدد حاصل ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔

(v) اگر  $L=10$ ,  $f_1=70$ ,  $f_0=58$ ,  $f_2=42$  اور  $h=2$  تو ضابطے کا استعمال کر کے کثیر یہ معلوم کیجیے۔

3

سوال 3. (A) مندرجہ ذیل سرگرمی مکمل کیجیے : (کوئی ایک)

(i) سرگرمی :

مرکزی زاویہ کی پیمائش	افراد کی تعداد	عمر کا گروپ (سالوں میں)
$\frac{\boxed{\phantom{000}}}{200} \times 360^\circ = \boxed{\phantom{000}}$	80	20 – 25
$\frac{60}{200} \times 360^\circ = \boxed{\phantom{000}}$	60	25 – 30
$\frac{35}{200} \times \boxed{\phantom{000}} = 63^\circ$	35	30 – 35
$\frac{25}{200} \times 360^\circ = \boxed{\phantom{000}}$	25	35 – 40
$\boxed{\phantom{000}}$	200	کل

(ii) شری شاننی لال نے ₹ 100 درشنی قیمت (FV) کے 150 شیئرس اس وقت خریدے جب ان کا بازار بھاؤ (MV) ₹ 120 تھا۔ بعد

میں کمپنی نے 7% منافع (Dividend) دیا۔ سرمایہ کاری پر واپس ملنے والی رقم کی شرح معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے :

سرگرمی : درشنی قیمت (FV) = ₹ 100، بازار بھاؤ (MV) = ₹ 120، شیئرس کی تعداد = 150، منافع 7%

$$(1) \text{ شیئرس کی تعداد} \times \text{بازار بھاؤ} = \text{سرمایہ کاری}$$

$$= \boxed{\phantom{000}} \times \boxed{\phantom{000}}$$

$$\text{سرمایہ کاری} = ₹ 18,000$$

$$(2) \text{ منافع کی شرح} \times \text{درشنی قیمت} = \text{ایک شیئر پر نفع}$$

$$= \boxed{\phantom{000}} \times \frac{\boxed{\phantom{000}}}{100} = ₹ 7$$

$$\therefore \text{کل حاصل منافع} = 150 \times 7 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$(3) \text{ رقم کا منافع} = \frac{\text{واپس ملنے والی رقم کی شرح}}{\text{سرمایہ کاری}} \times 100$$

$$= \frac{1050}{18000} \times 100 = \boxed{\phantom{000}}$$

6

سوال 3. (B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالات حل کیجیے : (کوئی دو)

(i) ایک غبارہ فروش کو 2 سرخ، 3 نیلے اور 4 سبز غباروں میں سے ایک غبارہ بے ترتیب طریقے سے ساجدہ کو دینا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ

ساجدہ کو ملنے والا غبارہ، (1) سرخ رنگ کا ہے۔ (2) نیلے رنگ کا ہے۔

3

(ii) ایک کسرنسب نما، اس کے شمارکنندہ کے دگنا سے 4 بڑا ہے۔ اگر شمارکنندہ اورنسب نمادونوں سے 6 کم کریں تونسب نما، شمارکنندہ کا 12 گنا ہو جاتا ہے۔ وہ کسرمعلوم کیجیے۔

(iii) ذیل میں ایک دن میں ایک ملک سینٹر سے 50 گا ہوں کو فروخت کیے گئے دودھ کی تعددی تقسیم کا جدول دیا ہوا ہے۔ اس کی مدد سے تقسیم کیے گئے دودھ کا میانہ راست طریقے سے معلوم کیجیے :

فروخت کیا گیا دودھ (لیٹر میں)	1 – 2	2 – 3	3 – 4	4 – 5	5 – 6
گا ہوں کی تعداد	17	13	10	7	3

(iv) ایک حسابی تصاعد (A.P.) کے تین متواتر ارکان کی جمع 27 اور ان کا حاصل ضرب 504 ہے۔ وہ ارکان معلوم کیجیے۔

8

سوال 4. مندرجہ ذیل ضمنی سوالات حل کیجیے : (کوئی دو)

(i) جدول میں دی گئی معلومات کا اظہار مستطیلی ترسیم بنا کر کیجیے :

نی کلوگرام شکر کی قیمت (₹)	18 – 20	20 – 22	22 – 24	24 – 26	26 – 28	28 – 30
ہفتوں کی تعداد	4	8	22	12	6	8

(ii) ایک شخص نے ₹ 4000 بطور قرض لیے اور اس پر ₹ 500 سود ادا کرنا قبول کیا۔ ہر ایک قسط، پہلی والی قسط سے ₹ 10 کم ادا کر کے کل 10 قسطوں میں قرض کو ادا کیا۔ معلوم کیجیے کہ اس نے پہلی اور آخری قسط کتنی ادا کی تھی؟

(iii) دو مربعوں کے رقبوں کا مجموعہ 400 مربع میٹر ہے۔ اگر ان کے احاطوں کا فرق 16 میٹر ہو تو ان مربعوں کے ضلعے معلوم کیجیے۔

3

سوال 5. مندرجہ ذیل میں سے کوئی ایک ضمنی سوال حل کیجیے : (کوئی ایک)

(i) مندرجہ ذیل مساواتوں کو ہمزاد مساواتوں میں تبدیل کر کے حل کیجیے :

$$\sqrt{\frac{x}{y}} = 4, \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{xy}$$

(ii) ایک تاجر ایک کھلونا ₹ 24 میں فروخت کرتا ہے اور اسے کھلونے کی خرید قیمت کے مساوی فی صد منافع حاصل ہوتا ہے۔ تاجر کے لیے کھلونے کی خرید قیمت معلوم کیجیے۔

\*\*\*

## ریاضی (حصہ - I)

بورڈ کا سوالیہ پرچہ : مارچ 2020 کا مکمل حل

سوال 1. (A)

(A) (i)

(B) (ii)

(A) (iii)

(C) (iv)

وضاحت : یہاں طلبہ کی رہنمائی کے لیے سوال 1 (A) کے ضمنی سوالوں کو حل کرنے کے لیے وضاحت دی جا رہی ہے۔ امتحان میں طلبہ سے اس قسم کی وضاحت کی توقع نہیں کی جاتی ہے۔

(ii) (A) اور (D) میں متغیر کا درجہ 3 ہے۔ (C) میں متغیر کا درجہ 1 ہے۔

$$(iii) x = \frac{D_x}{D}$$

$$(iv) P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

سوال 1. (B)

(i) حل :  $d = -2 =$  مشترک فرق،  $a = -2 =$  پہلا رکن

$$t_2 = a + d = -2 + (-2) = -4$$

$$t_3 = t_2 + d = -4 + (-2) = -6$$

(ii) حل : GST کی شرح 12% ہے۔

$$\text{CGST کی شرح} = \frac{\text{GST کی شرح}}{2} = \frac{12\%}{2} = 6\%$$

$$\text{SGST کی شرح} = \frac{\text{GST کی شرح}}{2} = \frac{12\%}{2} = 6\%$$

(iii) جواب :  $2x^2 - 5x + 7 = 0$  کا معیاری صورت  $ax^2 + bx + c = 0$  سے موازنہ کرنے پر،

$$a = 2$$

$$b = -5$$

$$15x + 17y = 21 \quad \dots (1)$$

(iv) حل :

$$17x + 15y = 11 \quad \dots (2)$$

$$32x + 32y = 32$$

[مساوات (1) اور (2) کی جمع کرنے پر] ...

$$\therefore x + y = 1$$

(طرفین کو 32 سے تقسیم کرنے پر) ...

