

No. of Printed Pages : 12

6828



رجسٹر نمبر
Register Number

--	--	--	--	--	--	--

Part - III

MATHEMATICS / ریاضی

(Urdu & English Versions / اردو اور انگریزی زبان)

وقت : 2½ گھنٹے]

Time Allowed : 2½ Hours]

[مارکس : 100

[Maximum Marks : 100

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائٹی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

نوٹ : سوال کے اس پرچے میں چار سیکشن ہیں۔

Note : This question paper contains **four** sections.

سیکشن - I / I-SECTION

(Marks : 15) / (مارکس : 15)

1x15=15

نوٹ : (i) سبھی 15 سوالات کے جواب دیئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادلات میں سے صحیح جواب چنئے اور اس کا نتیجہ کوڈ اور متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the 15 questions.
(ii) Choose the **correct** answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[صفحہ الٹئے / Turn over

1. اگر $f(x) = x^2 + 5$ تو $f(-4)$ ہے :

- (a) 26 (b) 21 (c) 20 (d) -20

If $f(x) = x^2 + 5$, then $f(-4) =$

- (a) 26 (b) 21 (c) 20 (d) -20

2. اگر کسی A.P. کی تین متواتر قیمتیں ہوں تو k کی قیمت ہے :

- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

If $k + 2, 4k - 6, 3k - 2$ are the three consecutive terms of an A.P., then the value of k is :

- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

3. اگر کسی G.P. کے پہلے چار متواتر رقموں کا حاصل ضرب 256 ہو اور اگر اس کی مشترک نسبت 4 اور پہلی رقم مثبت ہو تو اس کی تیسری رقم :

- (a) 8 (b) $\frac{1}{16}$ (c) $\frac{1}{32}$ (d) 16

If the product of the first four consecutive terms of a G.P. is 256 and if the common ratio is 4 and the first term is positive, then its 3rd term is :

- (a) 8 (b) $\frac{1}{16}$ (c) $\frac{1}{32}$ (d) 16

4. $x^2 - 2x + 7$ کو $x + 4$ سے تقسیم کرنے پر باقی :

- (a) 28 (b) 29 (c) 30 (d) 31

The remainder when $x^2 - 2x + 7$ is divided by $x + 4$ is :

- (a) 28 (b) 29 (c) 30 (d) 31

5. مساوات $x^2 - bx + c = 0$ اور $x^2 + bx - a = 0$ کے مشترک جذر :

(a) $\frac{c+a}{2b}$ (b) $\frac{c-a}{2b}$ (c) $\frac{c+b}{2a}$ (d) $\frac{a+b}{2c}$

The common root of the equations $x^2 - bx + c = 0$ and $x^2 + bx - a = 0$ is :

(a) $\frac{c+a}{2b}$ (b) $\frac{c-a}{2b}$ (c) $\frac{c+b}{2a}$ (d) $\frac{a+b}{2c}$

6. اگر $A = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ اور $A + B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$ ہو تو میٹرکس B ہے :

(a) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ (c) $\begin{pmatrix} -8 & -2 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix} 8 & 2 \\ -1 & 7 \end{pmatrix}$

If $A = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ and $A + B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$, then the matrix B =

(a) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ (c) $\begin{pmatrix} -8 & -2 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix} 8 & 2 \\ -1 & 7 \end{pmatrix}$

7. $(-2, 6)$ اور $(4, 8)$ کو ملانے والی خط کے عمودی خط کا میلان :

(a) $\frac{1}{3}$ (b) 3 (c) -3 (d) $-\frac{1}{3}$

Slope of the straight line which is perpendicular to the straight line joining the points $(-2, 6)$ and $(4, 8)$ is equal to :

(a) $\frac{1}{3}$ (b) 3 (c) -3 (d) $-\frac{1}{3}$

8. اگر نقاط $(2, 5), (4, 6)$ اور (a, a) ہم خط ہوں تو a کی قیمت :

(a) -8 (b) 4 (c) -4 (d) 8

If the points $(2, 5), (4, 6)$ and (a, a) are collinear, then the value of 'a' is equal to :

(a) -8 (b) 4 (c) -4 (d) 8

9. دو متشابہ مثلثوں کے احاطے 24 cm اور 18 cm ہیں۔ اگر پہلے مثلث کا ضلع 8 cm ہو تو دوسرے مثلث کے نظیری ضلع کی لمبائی ہوگی :

