



PUNJAB EXAMINATION COMMISSION
EXAMINATION 2015, GRADE 8
MATHEMATICS PART – B (Subjective Type)

Model paper 1

RUBRICS

Part-A = 48 Marks, Part-B = 52 Marks, Total Marks = 100

Q. No.33.

(a) If $A = \{1,4,6\}$ then find the power set of A.

اگر $A = \{1,4,6\}$ تو A کا قوت سیٹ معلوم کریں۔ (3)

All the possible subsets of $A = \{1,4,6\}$ are :

$\emptyset, \{1\}, \{4\}, \{6\}, \{1,4\}, \{1,6\}, \{4,6\}, \{1,4,6\}$

2 marks

The power set of $A = \{1,4,6\}$ is:

$P(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{4\}, \{6\}, \{1,4\}, \{1,6\}, \{4,6\}, \{1,4,6\}\}$

1 mark

Note:

For writing all the subsets تمام تحتی سیٹ لکھنے پر

2 marks

قوت سیٹ کی بریکٹیں لگانے پر

1 mark

$A = \{1,4,6\}$ کے تمام ممکنہ تحتی سیٹ ہیں :

$\emptyset, \{1\}, \{4\}, \{6\}, \{1,4\}, \{1,6\}, \{4,6\}, \{1,4,6\}$

2 نمبر

$A = \{1,4,6\}$ کا قوت سیٹ ہے :

$P(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{4\}, \{6\}, \{1,4\}, \{1,6\}, \{4,6\}, \{1,4,6\}\}$

1 نمبر

(b) Find the square root of "3" up to 2 decimal places.

"3" کا 2 مراتب اعشاریہ تک جذر معلوم کریں۔ (5)

	1.732	
1	3.000000	1 Mark
	1	
2.7	2.00	1 Mark
	1.89	
3.43	0.1100	1 Mark
	0.1029	
3.462	0.007100	1 Mark
	0.006924	
	0.000176	

$\sqrt{3} = 1.73$ up to 2 decimal places (دو مراتب اعشاریہ تک) 1 Mark

(c) Find the cube root of 27

27 کا جذر المکعب معلوم کریں۔ (2)

$$\left. \begin{aligned} & \sqrt[3]{27} \\ & = \sqrt[3]{3 \times 3 \times 3} \end{aligned} \right\} \text{1 mark}$$

$$\left. \begin{aligned} & = \sqrt[3]{3^3} = (3^3)^{\frac{1}{3}} \\ & = 3 \end{aligned} \right\} \text{1 mark}$$

3	27
3	9
3	3
	1

Q. No.34. (a) Solve $(4312)_5 + (4444)_5$

حل کریں۔ $(4312)_5 + (4444)_5$ (2)

$$\begin{array}{r} (4312)_5 \\ + (4444)_5 \\ \hline (14311)_5 \end{array} \quad \text{2 Marks}$$

(b) The annual income of Ali is Rs.1,824,000. The amount of rebate in tax is Rs. 400,000. Calculate the amount of income tax at the rate of 17.5 %.

علی کی سالانہ آمدنی 1824000 روپے ہے۔ ٹیکس میں چھوٹ 400000 روپے ہے۔ 17.5% کے حساب سے اس کا انکم ٹیکس معلوم کریں۔

$$\left. \begin{aligned} \text{Taxable income} &= 1,824,000 - 400,000 \\ &= \text{Rs. } 1,424,000 \end{aligned} \right\} \text{1 Mark}$$

$$\text{Amount of Income Tax @ 17.5\%} = \frac{17.5}{100} \times 1,424,000 \quad \text{1 Mark}$$

$$= \frac{175}{10 \times 100} \times 1,424,000$$

$$= \text{Rs. } 249,200$$

2 Marks (if unit is not mentioned then 1 mark will be deducted)

$$\left. \begin{aligned} \text{قابل ٹیکس آمدنی} &= 1,824,000 - 400,000 \\ &= \text{Rs. } 1,424,000 \end{aligned} \right\}$$

1 نمبر

$$17.5\% \text{ شرح کے حساب سے انکم ٹیکس کی رقم} = \frac{17.5}{100} \times 1,424,000$$

1 نمبر

$$= \frac{175}{10 \times 100} \times 1,424,000$$

$$= \text{Rs. } 249,200$$

(اگر اکائی نہیں لکھی تو ایک نمبر کاٹا جائے گا) 2 نمبر

(c) If 10 laborers earn Rs.10140 in 12 days, how much money will 15 laborers earn in 10 days? (4)

اگر 10 مزدور 12 دنوں میں 10140 روپے کمائیں تو 15 مزدور 10 دنوں میں کتنے روپے کمائیں گے؟

Earning (in Rs.)	Labourers	Days	
کمائی	مزدور	دن	
↑ 10140	↑ 10	↑ 12	1 Mark
↑ x	↑ 15	↑ 10	