(i) سرگرمی :

$x$	$-5$	$\frac{3}{2}$
$y$	$-\frac{13}{6}$	$0$
$(x, y)$	$-5, -\frac{13}{6}$	$\frac{3}{2}, 0$

(ii) سرگرمی : پہلا رکن  $a=6$ ، مشترک فرق  $d=3$ ،  $S_{27}=?$ 

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

$$S_{27} = \frac{27}{2} [12 + (27-1)3]$$

$$= \frac{27}{2} \times 90$$

$$= 27 \times 45$$

$$\therefore S_{27} = 1215$$

(iii) سرگرمی : فرض کیجیے نمونہ وسعت 'S' ہے۔

$$\therefore n(S) = 52$$

دفعہ A : نکالا گیا پتہ سرخ ہے۔

$$\therefore \text{کل سرخ پتے} = 13 \text{ اینٹ کے پتے} + 13 \text{ بان کے پتے} = 26$$

$$\therefore n(A) = 26$$

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

$$\therefore P(A) = \frac{26}{52}$$

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

(i) حل :

$$\begin{aligned} \left| \begin{array}{cc} \frac{7}{3} & \frac{5}{3} \\ \frac{3}{2} & \frac{1}{2} \end{array} \right| &= \frac{7}{3} \times \frac{1}{2} - \frac{5}{3} \times \frac{3}{2} \\ &= \frac{7}{6} - \frac{15}{6} \\ &= \frac{7-15}{6} \\ &= \frac{-8}{6} = \frac{-4}{3} \end{aligned}$$

جواب : مربع قالب کی قیمت  $\frac{-4}{3}$  ہے۔

$$x^2 - 15x + 54 = 0$$

(ii) حل :

$$\begin{aligned} \therefore x^2 - 6x - 9x + 54 &= 0 \\ \therefore x(x-6) - 9(x-6) &= 0 \\ \therefore (x-6)(x-9) &= 0 \\ \therefore x-6=0 \quad \text{یا} \quad x-9=0 \\ \therefore x=6 \quad \text{یا} \quad x=9 \end{aligned}$$

جواب : دی ہوئی مربعی مساوات کے جذر 6 اور 9 ہیں۔

(iii) حل :  $a = t_1 = -12, t_2 = -5, t_3 = 2, t_4 = 9, t_5 = 16, \dots$  یہاں

$$t_2 - t_1 = -5 - (-12) = -5 + 12 = 7$$

$$t_3 - t_2 = 2 - (-5) = 2 + 5 = 7$$

$$t_4 - t_3 = 9 - 2 = 7$$

یہاں مشترک فرق یعنی  $d=7$  مشترک ہے۔

∴ دیا ہوا تواتر ایک حسابی تصاعد ہے۔

$$t_n = a + (n-1)d$$

(ضابطہ) ...

$$\therefore t_{20} = -12 + (20-1) \times 7$$

(قیمتیں رکھنے پر) ...

$$= -12 + 133$$

$$= 121$$

جواب : دیا گیا تواتر ایک حسابی تصاعد ہے اور اس کا 20 واں رکن 121 ہے۔

(iv) حل : فرض کیا نمونہ وسعت 'S' ہے۔

$$S = \{23, 25, 27, 29, 32, 35, 37, 39, 52, 53, 57, 59, \\ 72, 73, 75, 79, 92, 93, 95, 97\}$$

$$\therefore n(S) = 20$$

فرض کیا A ایسا وقوعہ ہے جس میں بنایا ہوا دو ہندسی عدد طاق ہے۔

$$A = \{23, 25, 27, 29, 35, 37, 39, 53, 57, 59, \\ 73, 75, 79, 93, 95, 97\}$$

$$\therefore n(A) = 16$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$\therefore P(A) = \frac{16}{20} \quad \therefore P(A) = \frac{4}{5}$$

جواب : مطلوبہ احتمال  $\frac{4}{5}$  ہے۔

(v) حل :

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

$$= 10 + \left[ \frac{70 - 58}{2(70) - 58 - 42} \right] \times 2$$

$$= 10 + \frac{12}{140 - 100} \times 2$$

$$= 10 + \frac{12}{40} \times 2$$

$$= 10 + 0.6$$

$$= 10.6$$

جواب : کثیر یہ 10.6 ہے۔

سوال 3. (A)

(i) سرگرمی :

عمر کا گروپ (سالوں میں)	افراد کی تعداد	مرکزی زاویہ کی پیمائش
20 - 25	80	$\frac{80}{200} \times 360^\circ = 144^\circ$
25 - 30	60	$\frac{60}{200} \times 360^\circ = 108^\circ$
30 - 35	35	$\frac{35}{200} \times 360^\circ = 63^\circ$
35 - 40	25	$\frac{25}{200} \times 360^\circ = 45^\circ$
کل	200	$360^\circ$

(ii) سرگرمی : درستی قیمت (FV) = ₹ 100، بازار بھاؤ (MV) = ₹ 120، شیئرز کی تعداد = 150، منافع 7%

$$(1) \text{ شیئرز کی تعداد} \times \text{بازار بھاؤ} = \text{سرمایہ کاری}$$

$$= \boxed{\text{₹ 120}} \times \boxed{150}$$

$$\text{سرمایہ کاری} = \text{₹ 18,000}$$

$$(2) \text{ منافع کی شرح} \times \text{درستی قیمت} = \text{ایک شیئر پر نفع}$$

$$= \boxed{\text{₹ 100}} \times \frac{\boxed{7}}{100} = \text{₹ 7}$$

$$\therefore \text{کل حاصل منافع} = 150 \times 7 = \boxed{\text{₹ 1050}}$$

$$(3) \text{ رقم کا منافع} = \frac{\text{واپس ملنے والی رقم کی شرح}}{\text{سرمایہ کاری}} \times 100$$

$$= \frac{1050}{18000} \times 100 = \boxed{5.83}$$

جواب : واپس ملنے والی رقم کی شرح 5.83% ہے۔

### سوال 3. (B)

(i) حل : یہاں دوسرے غبارے  $R_1, R_2$ ؛ 3 نیلے غبارے  $B_1, B_2, B_3$  اور 4 سبز غبارے  $G_1, G_2, G_3, G_4$  ہیں۔  
 $\therefore$  نمونہ وسعت،

$$S = \{R_1, R_2, B_1, B_2, B_3, G_1, G_2, G_3, G_4\}$$

$$\therefore n(S) = 9$$

(1) فرض کیا ساجدہ کو سرخ غبارہ ملنے کا وقوعہ  $A$  ہے۔

$$\text{تب } A = \{R_1, R_2\}$$

$$\therefore n(A) = 2$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$\therefore P(A) = \frac{2}{9}$$