- (a) 4 cm (b) 3 cm (c) 9 cm (d) 6 cm

The perimeters of two similar triangles are 24 cm and 18 cm respectively. If one side of the first triangle is 8 cm, then the corresponding side of the other triangle is :

- (a) 4 cm (b) 3 cm (c) 9 cm (d) 6 cm

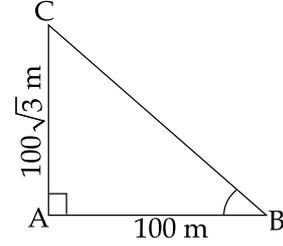
10. ΔABC قائم الزاویہ ہے جہاں $\angle B = 90^\circ$ اور $BD \perp AC$ ، اگر $AD = 4$ cm، $BD = 8$ cm، CD ہو تو

- (a) 24 cm (b) 16 cm (c) 32 cm (d) 8 cm

ΔABC is a right angled triangle where $\angle B = 90^\circ$ and $BD \perp AC$. If $BD = 8$ cm, $AD = 4$ cm, then CD is :

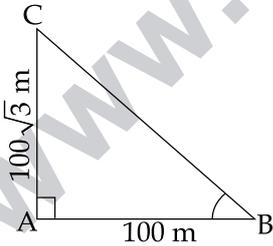
- (a) 24 cm (b) 16 cm (c) 32 cm (d) 8 cm

11. دئے گئے نقشے میں $\angle ABC =$:



- (a) 45° (b) 30° (c) 60° (d) 50°

In the adjoining figure $\angle ABC =$



- (a) 45° (b) 30° (c) 60° (d) 50°

$$9 \tan^2\theta - 9 \sec^2\theta = \quad .12$$

- (a) 1 (b) 0 (c) 9 (d) -9

$$9 \tan^2\theta - 9 \sec^2\theta =$$

- (a) 1 (b) 0 (c) 9 (d) -9

.13 اگر کرہ کا سطحی رقبہ 100π مربع سم ہو تو اس کا نصف قطر مساوی ہے :

- (a) 25 cm (b) 100 cm (c) 5 cm (d) 10 cm

If the surface area of a sphere is $100\pi \text{ cm}^2$, then its radius is equal to :

- (a) 25 cm (b) 100 cm (c) 5 cm (d) 10 cm

.14 کسی معطیات کے مجموعہ کا معیاری انحراف $2\sqrt{2}$ ہے۔ اگر ہر ایک قیمت کو 3 سے ضرب دیا جائے تو نئے معطیات کا معیاری انحراف ہوگا :

- (a) $\sqrt{12}$ (b) $4\sqrt{2}$ (c) $6\sqrt{2}$ (d) $9\sqrt{2}$

Standard deviation of a collection of a data is $2\sqrt{2}$. If each value is multiplied by 3, then the standard deviation of the new data is :

- (a) $\sqrt{12}$ (b) $4\sqrt{2}$ (c) $6\sqrt{2}$ (d) $9\sqrt{2}$

.15 52 تاش کی گڈی میں سے ایک کارڈ نکالا جاتا ہے۔ اس کے نہ اکا نہ راجہ ہونے کا امکان :

- (a) $\frac{2}{13}$ (b) $\frac{11}{13}$ (c) $\frac{4}{13}$ (d) $\frac{8}{13}$

A card is drawn from a pack of 52 cards at random. The probability of getting neither an ace nor a king card is :

- (a) $\frac{2}{13}$ (b) $\frac{11}{13}$ (c) $\frac{4}{13}$ (d) $\frac{8}{13}$

سیکشن - II / II
(Marks : 20) / (20 : مارکس)

10x2=20

نوٹ : (i) 10 سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) سوال نمبر 30 لازمی ہے۔ پہلے 14 سوالات میں سے کوئی 9 سوالات منتخب کیجئے۔

- Note :** (i) Answer 10 questions.
(ii) Question number 30 is **compulsory**. Select **any 9** questions from the first 14 questions.

16. فرض کرو کہ $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$ اور $C = \{5, 6, 7, 8\}$ تو بتاؤ کہ $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$
Given, $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$ and $C = \{5, 6, 7, 8\}$, show that $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$.

