

B.Ed 1st Year (2015-2016)

Subject : Mathematics (Set-I)
Paper : CEC

Full Marks : 80
Time : 03 hours

Directions :-

- Candidates are required to give your answer to own words and sentences.
- All questions contain equal marks. Answer any five out of ten questions.

निर्देश :-

- परीक्षार्थियों से आग्रह किया जाता है कि प्रश्नों का उत्तर अपने शब्दों एवं वाक्यों में दें।
- सभी प्रश्नों के मान समान है। दस प्रश्नों में से किन्हीं पाँच प्रश्नों का उत्तर दें।

[4+4+8]

1.

- Define an Even Number and an Odd Number with examples. Find the average of first Five Even Numbers between zero and twenty.
सम संख्या एवं विषम संख्या को उदाहरण के साथ परिभाषित करें। 0 (zero) और 20 के बीच प्रथम पाँच सम संख्याओं का औसत निकालें।
- Find L.C.M and H.C.F of 30, 72 and 432 using the Prime Factorisation method.
अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा 30, 70 एवं 432 का ल.स. एवं म.स. ज्ञात करें।
- Prove that $\sqrt{3}$ is an Ir-rational Number.
सिद्ध करें कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

[4+8+4]

2.

- If $P(x) = \frac{1}{2}x^3 - 4x^2 + 3$, Then find the value of
(i) $P(-2)$ (ii) $P(\frac{1}{2})$ (iii) $P(\frac{3}{2})$ (iv) $P(0)$
यदि $P(x) = \frac{1}{2}x^3 - 4x^2 + 3$ हों तो
(i) $P(-2)$ (ii) $P(\frac{1}{2})$ (iii) $P(\frac{3}{2})$ (iv) $P(0)$
का मान ज्ञात करें।
- Factorize (गुणनखंड निकालें) :
(i) $9x^2 - 224x + 8$ (ii) $a^3 + b^3 + a + b$
(iii) $2x^2 - 3y^2$ (iv) $x^2 - y^2$
- Divide $(2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 9x - 3)$ by $(x^2 - 3)$
 $(2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 9x - 3)$ को $(x^2 - 3)$ से भाग दें।

[8+8]

3.

- Solve for x and y
(x और y के लिए सरल करें)
(i) $2x - 3y = 13$
 $7x - 2y = 20$
(ii) $2x + 5y - 17 = 0$
 $5x + 3y - 14 = 0$

- (b) Solve for x and y
(x और y के लिए हल करें)

$$\frac{5}{x-1} + \frac{1}{y-2} = 2$$

$$\frac{6}{x-1} - \frac{3}{y-2} = 1$$

[8+8]

4.

- (a) Find the nature of the roots of the quadratic equation $2x^2 - 6x + 3 = 0$ and find these roots.

द्विघात समीकरण $2x^2 - 6x + 3 = 0$ के मूलों की प्रकृति ज्ञात करें एवं इसके मूल ज्ञात करें।

- (b) The Perimeter of a rectangular field is 82 m. and its area is 400 m^2 . Find the breadth of the rectangle. (Use the quadratic equation)

किस्सी आयताकार मैदान का परिमाप 82 मीटर एवं इसकी क्षेत्रफल 400 वर्ग मीटर है। आयताकार मैदान का चौड़ाई ज्ञात करें। (द्विघात समीकरण का प्रयोग करें)

[4+4+8]

5.

- (a) Prove that (सिद्ध करें)

$$\sqrt{\frac{1 + \cos\theta}{1 - \cos\theta}} = \tan\theta + \cos\theta$$

- (b) If $\tan\theta = \frac{3}{4}$, then Find the value of $\frac{3 \sin\theta - \frac{1}{4} \sec^2\theta}{\sec^2\theta - \frac{1}{2} \cos^2\theta}$

यदि $\tan\theta = \frac{3}{4}$ तो $\frac{3 \sin\theta - \frac{1}{4} \sec^2\theta}{\sec^2\theta - \frac{1}{2} \cos^2\theta}$ का मान ज्ञात करें।

[6+6+4]

6.