$\therefore$  ساجدہ کو سرخ غبارہ ملنے کا احتمال  $\frac{2}{9}$  ہے۔

(2) فرض کیا ساجدہ کو نیلا غبارہ ملنے کا وقوعہ  $B$  ہے۔

$$\text{تب } B = \{B_1, B_2, B_3\}$$

$$\therefore n(B) = 3$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$$

$$\therefore P(B) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$\therefore$  ساجدہ کو نیلا غبارہ ملنے کا احتمال  $\frac{1}{3}$  ہے۔

$$\text{جواب : (1) } \frac{2}{9} \text{ (2) } \frac{1}{3}$$

(ii) حل : فرض کیا کسر کا شمار کنندہ  $x$  اور نسب نما  $y$  ہے۔

$$2x = \text{شمار کنندہ کا دگنا}$$

پہلی شرط کے مطابق،

$$y = 2x + 4$$

$$\therefore 2x + 4 = y$$

$$\therefore 2x - y = -4 \quad \dots (1)$$

اگر کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما دونوں سے 6 کم کیا جائے تب شمار کنندہ  $(x-6)$  اور نسب نما  $(y-6)$  بن جاتا ہے۔  
دوسری شرط کے مطابق،

$$y - 6 = 12(x - 6)$$

$$\therefore y - 6 = 12x - 72$$

$$\therefore 12x - 72 = y - 6$$

$$\therefore 12x - y = -6 + 72$$

$$\therefore 12x - y = 66 \quad \dots (2)$$

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

$$12x - y = 66 \quad \dots (2)$$

$$2x - y = -4 \quad \dots (1)$$

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

$$10x = 70$$

$$\therefore x = 7$$

مساوات (1) میں  $x=7$  رکھنے پر،

$$2(7) - y = -4$$

$$\therefore 14 - y = -4$$

$$\therefore -y = -4 - 14$$

$$\therefore -y = -18$$

$$\therefore y = 18$$

شمار کنندہ  $x$  کی قیمت 7 اور نسب نما  $y$  کی قیمت 18 ہے۔

جواب : مطلوبہ کسر  $\frac{7}{18}$  ہے۔

(iii) حل :

جماعت	وسط جماعت	تعداد	تعداد × وسط جماعت
فروخت کیا گیا دودھ (لیٹر میں)	$(x_i)$	گاہوں کی تعداد $(f_i)$	$x_i f_i$
1 – 2	1.5	17	25.5
2 – 3	2.5	13	32.5
3 – 4	3.5	10	35.0
4 – 5	4.5	7	31.5
5 – 6	5.5	3	16.5
کل		$\Sigma f_i = 50$	$\Sigma x_i f_i = 141$

یہاں،  $\Sigma x_i f_i = 141$ ،  $\Sigma f_i = 50$

$$\begin{aligned} \text{میانہ} = \bar{X} &= \frac{\Sigma x_i f_i}{\Sigma f_i} \\ &= \frac{141}{50} = 2.82 \end{aligned}$$

جواب : ایک گاہک کو فروخت کیے گئے دودھ کا میانہ 2.82 لیٹر ہے۔

(iv) حل : فرض کیا حسابی تصاعد کے تین متواتر ارکان  $a-d$ ،  $a$ ،  $a+d$  → ہیں۔

پہلی شرط کے مطابق،

$$(a-d) + a + (a+d) = 27$$

$$\therefore a-d+a+a+d=27 \quad \therefore 3a=27$$

$$\therefore a=9$$

دوسری شرط کے مطابق،

$$(a-d) \times a \times (a+d) = 504$$

$$\therefore (9-d) \times 9 \times (9+d) = 504$$

... ( $a=9$  رکھنے پر)

$$\therefore (9-d)(9+d) = \frac{504}{9} = 56$$

$$\therefore 81 - d^2 = 56 \quad \therefore 81 - 56 = d^2$$

$$\therefore d^2 = 25 \quad \therefore d = \pm 5$$

جب  $d=5$  ہو تب تین متواتر ارکان حسب ذیل ہیں،

$$a-d=9-5=4, a=9, a+d=9+5=14$$

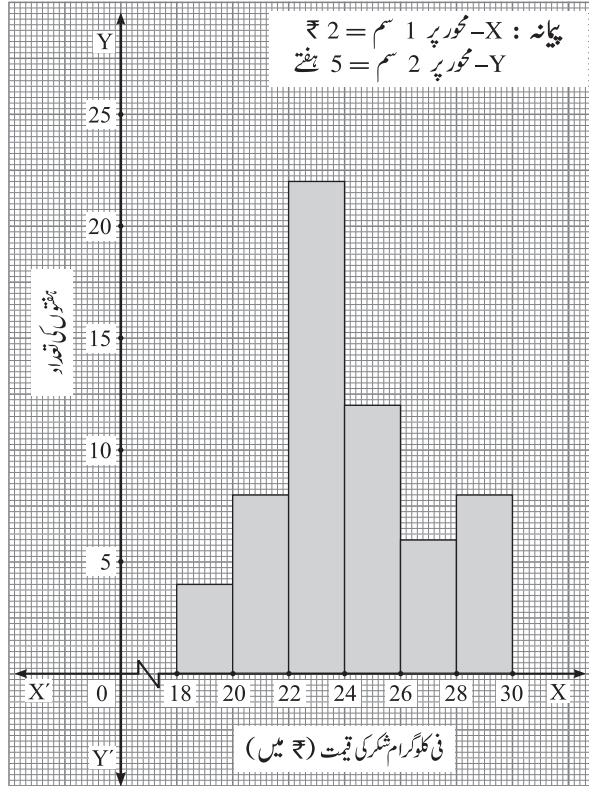
جب  $d=-5$  ہو تب تین متواتر ارکان حسب ذیل ہیں،

$$a-d=9-(-5)=9+5=14, a=9$$

$$a+d=9+(-5)=9-5=4$$

جواب : مطلوبہ تین متواتر ارکان  $4, 9, 14$  یا  $14, 9, 4$  → ہیں۔

(i) جواب :



(ii) حل : قرض کی کل رقم = ₹ 4500 = ₹ 4000 + ₹ 500

قسطوں کی تعداد = 10

$$\therefore n = 10, S_n = S_{10} = 4500$$

ہر قسط سابقہ قسط یعنی پہلی والی قسط سے 10 ₹ کم ہے۔

اس لیے  $d = -10$ 

یہ ایک حسابی تصاعد (A.P.) ہے۔

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

... (ضابطہ)

$$\therefore S_{10} = 4500 = \frac{10}{2} [2a + (10-1) \times (-10)]$$

... (قیمتیں رکھنے پر)

$$\therefore 4500 = 5 [2a + 9 \times (-10)]$$

$$\therefore 900 = 2a - 90$$

(طرفین کو 5 سے تقسیم کرنے پر) ...

