



PUNJAB EXAMINATION COMMISSION
EXAMINATION 2020, GRADE 8
MATHEMATICS PART – B (Subjective Type)

Note: If students use correct method other than here, they will be awarded full marks.

نوٹ: اگر طلبہ کوئی اور درست طریقہ استعمال کرتے ہیں تو بھی پورے نمبر دیے جائیں گے۔

<p>Q.No.33.(a) If $A=\{1,2,3,4,5,6\}$, $B=\{1,3,5,6,7\}$ and $C=\{1,3,5,7,9\}$ then show that $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$ اگر $A=\{1,2,3,4,5,6\}$, $B=\{1,3,5,6,7\}$, $C=\{1,3,5,7,9\}$ تو ثابت کریں کہ $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$</p> <p>L.H.S =</p> <p>$B \cap C = \{1,3,5,6,7,9\}$ 1 mark $A \cup (B \cap C) = \{1,2,3,4,5,6,7,9\}$ 1.5 mark</p> <p>R.H.S =</p> <p>$A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7\}$ 1 mark $(A \cup B) \cap C = \{1,2,3,4,5,6,7,9\}$ 1.5 mark</p> <p>Hence $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$</p>	(5)
<p>(b) If $U=\{1,2,3,\dots,9\}$, $A=\{1,2,3,4,5,6\}$ and $B=\{2,4,6,8,9\}$ then show that $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$ اگر $U=\{1,2,3,\dots,9\}$, $A=\{1,2,3,4,5,6\}$, $B=\{2,4,6,8,9\}$ تو ثابت کریں کہ $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$</p> <p>L.H.S =</p> <p>$A \cap B = \{2, 4, 6\}$ 1 mark $(A \cap B)^c = U - (A \cap B) = \{1,3,5,7,8,9\}$ 1 mark</p> <p>R.H.S =</p> <p>$A^c = U - A = \{7,8,9\}$ 1 mark $B^c = U - B = \{1,3,5,7\}$ 1 mark $A^c \cup B^c = \{1,3,5,7,8,9\}$ 1 mark</p> <p>Hence $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$</p>	(5)
<p>Q.No.34. (a) The Area of a rectangular park is 1600sq. meter. Its length is four times as long as its width. Find its perimeter.</p> <p>ایک مستطیلی پارک کا رقبہ 1600 مربع میٹر ہے۔ اس کی لمبائی اس کی چوڑائی کا چار گنا ہے۔ اس کا احاطہ معلوم کریں۔</p> <p>Let width=x, then Length=$4x$, And area of Rectangle=$x \times 4x=4x^2 =1600$sq. meter 0.5 mark</p> <p>So, $x^2 = \frac{1600}{4} = 400$ m² 0.5 mark</p> <p>$\sqrt{x^2} = \sqrt{400}$ 1 mark $x = 20m$ 1 mark Width = 20 meter 0.5 mark</p> <p>Length = $4 \times 20 = 80$ meter 0.5 mark</p> <p>So, Perimeter of rectangular field = $2(80+20) = 2(100) = 200$ meter. 1 mark</p>	(5)

<p>(b) Evaluate the following and express the answer into decimal number system. مندرجہ ذیل کو حل کریں اور جواب کو اعشاری عددی نظام میں لکھیں۔</p> $(123)_8 + \{(145)_8 + (2243)_5 - (1010)_2\}$ <p>$(123)_8 = 1 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 3 \times 8^0 = 83$ 1 mark</p> <p>$(145)_8 = 1 \times 8^2 + 4 \times 8^1 + 5 \times 8^0 = 101$ 1 mark</p> <p>$(2243)_5 = 2 \times 5^3 + 2 \times 5^2 + 4 \times 5^1 + 3 \times 5^0 = 323$ 1 mark</p> <p>$(1010)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 10$ 1 mark</p> <p>$(123)_8 + \{(145)_8 + (2243)_5 - (1010)_2\} = 83 + \{101 + 323 - 10\} = 497$ 1 mark</p>	(5)
<p>Q.No. 35. (a) Eliminate x from $x + \frac{1}{x} = 2n$ and $x^3 + \frac{1}{x^3} = 2m^3$</p> <p style="text-align: center;">$x + \frac{1}{x} = 2n$ اور $x^3 + \frac{1}{x^3} = 2m^3$ میں سے x کو مٹا کر لیں۔</p> <p>$x + \frac{1}{x} = 2n$ eq (1)</p> <p>$x^3 + \frac{1}{x^3} = 2m^3$ eq (2)</p> <p>Taking cube of eq(1) مساوات (1) کا مکعب لینے سے</p> <p>$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = 8n^3$ 1 mark</p> <p>$x^3 + 3\left(x\right)\left(\frac{1}{x}\right)\left(x + \frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x}\right)^3 = 8n^3$ 1 mark</p> <p>$x^3 + \frac{1}{x^3} + 6n = 8n^3$ 0.5 mark</p> <p>$x^3 + \frac{1}{x^3} = 8n^3 - 6n$ eq (3) 0.5 mark</p> <p>By comparing eq (2) and eq (3)</p> <p>$2m^3 = 8n^3 - 6n$ 0.5 mark</p> <p>$m^3 = 4n^3 - 3n$ 0.5 mark</p>	(4)
<p>(b) Find solution set of the following simultaneous linear equations by using the method of equating the coefficient.</p> <p style="text-align: center;">نیچے دی گئی ہمزاد مساواتوں کا حل سیٹ عددی سروں کے برابری کے طریقے سے معلوم کریں۔</p> <p style="text-align: center;">$5x - 3y = 2$</p> <p style="text-align: center;">$2x - y = 1$</p>	(8)