- (a) The Perimeter of the Isosceles Triangle is 50 cm. and its equal sides are 15 cm. long. Find the area of this triangle.

किस्सी समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाप 50 सें.मी. है तथा उसकी समान भुजाओं की लम्बाई 15 सें.मी. हो तो इस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (b) The diameter of the Roller is 70 cm. and its length is 110 cm. To the smoothing the plane field it has to move 400 revolution. Find the area of the field. If the labour charge of this work has to pay 50 rupees per square Centimeter then calculate the total charge to smoothing the plane field.

एक रौलर का व्यास 70 से.मी. एवं इसकी लम्बाई 110 सें.मी. है। किसी मैदान को समतल करने के लिए इसे 400 चक्कर लगाना पड़ता है। इस मैदान का क्षेत्रफल ज्ञात करें। यदि मैदान को समतल करने के लिए 50 रुपये प्रति वर्ग सें.मी. व्यय करना पड़ता हो तो मैदान समतल करने का पूर्ण खर्च ज्ञात करें।

- (c) The lateral surface area of the right circular cone is 352 cm^2 and its slant height is 16 cm. calculate the radius of the base of the cone and also find the total area of the right circular cone.

किसी लम्बवृत्तीय शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 352 से.मी. है तथा इसकी त्रिज्या ऊँचाई 16 से.मी. है। इसके आधार की त्रिज्या एवं लम्बवृत्तीय शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।

[8+8]

7.

- (a) A Shopkeeper sold two Radios for Rs. 20,000 each. On one he made a gain of 5% and on the other a loss of 10%. Find his overall gain or loss.

एक दुकानदार दो रेडियो को बेचा जिसके प्रत्येक का विक्रयमूल्य 20,000 रुपये है। एक रेडियो पर उसे 5% लाभ हुआ और दूसरे पर उसे 10% की हानि हुई। इस सौदे में उसका कुल लाभ अथवा हानि की गणना करें।

- (b) Find the compound interest on Rs. 10,000 for $1\frac{1}{2}$ Years at 10% per annum, compounded half Yearly.

10,000 रुपये की राशि पर $1\frac{1}{2}$ वर्षों में 10% प्रति वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात करें जबकि ब्याज छमाही संयोजित किया जाता है।

[8+8]

8. If (यदि)

- (a) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$$B = \{2, 4, 5, 6, 7\}$$

$$C = \{1, 5, 6, 7, 9\}$$

Then find the following.

(तब निम्नलिखित का मान निकालें)

- (i) $(A \cup B)$ (ii) $(A \cap C)$ (iii) $(A \cap C) \cup B$ (iv) $(B \cap C) \cap A$

- (b) (i) Using binomial theorem, expand of
(द्विपद प्रमेय की सहायता से विस्तार करें)

$$\left(\frac{2x}{3} - \frac{3}{2x}\right)^6$$

- (ii) Find the middle term in the expansion of $(x^2 - \frac{2}{x})^{10}$

$(x^2 - \frac{2}{x})^{10}$ के विस्तार में मध्य पद ज्ञात करें।

[16]

9. Calculate the Mean, Median and Mode by assumed mean method of the following data.

कल्पित माध्य विधि द्वारा माध्य, माध्यिका एवं बहुलक ज्ञात करें।

C.I	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
f	2	3	7	6	6	6

[8+8]

10.

- (a) Find the area of the triangle whose vertical are (4,4), (3, 16) and (3, -2)

त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जबकि इसके शीर्षों का निर्देशांक (4,4), (3, 16) एवं (3, -2) है।

- (b) Define triangle with example. Prove that the sum of all interior angles of the triangle is 180°

त्रिभुज की परिभाषा उदाहरण सहित करें। सिद्ध करें कि किसी त्रिभुज के सभी आंतरिक कोणों का योगफल 180° होता है।

-- The End --