$$\therefore 2a - 90 = 900$$

$$\therefore 2a = 900 + 90$$

$$\therefore 2a = 990$$

$$\therefore a = \frac{990}{2}$$

$$\therefore a = 495$$

$$t_n = a + (n - 1) d$$

$$\therefore t_{10} = 495 + (10 - 1) \times (-10)$$

$$= 495 + 9 \times (-10)$$

$$= 495 - 90$$

$$\therefore t_{10} = 405$$

آخری قسط  $t_n$

... (ضابطہ)

... (قیمتیں رکھنے پر)

جواب : پہلی قسط ₹ 495 اور آخری قسط ₹ 405 ہے۔

(iii) حل : فرض کیا چھوٹے مربع کے ضلع کی لمبائی  $x$  میٹر ہے۔

تب اس مربع کا احاطہ  $4x$  میٹر ہوگا۔

دی گئی شرط کے مطابق،

دوسرے مربع کا احاطہ  $(4x + 16)$  میٹر ہے۔

∴ دوسرے مربع کے ضلع کی لمبائی،

$$= \frac{\text{احاطہ}}{4} = \frac{(4x + 16)}{4} \text{ میٹر } (x + 4)$$

ان مربعوں کے رقبوں کا مجموعہ 400 مربع میٹر ہے۔

$$\therefore x^2 + (x + 4)^2 = 400$$

$$\therefore x^2 + x^2 + 8x + 16 = 400$$

$$\therefore 2x^2 + 8x + 16 - 400 = 0$$

$$\therefore 2x^2 + 8x - 384 = 0$$

$$\therefore x^2 + 4x - 192 = 0$$

(طرفین کو 2 سے تقسیم کرنے پر) ...

$$\therefore x^2 + 16x - 12x - 192 = 0$$

$$\therefore x(x + 16) - 12(x + 16) = 0$$

$$\therefore (x + 16)(x - 12) = 0$$

$$\therefore x + 16 = 0 \quad \text{یا} \quad x - 12 = 0$$

$$\therefore x = -16 \quad \text{یا} \quad x = 12$$

لیکن لمبائی منفی نہیں ہو سکتی۔

اس لیے  $x = -16$  ناقابل قبول ہے۔

$$\therefore x = 12$$

$$x + 4 = 12 + 4 = 16$$

جواب : ان مربعوں کے اضلاع 12 میٹر اور 16 میٹر ہیں۔

$$\sqrt{\frac{x}{y}} = 4$$

$$\therefore \frac{x}{y} = 16$$

(طرفین کا مربع کرنے پر) ...

$$\therefore x = 16y \quad \dots (1)$$

$$\therefore \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{xy}$$

$$\therefore y + x = 1$$

(طرفین کو  $xy$  سے ضرب کرنے پر) ... (2)

مساوات (1) سے  $x$  کی قیمت مساوات (2) میں رکھنے پر،

$$y + 16y = 1$$

$$\therefore 17y = 1$$

$$\therefore y = \frac{1}{17}$$

مساوات (1) میں  $y = \frac{1}{17}$  رکھنے پر،

$$x = 16 \times \frac{1}{17}$$

$$\therefore x = \frac{16}{17}$$

جواب : دی گئی ہمزاد مساواتوں کے حل  $x = \frac{16}{17}$  اور  $y = \frac{1}{17}$  ہیں۔

(ii) حل : فرض کیا کھلونے کی خرید قیمت  $x$  ₹ ہے۔

کھلونے کی خرید قیمت کے مساوی فی صد منافع حاصل ہوتا ہے۔

$$\text{منافع} = x\% \text{ کا } x = \frac{x}{100} \times x = ₹ \frac{x^2}{100}$$

فروخت قیمت = نفع + خرید قیمت

$$\therefore x + \frac{x^2}{100} = 24$$

طرفین کو 100 سے ضرب دینے پر،

$$100x + x^2 = 2400$$

$$\therefore x^2 + 100x - 2400 = 0$$

$$\therefore x^2 + 120x - 20x - 2400 = 0$$

$$\therefore x(x + 120) - 20(x + 120) = 0$$

$$\therefore (x + 120)(x - 20) = 0$$

$$\therefore x + 120 = 0 \quad \text{یا} \quad x - 20 = 0$$

$$\therefore x = -120 \quad \text{یا} \quad x = 20$$

$$\begin{array}{c} -2400 \\ \swarrow \quad \searrow \\ +120 \quad -20 \end{array}$$

لیکن قیمت منفی نہیں ہو سکتی ہے۔

$\therefore x = -120$  ناقابل قبول ہے۔

$$\therefore x = 20$$

جواب : تاجر کے لیے کھلونے کی خرید قیمت 20 ₹ ہے۔

★★★

## ریاضی (حصہ - I)

بورڈ کا سوالیہ پرچہ : نومبر 2020

[ کل نمبر : 40 ]

وقت : 2 گھنٹے ]

- ہدایات : (i) تمام سوالات کو حل کرنا لازمی ہے۔  
(ii) کیلکولیٹر کا استعمال ممنوع ہے۔  
(iii) سوال کے بائیں جانب کے اعداد کل نمبرات کو ظاہر کرتے ہیں۔  
(iv) کثیر متبادل جوابی سوالات [سوال 1 (A)] جانچتے وقت پہلے جواب کو ہی قدر پیمائی کے لیے قبول کیا جائے گا۔  
(v) کثیر متبادل جوابی سوالات کے جوابات لکھتے وقت ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے صحیح متبادل جواب کا صرف انگریزی حرف { (A), (B), (C), (D) } ہی لکھیے۔

سوال 1. (A) دیے ہوئے متبادلات میں سے صحیح متبادل منتخب کر کے اس کے حرف تجزی کو ضمنی سوال کے نمبر کے سامنے لکھیے :

(i)  $4x + 5y = 19$  کی ترسیم بنانے کے لیے  $x = 1$  ہو تو  $y$  کی قیمت کیا ہوگی؟

(A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) -3

(ii) پہلے 10 طبعی اعداد کی جمع درج ذیل میں سے کیا ہے؟

(A) 55 (B) 20 (C) 65 (D) 11

(iii) درج ذیل میں سے کون سی مساوات مربعی مساوات ہے؟

(A)  $\frac{5}{x} - 3 = x^2$  (B)  $x(x+5) = 2$

(C)  $n - 1 = 2n$  (D)  $\frac{1}{x^2}(x+2) = x$

(iv) GSTIN میں کل ..... حرئی ہندسی نمبر ہوتا ہے۔

(A) 9 (B) 10 (C) 16 (D) 15

سوال 1. (B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالات حل کیجیے :

(i)  $x$  اور  $y$  کی صورت میں دی ہوئی ہمزاد مساوات کے لیے  $D_x = 25$ ,  $D_y = 40$ ,  $D = 5$  ہو تو  $x = ?$

(ii) ذیل میں دیے ہوئے حسابی تصاعد کا پہلا رکن اور مشترک فرق معلوم کیجیے۔

127, 135, 143, 151, ...