Identifying correct proportion by arrow sign or by statement 1 Mark

تناسب کی صحیح شناخت بذریعہ تیر کا نشان یا اردو کا جملہ

$$\frac{x}{10140} = \frac{15}{10} \times \frac{10}{12} \quad 1 \text{ Mark}$$

$$x = \frac{15}{12} \times 10140$$

$$x = \frac{152100}{12}$$

$$x = \text{Rs. } 12675 \quad 1 \text{ Mark}$$

Q. No. 35. (a) Multiply $x^3+4x^2-2x-20$ by $x-2$ (2)

$x^3+4x^2-2x-20$ کو $x-2$ سے ضرب دیں۔

$$\begin{array}{r} x^3+4x^2-2x-20 \\ \times \quad x-2 \\ \hline x^4+4x^3-2x^2-20x \\ -2x^3-8x^2+4x+40 \\ \hline x^4+2x^3-10x^2-16x+40 \end{array}$$

0.5 Mark

0.5 Mark

1 Mark

(b) If $x + \frac{1}{x} = 4$ find the value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$ اگر $x + \frac{1}{x} = 4$ تو $x^2 + \frac{1}{x^2}$ کی قیمت معلوم کریں۔ (3)

$$x + \frac{1}{x} = 4$$

By squaring both sides, we get

دونوں طرف مربع لینے سے

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = (4)^2 \quad 1 \text{ Mark}$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 16 \quad 1 \text{ Mark}$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 16 - 2$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 14 \quad 1 \text{ Mark}$$

(c) Solve the given simultaneous linear equations by using the method of equating the coefficients. (5)

دی گئی ایک درجی ہمزاد مساواتوں کو عددی سروں کو برابر کرنے کے طریقے سے حل کریں۔

$$2x + 3y = 9$$

$$x + 7y = 10$$

$$2x + 3y = 9 \quad (1)$$

$$x + 7y = 10 \quad (2)$$

$$2x + 3y = 9$$

$$\pm 2x \pm 14y = \pm 20$$

$$\hline -11y = -11$$

$$y = \frac{11}{11}$$

$$y = 1$$

1 Mark

1 Mark

1 Mark

Putting value of y in equation (2)

$$x + 7(1) = 10$$

$$x + 7 = 10$$

$$x = 10 - 7$$

$$x = 3$$

$$\text{so } x = 3, y = 1$$

y کی قیمت مساوات 2 میں درج کرنے سے

0.5 Mark

0.5 Mark

1 Mark

Note: Student will be awarded marks for equating the coefficients of any variable.

Q. No. 36. (a) How many litres of water can a spherical tank of radius 21 cm hold? (4)
(whereas 1litre = 1000cm³)

ایک گول ٹینکی کا رداس 21cm ہے۔ اس میں کتنے لٹر پانی آسکتا ہے؟ (جبکہ 1لٹر = 1000cm³)

$$\text{Radius of water tank} = r = 21\text{cm}$$

$$\text{Formula to find volume} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \left(\frac{22}{7} \right) (21)^3$$

$$= \frac{4}{3} \left(\frac{22}{7} \right) (21) \times (21) \times (21) \quad \left. \vphantom{\frac{4}{3} \left(\frac{22}{7} \right) (21)^3} \right\} \quad \text{1 Mark}$$

$$= 38808\text{cm}^3 \quad \text{1 Mark}$$

$$\text{Since } 1\text{cm}^3 = \frac{1}{1000} \text{ litre} \quad \left. \vphantom{\frac{1}{1000} \text{ litre}} \right\}$$

$$\text{So } 38808\text{cm}^3 = \frac{38808}{1000} \text{ litre} \quad \left. \vphantom{\frac{38808}{1000} \text{ litre}} \right\} \quad \text{1 Mark}$$

$$= 38.808 \text{ litre} \quad \text{1 Mark}$$

Note:

- Putting correct value in correct formula (1 mark)
- Correct calculation with unit (1 mark)
- Conversion of cm³ into litre (1 mark)
- Correct answer with correct unit (1 mark)

$$\text{ہینکی کارداس} = r = 21\text{cm}$$

$$\text{تجم معلوم کرنے کا فارمولا} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \left(\frac{22}{7} \right) (21)^3$$

$$= \frac{4}{3} \left(\frac{22}{7} \right) (21) \times (21) \times (21) \quad \left. \vphantom{\frac{4}{3} \left(\frac{22}{7} \right) (21)^3} \right\} \text{1 نمبر}$$

$$= 38808\text{cm}^3 \quad \left. \vphantom{38808\text{cm}^3} \right\} \text{1 نمبر}$$

$$1\text{cm}^3 = \frac{1}{1000} \text{ litre} \quad \left. \vphantom{1\text{cm}^3} \right\} \text{1 نمبر}$$

$$38808\text{cm}^3 = \frac{38808}{1000} \text{ litre}$$

$$= 38.808 \text{ litre} \quad \left. \vphantom{38.808 \text{ litre}} \right\} \text{1 نمبر}$$

نوٹ:

- درست کلیے میں درست قیمت درج کرنے پر (1 نمبر)
- درست حل درست اکائی پر (1 نمبر)
- cm^3 کو لٹر میں تبدیل کرنے پر (1 نمبر)
- درست جواب درست اکائی پر (1 نمبر)

(b) Construct a regular pentagon with each side measuring 4 cm.