17. ذیل کی جدول ایک تفاعل $A = \{5, 6, 8, 10\}$ سے $B = \{19, 15, 9, 11\}$ کو تفاعل کی نمائندگی کرتی ہے۔ جہاں $f(x) = 2x - 1$ ہے۔ a اور b کی قیمتیں معلوم کیجئے۔

x	5	6	8	10
$f(x)$	a	11	b	19

The following table represents a function from $A = \{5, 6, 8, 10\}$ to $B = \{19, 15, 9, 11\}$ where $f(x) = 2x - 1$. Find the values of a and b.

x	5	6	8	10
$f(x)$	a	11	b	19

18. اگر G.P. میں $-\frac{2}{7}$ ، m ، $-\frac{7}{2}(m+2)$ ہو تو m کی قیمت معلوم کیجئے۔

If $-\frac{2}{7}$, m , $-\frac{7}{2}(m+2)$ are in G.P., find the values of m.

19. اخراج کے طریقے سے حل کیجئے :

$$13x + 11y = 70, 11x + 13y = 74.$$

Solve by elimination method : $13x + 11y = 70, 11x + 13y = 74.$

20. مختصر کیجئے : $\frac{6x^2 + 9x}{3x^2 - 12x}$

Simplify : $\frac{6x^2 + 9x}{3x^2 - 12x}$

21. 2×2 درجہ کا میٹرکس ترتیب دیجئے۔ $A = [a_{ij}]$ جس میں عناصر $a_{ij} = 2i - j$ کے ذریعہ دیئے گئے ہیں۔

Construct a 2×2 matrix $A = [a_{ij}]$ whose elements are given by $a_{ij} = 2i - j$.

22. فرض کرو کہ $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$ اور $B = \begin{pmatrix} 8 & -1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ میٹرکس C معلوم کیجئے اگر $C = 2A + B$

Let $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} 8 & -1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$. Find the matrix C , if $C = 2A + B$.

23. $(-3, 5)$ اور $(4, -9)$ نقاط کو ملانے والے قطار خط کو اندرونی جانب $1 : 6$ کی نسبت میں تقسیم کرنے والے نقطہ کا محدد معلوم کرو۔

Find the coordinates of the point which divides the line segment joining $(-3, 5)$ and $(4, -9)$ in the ratio $1 : 6$ internally.

24. نقاط $(0, a), a > 0$ سبھی 'a' کے لئے x -محور پر واقع ہیں۔ بیان کی صداقت کی توجیہ کیجئے۔

"The points $(0, a), a > 0$ lie on x -axis for all a ". Justify the truthness of the statement.

25. ΔPQR میں $AB \parallel QR$ ہے۔ اگر $AB = 3 \text{ cm}$ ہو، $PB = 2 \text{ cm}$ اور $PR = 6 \text{ cm}$ ہو تو QR کی لمبائی معلوم کرو۔

In $\Delta PQR, AB \parallel QR$. If AB is 3 cm , PB is 2 cm and PR is 6 cm , then find the length of QR .

26. ایک مشاہدہ کرنے والا مینار کی بلندی کا زاویہ فراز 30° پاتا ہے۔ مشاہدہ کرنے والا مینار سے $30\sqrt{3}$ میٹر کے فاصلے پر ہے۔ اور اس کی آنکھ کی سطح زمین سے 1.5 m پر ہے۔ تو بتائیے مینار کی بلندی کیا ہوگی؟

The angle of elevation of the top of a tower as seen by an observer is 30° . The observer is at a distance of $30\sqrt{3}$ m from the tower. If the eye level of the observer is 1.5 m above the ground level, then find the height of the tower.

27. ایک قائم مدور استوانے کا کل سطحی رقبہ 1540 مربع سم ہے۔ اگر اس کی اونچائی، اس کے قاعدے کے نصف قطر کا چار گنا ہو تو استوانے کی بلندی معلوم کرو۔

The total surface area of a solid right circular cylinder is 1540 cm². If the height is four times the radius of the base, then find the height of the cylinder.

28. معطیات کے مجموعے کی سب سے چھوٹی قیمت 12 اور وسعت 59 ہے۔ معطیات مجموعے کی سب سے بڑی قیمت دریافت کیجئے۔

The smallest value of a collection of data is 12 and the range is 59 . Find the largest value of the collection of data.