(iii) ایک پانسہ اچھالا دیا۔ اس کا نمونہ وسعت 'S' اور ارکان کی تعداد n(S) لکھیے۔

(iv) اگر  $\sum f_i d_i = 108$  اور  $\sum f_i = 100$  ہو تو  $\bar{d} = ?$

سوال 2. (A) مندرجہ ذیل عملی کام مکمل کیجیے : (کوئی دو)

(i) سرگرمی :

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = 3 \times \boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}} \times 4 \\ = \boxed{\phantom{00}} - 8 \\ = \boxed{\phantom{00}}$$

(ii) اگر مربعی مساوات  $5m^2 + 2m + k = 0$  کا ایک جذر  $-\frac{7}{5}$  ہو تو k کی قیمت معلوم کرنے کے لیے ذیل کی سرگرمی (عملی کام) مکمل کیجیے :

سرگرمی : مربعی مساوات  $5m^2 + 2m + k = 0$  کا ایک جذر  $-\frac{7}{5}$  ہے۔

$\therefore m = \boxed{\phantom{00}}$  ... (اوپر کی مساوات میں m کی قیمت رکھنے پر)

$$\therefore 5 \times \left(-\frac{7}{5}\right)^2 + 2 \times \boxed{\phantom{00}} + k = 0$$

$$\therefore \boxed{\phantom{00}} + \left(-\frac{14}{5}\right) + k = 0$$

$$\therefore k = \boxed{\phantom{00}}$$

(iii) عملی کام مکمل کیجیے۔ تعددی کثیر ضلعی بنانے کے لیے ضروری نقاط کے ساتھ ذیل کی جدول مکمل کر کے تعددی کثیر ضلعی بنائیے :

جماعت	18—19	19—20	20—21	<input type="text"/>
وسط جماعت	18.5	19.5	<input type="text"/>	21.5
تعدد	4	<input type="text"/>	15	19
نقاط کے محدودین	( <input type="text"/> )	(19.5, 13)	(21.5, 15)	(21.5, 19)

8

سوال 2. (B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالات حل کیجیے : (کوئی چار)

(i) دو اعداد کا مجموعہ 7 ہے اور ان کا فرق 5 ہے تو وہ اعداد معلوم کیجیے۔

(ii) مندرجہ ذیل مربعی مساوات کو اجزائے ضربی کے طریقے سے حل کیجیے :

$$x^2 + x - 20 = 0$$

(iii) ذیل میں دیے ہوئے حسابی تصاعد کا 19 واں رکن معلوم کیجیے :

$\rightarrow 7, 13, 19, 25, \dots$

(iv) ذیل میں دیے گئے تجربے کے لیے نمونہ وسعت 'S' اور اس کے نمونہ نقاط کی تعداد  $n(S)$  لکھیے :

2, 3, 5 ان ہندسوں سے، ہندسوں کو ہر اے بغیر دو ہندسی اعداد بنائے گئے ہیں۔

(v) ذیل کے خاکے میں صوتی آلودگی پیدا کرنے والے ذرائع دیے ہوئے ہیں۔ دائروں کی ترتیب بنانے کے لیے مرکزی زاویوں کی پیمائشیں معلوم کیجیے۔ اور دائروں کی ترتیب بنائیے۔

تعمیراتی کام	ٹریفک	ہوائی جہاز کی پرواز	صنعتیں
10%	50%	15%	25%

3

سوال 3. (A) مندرجہ ذیل سرگرمیاں مکمل کیجیے : (کوئی ایک)

(i) ایک حسابی تصاعد کا پہلا رکن -5 اور آخری رکن 45 ہے۔ اگر ان تمام 'n' ارکان کی جمع 120 ہو تو وہ n ارکان معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے :

سرگرمی :

$$t_1 = -5, t_n = \boxed{\phantom{000}}, S_n = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\therefore S_n = \frac{n}{2} [t_1 + \boxed{\phantom{000}}]$$

$$\therefore \boxed{\phantom{000}} = \frac{n}{2} [-5 + 45]$$

$$\therefore 240 = n \times \boxed{\phantom{000}}$$

$$\therefore n = \boxed{\phantom{000}}$$

(ii) 52 پتوں کی تاش کی گڈی کو اچھی طرح خلط ملط کرنے کے بعد اس سے ایک پتہ بے ترتیب طریقے سے نکالا گیا ہے۔ سرخ پتہ حاصل ہونے والے وقوعہ کا احتمال معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے :

سرگرمی : S : نمونہ وسعت ہے۔

$$\therefore n(S) = 52$$

وقوعہ A : سرخ پتہ حاصل ہوتا ہے۔

$$\boxed{\phantom{000}} \text{ اینٹ} + \boxed{\phantom{000}} \text{ پان} = \text{ایک گڈی میں کل سرخ پتے}$$

$$\therefore n(A) = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\therefore P(A) = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{n(S)}$$

$$\therefore P(A) = \frac{\boxed{\phantom{000}}}{52}$$

$$\therefore P(A) = \boxed{\phantom{000}}$$

سوال 3. (B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالات حل کیجیے : (کوئی دو)

(i) ذیل کی ہمزاد مساواتیں تریسی طریقے حل کیجیے :

$$x + y = 5 ; x - y = 1$$

(ii) ضابطے کے طریقے سے مربع مساوات حل کیجیے :

$$5m^2 + 13m + 8 = 0$$

(iii) ایک خریدہ فروش نے ہر ایک ₹ 2800 قابل ٹیکس قیمت کے لسٹریٹ کے دو ڈبے فروخت کیے۔ GST کی شرح 28% ہو تو ٹیکس

انوائس میں CGST اور SGST کتنے روپے محسوب کیے جائیں گے؟

(iv) ذیل کی جدول میں طلبہ کا امتحان کی تیاری کے لیے دیا ہوا وقت دکھایا گیا ہے۔ اس کی مدد سے مستطیلی تریسیم بنائیے :

طلبہ کی تعداد	وقت (منٹ)
14	60 – 80
20	80 – 100
24	100 – 120
22	120 – 140

سوال 4. مندرجہ ذیل ضمنی سوالات حل کیجیے : (کوئی دو)

(i) اگر مربع مساوات  $ax^2 + bx + c = 0$  کا ایک جذر دوسرے جذر کا نصف ہو تو ثابت کیجیے کہ،  $-b^2 = \frac{9ac}{2}$

(ii) بھوجنگ راؤ نے ₹ 2,50,590 سرمایہ کاری کر کے ₹ 10 درشنی قیمت کے ₹ 250 بازار بھاؤ سے شیئرز خریدے۔ اس کاروبار میں