$$5x - 3y = 2 \dots\dots\dots (i)$$

$$2x - y = 1 \dots\dots\dots (ii)$$

Multiplying both sides of equation (ii) by 3

$$3(2x - y) = 3(1) \quad 1 \text{ mark}$$

$$6x - 3y = 3 \quad \dots\dots\dots(iii) \quad 1 \text{ mark}$$

Subtracting eq. (iii) from (i)

$$5x - 3y = 2$$

$$\pm 6x - 3y = \pm 3$$

$$-x = -1 \quad 1 \text{ mark}$$

Putting this value of x in eq. (i) we have, $x = 1 \quad 1 \text{ mark}$

$$5(1) - 3y = 2 \quad 1 \text{ mark}$$

$$-3y = 2 - 5 \quad 1 \text{ mark}$$

$$y = 1 \quad 1 \text{ mark}$$

Thus, $x = 1$ and $y = 1$ is the required solution 1 mark

Q. No. 36. (a) Construct a rectangle ABCD when $\overline{AB} = 4\text{cm}$ and $\overline{BC} = 6\text{cm}$. (5)

$\overline{BC} = 6\text{cm}$ اور $\overline{AB} = 4\text{cm}$ جبکہ ABCD مستطیل بنائیں

- For drawing line segment, \overline{AB} of given length 1 mark
- For making angle of 90° at each end point 2 marks
- For drawing two arcs 1 mark
- For correct labelling of rectangle 1 mark

1 نمبر دی ہوئی لمبائی کا قطعہ خط، \overline{AB} کھینچنے پر

2 نمبر قطعہ خط کے ہر سرے پر 90° کا زاویہ بنانے پر

1 نمبر دو قوسیں کھینچنے پر

1 نمبر مستطیل کو درست لیبل کرنے پر

(b) Prove that, if two sides of a triangle are congruent then the angles opposite these sides are congruent. (5)

ثابت کیجئے کہ اگر ایک مثلث کے دو اضلاع متماثل ہوں تو ان کے متقابلہ زاویے بھی متماثل ہوتے ہیں۔

- Diagram تصویر 1 mark
- Given معلوم 0.5mark
- To prove مطلوب 0.5mark
- Construction عمل 1 mark
- Statements بیانات 1 mark
- Reasons دلائل 1 mark

Note: Do not award any mark if student did not draw correct figure

نوٹ: اگر طلبہ درست تصویر نہ بنائیں تو کوئی نمبر نہ دیں۔

Q.No.37 (a) Find the value of the following

درج ذیل کی قیمت معلوم کریں۔

(5)

$$\cos 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 30^\circ \sin 60^\circ$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \quad 2 \text{ marks}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4} \quad 1 \text{ mark}$$

$$= \frac{2\sqrt{3}}{4} \quad 1 \text{ mark}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \quad 1 \text{ mark}$$

Note: If student write correct decimal values then award full marks.

نوٹ: اگر طلبہ اعشاریہ میں درست قیمتیں درج کرتے ہیں تو پورے نمبر دیے جائیں۔

(b) Find the mean of the following frequency table.

نیچے دیے ہوئے جماعتی تعدد کے جدول کی اوسط معلوم کریں۔

(5)

Class interval جماعتی وقفہ	2-6	7-11	12-16	17-21	22-26
Frequency تعدد	2	2	3	4	1

Class interval جماعتی وقفہ	x	f	f × x
2-6	4	2	8
7-11	9	2	18
12-16	14	3	42
17-21	19	4	76
22-26	24	1	24
		$\sum f = 12$	$\sum fx = 168$

0.5 mark

0.5 mark

0.5 mark

0.5 mark

0.5 mark

1 mark

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{168}{12}$$

1 mark

$$\bar{x} = 14$$

0.5 mark