29. ایک سکہ کو دو مرتبہ اچھالنے پر حاصل ہونے کا امکان معلوم کیجئے :

(i) دوسر (ii) ٹھیک ایک پشت

In tossing a fair coin twice, find the probability of getting :

- (i) Two heads (ii) Exactly one tail

30. (a) اگر ایک ٹھوس کرے کا حجم $7241\frac{1}{7}$ مکعب سم ہو تو اس کا نصف قطر معلوم کرو۔ $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

یا

(b) اگر $x = a \sec\theta + b \tan\theta$ اور $y = a \tan\theta + b \sec\theta$ تو ثابت کرو کہ $x^2 - y^2 = a^2 - b^2$

- (a) If the volume of a solid sphere is $7241\frac{1}{7}$ cu. cm, then find its radius. $\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7}\right)$

OR

- (b) If $x = a \sec\theta + b \tan\theta$ and $y = a \tan\theta + b \sec\theta$, then prove that $x^2 - y^2 = a^2 - b^2$.

سیکشن - III/III
(Marks : 45) / (45 : مارکس)

9x5=45

نوٹ : (i) 9 سوالات حل کیجئے۔

(ii) سوال نمبر 45 لازمی ہے۔ باقی 14 سوالوں میں سے کوئی 8 منتخب کیجئے۔

- Note :** (i) Answer 9 questions.
(ii) Question number 45 is **compulsory**. Select any 8 questions from the 14 questions.

31. فرض کرو کہ $C = \{d, e, f, g, 2, y\}$ اور $A = \{a, b, c, d, e, f, g, x, y, z\}$, $B = \{1, 2, c, d, e\}$

تصدیق کیجئے $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$

Let $A = \{a, b, c, d, e, f, g, x, y, z\}$, $B = \{1, 2, c, d, e\}$ and $C = \{d, e, f, g, 2, y\}$.

Verify $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$.

32. فرض کرو کہ $A = \{6, 9, 15, 18, 21\}$ اور $B = \{1, 2, 4, 5, 6\}$ اور $f: A \rightarrow B$ کی تعریف ہے۔

$f(x) = \frac{x-3}{3}$ میں f کی نمائندگی کیجئے :

(i) پیکانی نقشے سے

(ii) ترتیب وار جوڑیوں کی طرح

(iii) جدول کی طرح

(iv) ترسیم سے

Let $A = \{6, 9, 15, 18, 21\}$; $B = \{1, 2, 4, 5, 6\}$ and $f: A \rightarrow B$ be defined by $f(x) = \frac{x-3}{3}$.

Represent f by :

- (i) an arrow diagram (ii) a set of ordered pairs
(iii) a table (iv) a graph

33. درج ذیل میں $2n$ رقموں کا حاصل جمع معلوم کرو

$$1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots$$

Find the sum of the first $2n$ terms of the series $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots$

34. سلسلہ میں پہلے n رقموں کا مجموعہ معلوم کیجئے۔

Find the sum of first n terms of the series $7 + 77 + 777 + \dots$

[صفحہ الٹئے / Turn over

35. ایک کشتی کی رفتار ساکن پانی میں 15 km/hr ہے۔ وہ پانی کے بہاؤ کی مخالف سمت میں 30 km جا کر واپس اپنے مقام تک آنے کے لئے 4 گھنٹے 30 منٹ لیتی ہے۔ پانی کی رفتار معلوم کیجئے۔

The speed of a boat in still water is 15 km/hr. It goes 30 km upstream and return downstream to the original point in 4 hrs. 30 minutes. Find the speed of the stream.

36. a اور b کی قیمت معلوم کیجئے اگر $16x^4 - 24x^3 + (a-1)x^2 + (b+1)x + 49$ ایک مکمل مربع ہو۔

Find the values of a and b if $16x^4 - 24x^3 + (a-1)x^2 + (b+1)x + 49$ is a perfect square.

37. اگر $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}$ اور $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ ہو تو تصدیق کیجئے $(AB)^T = B^T A^T$

If $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ verify that $(AB)^T = B^T A^T$.

38. نقاط $(-4, -2), (-3, -5), (3, -2)$ اور $(2, 3)$ سے بننے والے چار ضلعی کارقبہ معلوم کرو۔

Find the area of the quadrilateral formed by the points $(-4, -2), (-3, -5), (3, -2)$ and $(2, 3)$.

39. مسئلہ فیثاغورس بیان کیجئے اور ثابت کیجئے۔

State and prove Pythagoras theorem.