دلالی کی شرح 0.2% اور دلالی پر 18% GST ادا کیا تو معلوم کیجیے :

(a) اس نے کتنے شیئرز خریدے؟

(b) کل کتنی دلالی ادا کی؟

(c) اس کاروبار میں کتنا GST ادا کیا گیا؟

(iii) ذیل میں ایک اسکول میں طلبہ کے ذریعے لگائے گئے پودوں کی تعداد کی تعددی تقسیمی جدول دی ہوئی ہے :

طلبہ کی تعداد	لگائے گئے پودوں کی تعداد
30	0 – 10
70	10 – 20
100	20 – 30
70	30 – 40
40	40 – 50

لگائے گئے پودوں کی تعداد کا کثیر یہ معلوم کیجیے۔

سوال 5. مندرجہ ذیل ضمنی سوالات حل کیجیے : (کوئی ایک)

(i) ایک پانسے کے چھ رخ درج ذیل کے مطابق ہیں :

A B C D E O

اگر پانسہ ایک مرتبہ پھینکا جائے تو اس کے اوپری رخ پر انگریزی کے حروف تہجی کا حرفِ علت (Vowels) حاصل ہونے والا وقوعہ 'M' کا احتمال معلوم کیجیے۔

(ii) کوئی دو متغیروں والی خطی مساواتیں بنائیے اور متغیروں کے ضربیوں کو باہم تبدیل کر کے دوسری دو متغیروں والی خطی مساواتیں بنا کر متغیروں کی قیمتیں معلوم کیجیے۔

\*\*\*

## ریاضی ( حصہ - I )

بورڈ کا سوالیہ پرچہ : نومبر 2020 کا مکمل حل

سوال 1. (A) (i) (B)

(A) (ii)

(B) (iii)

(D) (iv)

وضاحت : طلبہ کی رہنمائی کے لیے سوال 1 (A) کے سوالوں کے حل کی وضاحت دی جا رہی ہے۔ امتحان میں طلبہ سے اس کی توقع نہیں کی جاتی ہے۔  
(i) دی گئی مساوات میں  $x = 1$  رکھ کر  $y$  کی قیمت معلوم کیجیے۔

$$(ii) S_n = \frac{n(n+1)}{2}$$

(iii) (C) خطی مساوات ہے جب کہ (A) اور (D) مکعبی مساوات ہیں۔

$$D_x = 25, D_y = 40, D = 5$$

سوال 1. (B) (i)

$$x = \frac{D_x}{D} \quad \therefore x = \frac{25}{5} \quad \therefore x = 5$$

جواب :  $x$  کی قیمت 5 ہے۔

(ii) حسابی تصاعد ... 127, 135, 143, 151, ... →

$$127 = t_1 = a = \text{پہلا رکن}$$

$$(d) = 135 - 127 = 8 \text{ مشترک فرق}$$

جواب : حسابی تصاعد کا پہلا رکن 127 اور مشترک فرق 8 ہے۔

(iii) ایک پانسہ اچھالا گیا۔

$$\therefore \text{نمونہ وسعت } S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$n(S) = 6 \text{ نمونہ نقاط کی تعداد}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum f_i d_i}{\sum f_i} \quad (iv)$$

$$= \frac{108}{100}$$

$$\therefore \bar{d} = 1.08$$

جواب :  $\bar{d} = 1.08$

سوال 2. (A) (i) سرگرمی :

$$\begin{aligned} \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} &= 3 \times \boxed{5} - \boxed{2} \times 4 \\ &= \boxed{15} - 8 \\ &= \boxed{7} \end{aligned}$$

(ii) سرگرمی : مربعی مساوات  $5m^2 + 2m + k = 0$  کا ایک جذر  $-\frac{7}{5}$  ہے۔

$$\therefore m = \boxed{-\frac{7}{5}} \dots \text{(اوپر کی مساوات میں } m \text{ کی قیمت رکھنے پر)}$$

$$\therefore 5 \times \left(-\frac{7}{5}\right)^2 + 2 \times \boxed{-\frac{7}{5}} + k = 0$$

$$\therefore \boxed{\frac{49}{5}} + \frac{-14}{5} + k = 0$$

$$\therefore k = \boxed{-7}$$

$$\frac{49}{5} - \frac{14}{5} = \frac{35}{5} = 7$$

$$7 + k = 0$$

$$\therefore k = -7$$

(iii) سرگرمی :

جماعت	18-19	19-20	20-21	<b>21-22</b>
وسطی جماعت	18.5	19.5	<b>20.5</b>	21.5
تعداد	4	<b>13</b>	15	19
نقاط محدودین	<b>(18.5, 4)</b>	(19.5, 13)	(20.5, 15)	(21.5, 19)

سوال 2. (B)

(i) حل : فرض کیا بیڑا عدد  $x$  اور چھوٹا عدد  $y$  ہے۔

ان اعداد کا مجموعہ 7 ہے۔

$$\therefore x + y = 7$$

... (1)

ان اعداد کا فرق 5 ہے۔

$$\therefore x - y = 5$$

... (2)

مساوات (1) اور (2) کی جمع کرنے پر،

$$x + y = 7 \quad \dots (1)$$

$$\frac{x - y = 5}{2x} \quad \dots (2)$$

$$2x = 12 \quad \therefore x = \frac{12}{2} \quad \therefore x = 6$$

مساوات (1) میں  $x = 6$  رکھنے پر،

$$6 + y = 7 \quad \therefore y = 7 - 6 \quad \therefore y = 1$$

جواب : مطلوبہ اعداد 6 اور 1 ہیں۔

(ii) حل :

$$x^2 + x - 20 = 0$$

$$\therefore x^2 + 5x - 4x - 20 = 0$$

$$\therefore x(x + 5) - 4(x + 5) = 0$$

$$\therefore (x + 5)(x - 4) = 0$$

$$\therefore x + 5 = 0 \quad \text{یا} \quad x - 4 = 0$$

$$\therefore x = -5 \text{ یا } x = 4$$

جواب : دی گئی مربعی مساوات کے جذر 4, -5 ہیں۔

(iii) حسابی تصاعد ... 7, 13, 19, 25, ... →

$$\text{یہاں, } a = t_1 = 7, t_2 = 13, t_3 = 19, \dots$$

$$d = t_2 - t_1 = 13 - 7 = 6$$

ہمیں حسابی تصاعد کا 19 واں رکن یعنی  $t_{19}$  معلوم کرنا ہے۔

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

$$\therefore t_{19} = 7 + (19 - 1) \times 6 \quad \dots \text{(قیمتیں رکھنے پر)}$$

$$= 7 + 18 \times 6$$

$$= 7 + 108$$

$$\therefore t_{19} = 115$$

جواب : اس حسابی تصاعد کا 19 واں رکن 115 ہے۔

(iv) نمونہ وسعت،

$$S = \{23, 25, 32, 35, 52, 53\}$$

$$\therefore n(S) = 6$$

(v) جواب : [نوٹ : سوال کے لیے مختص کئے ہوئے مارکس کے لحاظ سے صرف مکمل کی ہوئی جدول دی جا رہی ہے]