(6)

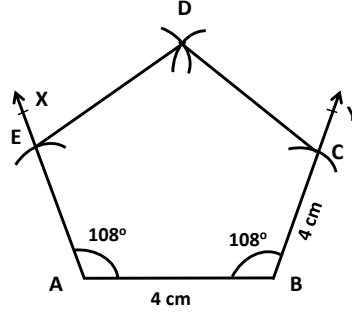
ایک منظم محس بنائیں جس کے ہر ضلع کی پیمائش 4 سم ہو۔

For

- i. Drawing m $\overline{AB} = 4\text{cm}$ 1 mark
- ii. Constructing m $\angle A = m \angle B = 108^\circ$ 2 marks
- iii. Drawing an arc with centre at A and radius 4 cm which intersects \overline{AX} at E 0.5 mark
- iv. Drawing an arc with centre at B and radius 4 cm which intersects \overline{BY} at C 0.5 mark
- v. Drawing an arc with centre at C and radius 4 cm 0.5 mark
- vi. Drawing an arc with centre at E and radius 4 cm. It intersects the arc drawn from point C at the point D 0.5 mark
- vii. Joining C with D and E with D 0.5 mark
- viii. For correct construction 0.5 mark

- i. 4cm لمبا ایک قطعہ خط AB کھینچنے پر 1 نمبر
- ii. \overline{AB} کے دونوں سروں پر 108° کا زاویہ بنانے پر 2 نمبر
- iii. نقطہ A کو مرکز مان کر 4 سینٹی میٹر رداس کی قوس لگانے پر جو زاویہ A کے بازو کو نقطہ E پر قطع کرتی ہے 0.5 نمبر

- iv. نقطہ B کو مرکز مان کر 4 سینٹی میٹر داس کی قوس لگانے پر جو زاویہ B کے بازو کو نقطہ C پر قطع کرتی ہے 0.5 نمبر
- v. نقطہ C کو مرکز مان کر 4 سینٹی میٹر کی قوس لگانے پر 0.5 نمبر
- vi. نقطہ E کو مرکز مان کر 4 سینٹی میٹر کی قوس لگانے پر جو پہلی قوس کو نقطہ D پر قطع کرتی ہے 0.5 نمبر
- vii. نقطہ D کو C اور E سے ملانے پر 0.5 نمبر
- viii. مطلوبہ محسّس مکمل کرنے پر 0.5 نمبر



Note: Students can use any of the alphabets.

نوٹ: طلبہ کوئی سے بھی حروف تجوی استعمال کر سکتے ہیں۔

Q. No. 37. (a) Prove that if a transversal intersects two lines such that the pair of alternate angles are congruent then the lines are parallel. (7)

ثابت کریں کہ اگر ایک خط قاطع دو خطوط کو اس طرح قطع کرے کہ متبادلہ زاویوں کے جوڑے متماثل ہوں تو وہ خطوط متوازی ہوں گے۔

Diagram تصویر	1 Mark
Given معلوم	1 Mark
To prove مطلوب	1 Mark
Construction عمل	1 Mark
Statements بیانات	2 Marks
Reasons دلائل	1 Mark

(b) Find the arithmetic mean of the data 9, 5, 8, 6, 8, 7, 6, 5, 9 (2)

مواد 9, 5, 8, 6, 8, 7, 6, 5, 9 کی حسابی اوسط معلوم کریں۔

$$\text{A.M} = \frac{9+5+8+6+8+7+6+5+9}{9} \quad 1 \text{ Mark}$$

$$= \frac{63}{9} = 7 \quad 1 \text{ Mark}$$

(c) Find the value of b from the given triangle.

(3)

دی گئی مثلث کی مدد سے b کی قیمت معلوم کریں۔

$$\left. \begin{aligned} \cos m \angle A &= \frac{c}{b} \\ \cos 30^\circ &= \frac{2\sqrt{3}}{b} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} &= \frac{2\sqrt{3}}{b} \end{aligned} \right\}$$

1 mark

1 mark (for correct value of $\cos 30^\circ$)

($\cos 30^\circ$ کی درست قیمت درج کرنے پر)

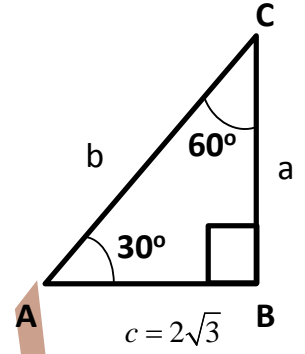
$$b = 2 \times 2 = 4$$

$$b = 4 \text{ cm}$$

1 mark

(If unit is not mentioned then 1 mark will be deducted)

اگر اکائی نہیں لکھی تو 1 نمبر کاٹا جائے گا



Result.PK