40. ایک عمارت کی چھت پر ایک جھنڈے کا مستول لگا ہوا ہے۔ میدان سے جھنڈے کے مستول کے اوپری حصے اور مستول کے قدم کا زاویہ فرافز بالترتیب 60° اور 45° ہے۔ اگر جھنڈے کے مستول کی بلندی 10 m ہو تو عمارت کی بلندی معلوم کیجئے۔ ($\sqrt{3} = 1.732$)

A flag post stands on the top of a building. From a point on the ground, the angles of elevation of the top and bottom of the flag post are 60° and 45° respectively. If the height of the flag post is 10 m, find the height of the building. ($\sqrt{3} = 1.732$)

41. ایک مخروط کے مقطوعہ کے کناروں کا محیط 44 cm اور 8.4π cm ہے۔ اس کی گہرائی 14 cm ہو تو اس کا حجم معلوم کیجئے۔

The perimeter of the ends of a frustum of a cone are 44 cm and 8.4π cm. If the depth is 14 cm, then find its volume.

42. ایک ٹھوس دھاتی مکعب نما کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی بالترتیب 44 cm، 21 cm اور 12 cm ہیں۔ اسے پگھلا کر ایک ٹھوس مخروط بنایا جاتا ہے۔ اگر اس مخروط کی اونچائی 24 cm ہو تو اس کا قاعدہ معلوم کیجئے۔

The length, breadth and height of a solid metallic cuboid are 44 cm, 21 cm and 12 cm respectively. It is melted and a solid cone is made out of it. If the height of the cone is 24 cm, then find the diameter of its base.

43. ذیل کے معطیات کے اختلاف کا ضریب معلوم کیجئے :

18, 20, 15, 12, 25

Find the coefficient of variation of the following data.

18, 20, 15, 12, 25

44. اگر ایک پانسہ دو مرتبہ پھینکا جائے تو پہلے پانسہ میں جنفت عدد یا حاصل جمع 8 ہونے کا امکان معلوم کیجئے۔

If a die is rolled twice, find the probability of getting an even number in the first time or a total of 8.

45. (a) $3x^4 + 6x^3 - 12x^2 - 24x$ اور $4x^4 + 14x^3 + 8x^2 - 8x$ کی مشترقی کا GCD معلوم کیجئے۔

یا

(b) ایک خط مستقیم محور مختصات کو A اور B پر قطع کرتا ہے۔ اگر A B کا وسطی نقطہ (3, 2) ہو تو A B کی مساوات معلوم کرو۔

(a) Find the GCD of the following polynomials $3x^4 + 6x^3 - 12x^2 - 24x$ and $4x^4 + 14x^3 + 8x^2 - 8x$.

OR

(b) A straight line cuts the coordinate axes at A and B. If the mid point of AB is (3, 2), then find the equation of AB.

سیکشن - IV/IV
(Marks : 20) / (20 : مارکس)

2x10=20

نوٹ : دونوں سوالات کے جواب کسی ایک متبادل کو چنتے ہوئے کریں۔

Note : Answer both the questions choosing either of the alternative.

46. (a) ایک نقطہ سے دو مماسیں بنائیے جو 6 cm نصف قطر کے دائرے کے مرکز سے 10 cm کے فاصلے پر ہے۔ مماسوں کے طول کی پیمائش کیجئے۔

یا

(b) ایک مدور چار ضلعی ABCD تصنیف کیجئے جس میں $AB = 6 \text{ cm}$ ، $\angle ABC = 70^\circ$ ، $BC = 5 \text{ cm}$ اور $\angle ACD = 30^\circ$

(a) Draw the two tangents from a point which is 10 cm away from the centre of a circle of radius 6 cm. Also, measure the lengths of the tangents.

OR

(b) Construct a cyclic quadrilateral ABCD, given $AB = 6 \text{ cm}$, $\angle ABC = 70^\circ$, $BC = 5 \text{ cm}$ and $\angle ACD = 30^\circ$.

47. (a) ترسیم کی مدد سے حل کیجئے $2x^2 + x - 6 = 0$

یا

(b) $xy = 20$, $x, y > 0$ کی ترسیم کھینچئے۔ اور $x = 5$ ہو تو y کی قیمت معلوم کیجئے۔ اگر $y = 10$ ہو تو x کی قیمت دریافت کیجئے۔

(a) Solve graphically $2x^2 + x - 6 = 0$.

OR

(b) Draw the graph of $xy = 20$, $x, y > 0$. Use the graph to find y when $x = 5$, and to find x when $y = 10$.