صوتی آلودگی کا سبب	سبب کا فی صد	مرکزی زاویہ کی پیمائش
تعمیراتی کام	10%	$\frac{10\%}{100\%} \times 360^\circ = 36^\circ$
ٹریفک	50%	$\frac{50\%}{100\%} \times 360^\circ = 180^\circ$
ہوائی جہاز کی پرواز	15%	$\frac{15\%}{100\%} \times 360^\circ = 54^\circ$
صنعتیں	25%	$\frac{25\%}{100\%} \times 360^\circ = 90^\circ$
کل	100%	360°

سوال 3. (A)

$$t_1 = -5, t_n = \boxed{45}, S_n = \boxed{120}$$

(i) سرگرمی :

$$S_n = \frac{n}{2} [t_1 + \boxed{t_n}]$$

$$\therefore \boxed{120} = \frac{n}{2} [-5 + 45]$$

$$\therefore 240 = n \times \boxed{40}$$

$$\therefore n = \boxed{6}$$

(ii) سرگرمی :  $S$  نمونہ وسعت ہے۔

$$n(S) = 52$$

وقوعہ  $A$  : سرخ پتہ حاصل ہوتا ہے۔

13 اینٹ + 13 پان = ایک گڈی میں کل سرخ پتے

$$\therefore n(A) = 26$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$\therefore P(A) = \frac{26}{52} \quad \therefore P(A) = \frac{1}{2}$$

سوال 3. (B) (i) حل :

$$x + y = 5$$

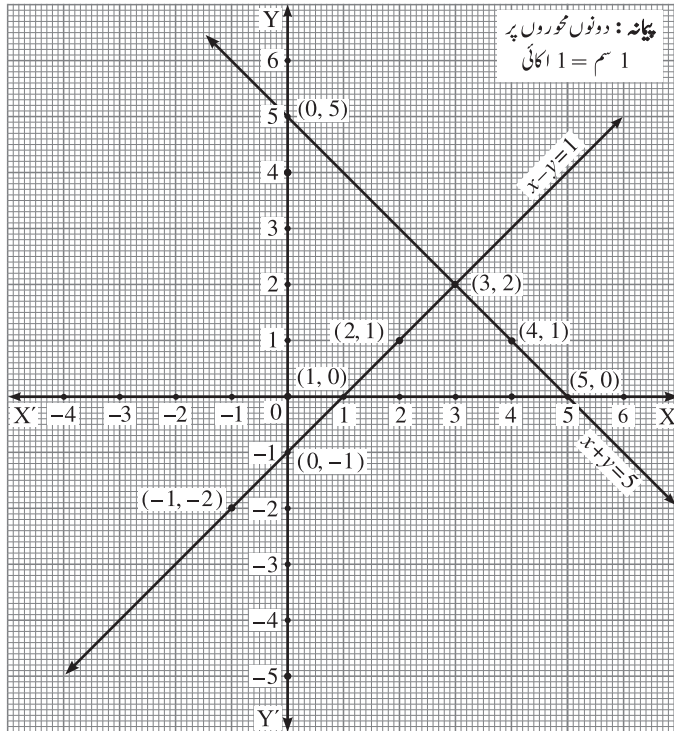
$$\therefore y = 5 - x$$

$$x - y = 1$$

$$\therefore y = x - 1$$

$x$	0	3	4	5
$y$	5	2	1	0
$(x, y)$	(0, 5)	(3, 2)	(4, 1)	(5, 0)

$x$	-1	0	1	2
$y$	-2	-1	0	1
$(x, y)$	(-1, -2)	(0, -1)	(1, 0)	(2, 1)



نقطہ تقاطع کے محددین (3, 2) ہیں۔

جواب :  $x = 3$  اور  $y = 2$  یہ دی ہوئی ہمزاد مساواتوں کا حل ہے۔

$$5m^2 + 13m + 8 = 0 \quad \text{جواب : (ii)}$$

دی گئی مربعی مساوات کا  $ax^2 + bx + c = 0$  سے موازنہ کرنے پر،

$$a = 5, b = 13, c = 8$$

$$b^2 - 4ac = (13)^2 - 4(5)(8)$$

$$= 169 - 160 = 9$$

$$m = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \dots \text{(ضابطہ)}$$

$$= \frac{-13 \pm \sqrt{9}}{2 \times 5} = \frac{-13 \pm 3}{10}$$

$$\therefore m = \frac{-13 + 3}{10} \quad \text{یا} \quad m = \frac{-13 - 3}{10}$$

$$\therefore m = \frac{-10}{10} \quad \text{یا} \quad m = \frac{-16}{10}$$

$$\therefore m = -1 \quad \text{یا} \quad m = \frac{-8}{5}$$

جواب : دی گئی مربعی مساوات کے جذر  $-1$ ،  $\frac{-8}{5}$  ہیں۔

(iii) حل : لسٹر پیٹ کے ایک ڈبے کی قابل ٹیکس قیمت ₹ 2800 ہے۔

∴ اس لیے لسٹر کے دو ڈبوں کی قابل ٹیکس قیمت ₹ 5600 = ₹ 2800 × 2

GST کی شرح 28% ہے۔

∴ GST قابل ادا = 28% کا ₹ 5600

$$= \frac{28}{100} \times 5600$$

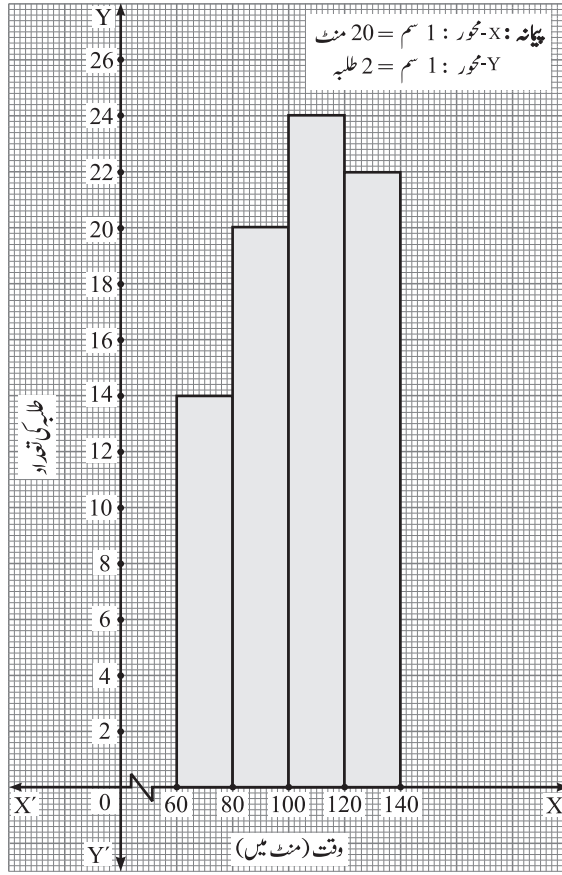
$$= ₹ 1568$$

$$\text{CGST} = \text{SGST} = \frac{1}{2} \text{ GST}$$

$$\therefore \text{قابل ادا CGST} = \text{SGST} = \frac{1}{2} \times ₹ 1568 = ₹ 784$$

جواب : ٹیکس انوائس میں قابل ادا CGST اور SGST ہر ایک کی رقم ₹ 784 ہے۔

(iv) جواب :



سوال 4.

(i) ثبوت : فرض کیا مربعی مساوات  $ax^2 + bx + c = 0$  کے جذر  $\alpha$  اور  $\beta$  ہیں۔  
ایک جذر دوسرے جذر کا نصف ہے۔

$$\alpha = \frac{\beta}{2} \quad \text{فرض کیا} \quad \dots (1)$$

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} \quad \text{اور} \quad \alpha\beta = \frac{c}{a}$$

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

$$\therefore (\alpha + \beta)^2 = \left(\frac{-b}{a}\right)^2 \quad \dots \text{(طرفین کا مربع کرنے پر)}$$

$$\therefore \left(\frac{\beta}{2} + \beta\right)^2 = \frac{b^2}{a^2} \quad \dots (1) \text{ کی بنا پر}$$

$$\therefore \left(\frac{3\beta}{2}\right)^2 = \frac{b^2}{a^2}$$

$$\therefore \frac{9\beta^2}{4} = \frac{b^2}{a^2}$$

$$\therefore b^2 = \frac{9a^2\beta^2}{4} \quad \dots (2)$$

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

$$\therefore \frac{\beta}{2} \times \beta = \frac{c}{a} \quad \dots (1) \text{ کی بنا پر}$$

$$\therefore \frac{\beta^2}{2} = \frac{c}{a}$$

$$\therefore \beta^2 = \frac{2c}{a} \quad \dots (3)$$

مساوات (2) میں مساوات (3) سے  $\beta^2$  کی قیمت رکھنے پر،

$$b^2 = \frac{9a^2}{4} \times \frac{2c}{a}$$

$$\therefore b^2 = \frac{9ac}{2}$$

[نوٹ :  $\beta = 2\alpha$  لے کر بھی ثبوت حاصل کیا جاسکتا ہے]

(ii) حل :

شیرس خریدنے میں بھوجنگ راؤ کی سرمایہ کاری = ₹ 2,50,590

$$\text{(MV) شیرس کا بازار بھاء} = ₹ 250 \quad \dots (1)$$

0.2% شرح سے ₹ 250 پر دلالی،

$$= ₹ 250 \times \frac{0.2}{100} = ₹ 0.50 \quad \dots (2)$$

$$\text{GST} \text{ شرح سے دلالی پر } 18\% = ₹ 0.50 \times \frac{18}{100} = ₹ 0.09 \quad \dots (3)$$

GST + دلالی + بازار بھاء = ایک شیرس کی قیمت خرید

$$= ₹ (250 + 0.50 + 0.09) \quad \dots (1), (2) \text{ اور } (3) \text{ کی بنا پر}$$

$$= ₹ 250.59$$

(a) خریدے گئے شیرس کی تعداد،

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{سرمایہ کاری}}{\text{ایک شیرس کی قیمت}} \\ &= \frac{₹ 250590}{₹ 250.59} \\ &= 1000 \end{aligned}$$

(b) کل ادا کردہ دلالی،

$$= \text{شیرس کی تعداد} \times \text{ایک شیرس پر ادا کردہ دلالی}$$

$$= ₹ 0.50 \times 1000 = ₹ 500$$

(c) کل GST،

$$= \text{شیرس کی تعداد} \times \text{ایک شیرس پر ادا کردہ GST}$$

$$= ₹ 0.09 \times 1000 = ₹ 90$$

جواب : (a) 1000 شیرس (b) ₹ 500 (c) ₹ 90

(iii) حل :

لگائے گئے پودوں کی تعداد	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
طلبہ کی تعداد	30	70	100	70	40
		$f_0$	$f_1$	$f_2$	

جماعت 20 - 30 کا تعدد (100) سب سے زیادہ ہے۔  
∴ نظیری جماعت 20 - 30 کثیر یہ جماعت ہے۔

$$L = 20, f_1 = 100, f_0 = 70, f_2 = 70, h = 10$$

$$\begin{aligned} \text{کثیر یہ} &= L + \left[ \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h \\ &= 20 + \left[ \frac{100 - 70}{2(100) - 70 - 70} \right] \times 10 \\ &= 20 + \frac{30}{200 - 140} \times 10 \\ &= 20 + \frac{30}{60} \times 10 \\ &= 20 + 5 = 25 \end{aligned}$$

جواب : لگائے گئے پودوں کا کثیر یہ 25 ہے۔

سوال 5.

(i) حل :

نمونہ وسعت  $S = \{A, B, C, D, E, O\}$

$$\therefore n(S) = 6$$

وقوع  $M =$  پانسے کے اوپری رخ پر انگریزی کے حروف تہجی کا حرفِ علت (Vowel) حاصل ہوتا ہے۔

$$\therefore M = \{A, E, O\} \quad \therefore n(M) = 3$$

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

$$\therefore P(M) = \frac{3}{6} \quad \therefore P(M) = \frac{1}{2}$$

جواب : پانسے کی اوپری سطح پر انگریزی کا حرفِ علت حاصل ہونے کا احتمال  $\frac{1}{2}$  ہے۔

(ii) حل : فرض کیا ایک دو متغیری خطی مساوات  $7x + 5y = 24$  ہے۔

متغیروں کے ضربیوں کو باہم تبدیل کرنے پر حاصل ہونے والی مساوات  $5x + 7y = 24$

$$7x + 5y = 24 \quad \dots (1)$$

$$5x + 7y = 24 \quad \dots (2)$$

$$12x + 12y = 48 \quad \dots [ \text{مساوات (1) اور (2) کی جمع کرنے پر} ]$$

$$\therefore x + y = 4 \quad \dots (3) \quad \text{... (طرفین کو 12 سے تقسیم کرنے پر)}$$

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

$$7x + 5y = 24 \quad \dots (1)$$

$$5x + 7y = 24 \quad \dots (2)$$

$$\begin{array}{r} \underline{2x - 2y = 0} \end{array} \quad \therefore x - y = 0 \quad \dots (2 \text{ سے تقسیم کرنے پر}) \quad \dots (4)$$

مساوات (3) اور (4) کی جمع کرنے پر،

$$x + y = 4 \quad \dots (3)$$

$$\underline{x - y = 0} \quad \dots (4)$$

$$2x = 4 \quad \therefore x = 2$$

مساوات (3) میں  $x = 2$  رکھنے پر،

$$2 + y = 4 \quad \therefore y = 4 - 2 \quad \therefore y = 2$$

جواب : مساواتوں کا حل  $(x, y) = (2, 2)$  ہے۔

\*\*\*