

B.Ed 1st Year (2015-2016)

Subject : Mathematics (Set-II)
Paper : CEC

Full Marks : 80
Time : 03 hours

Directions :-

- Candidates are requested 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 वे अपने प्रश्नों का उत्तर अपने शब्दों एवं वाक्यों में दें।
- सभी प्रश्नों के मान समान है। दस प्रश्नों में से किन्हीं पाँच प्रश्नों का उत्तर लिखें।

[4+4+8]

1.

- (a) Define Rational and Ir-rational number with examples. Write 10 (ten) rational numbers between $\frac{3}{5}$ and $\frac{3}{4}$

परिमेय संख्या एवं अपरिमेय संख्या को उदाहरण सहित परिभाषित करें। $\frac{3}{5}$ एवं $\frac{3}{4}$ के बीच 10 (दस) परिमेय संख्या लिखें।

- (b) Covert each of the following into a decimal

निम्नलिखित में से प्रत्येक को दशमलव में बदलें।

- (i) $\frac{7}{25}$ (ii) $2\frac{5}{11}$ (iii) $\frac{9}{10}$ (iv) $\frac{5}{8}$

- (c) Prove that $\sqrt{2}$ is not a rational Number.

सिद्ध करें कि $\sqrt{3}$ एक परिमेय संख्या नहीं है।

[4+8+4]

2.

- (a) If $P(x) = 2x^2 - 5x + 4$, Then find the value of

- (i) $P(-2)$ (ii) $P(\frac{1}{4})$ (iii) $P(5)$ (iv) $P(-1)$

यदि $P(x) = 2x^2 - 5x + 4$ हों तो

- (i) $P(-2)$ (ii) $P(\frac{1}{4})$ (iii) $P(5)$ (iv) $P(-1)$

का मान ज्ञात करें।

- (b) Factorize (गुणनखंड निकालें) :

- (i) $18x^2y - 24xyz$ (ii) $9x^2 - 16y^2$
(iii) $x^2 - 4x - 21$ (iv) $8a^3 - 27b^3$

- (c) Divide $(4x^3 + 4x^2 - x - 1)$ by $(2x + 1)$

$(4x^3 + 4x^2 - x - 1)$ को $(2x + 1)$ से भाग दें।

[8+8]

3.

- (a) Find the value of x and y
(x और y का मान ज्ञात करें)

- (i) $x - 3y = 7$
 $3x - 3y = 15$

$$(ii) \quad \begin{aligned} 5x + 3y - 35 &= 0 \\ 2x + 4y - 28 &= 0 \end{aligned}$$

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

$$\frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{3}{\sqrt{y}} = 2$$

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

[8+8]

4.

- (a) Find the discriminant and check its nature of the quadratic equation
 $2x^2 - 9x + 7 = 0$ and after then find these roots.

द्विघात समीकरण $2x^2 - 9x + 7 = 0$ के विवेकक ज्ञात करें और उसकी प्रकृति की जाँच करें। इसके बाद उसके मूलों को ज्ञात करें।

- (b) The sum of the squares of two consecutive natural numbers is 421. Find the number.

दो लगातार प्राकृतिक संख्या के वर्गों का योग 421 है। संख्या ज्ञात करें।

[4+4+8]

5.

- (a) Prove that (सिद्ध करें)

$$\sqrt{\frac{1 + \sin\theta}{1 - \sin\theta}} + \sqrt{\frac{1 - \sin\theta}{1 + \sin\theta}} = 2 \sec\theta$$

- (b) Prove that (सिद्ध करें)

$$(\sec\theta - \tan\theta)^2 = \frac{1 - \sin\theta}{1 + \sin\theta}$$

- (c) The angle of elevation of the top of a tower from a Point A on the ground is 60° . on walking 20 meters away from its base, to a Point B, the angle of elevation changes to 30° . Find the height of the tower.

[6+6+4]

6.

- (a) Define Heron's formula to calculate the area of a triangle. Find the area of a triangle two sides of which are 11 cm. and 8 cm. and the perimeter is 32 cm.

किसी त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालने के लिए हीरोन सूत्र को परिभाषित करें। किसी त्रिभुज के दो भुजाएँ की लम्बाई क्रमशः 11 से.मी. एवं 8 से.मी. हो और उसकी परिमाप 32 से.मी. हो तो त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (b) A wall of length 10 m. was to be built across an open ground. The height of the wall is 4 m. and thickness of the wall is 24 cm. If this wall is to be built up with bricks whose dimensions are 24 cm. X 12 cm. X 8 cm. How many bricks would be required?

एक खुले मैदान में 10 मी. लम्बाई के ईंट का दीवार बनाया गया। इस दीवार की ऊँचाई 4 मी. एवं मुटाई 24 से.मी. है। यदि इस दीवार को ईंट से बनाया जाना हो जिसकी बीमा 24 से.मी. X 12 से.मी X 8 से.मी. हो, तो इसे बनाने में कितने ईंटों की आवश्यकता होगी?

- (c) Find whole surface area and volume of the right circular cone with radius 6 cm. and height 7 cm.

किसी लम्बवृत्तीय शंकु का पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं आयतन ज्ञान करें जबकि त्रिज्या 6 से. मी. एवं ऊँचाई 7 से.मी. है।

[8+8]

7.

- (a) (i) A Vendor sells lemons at 5 for rupee gaining 40%. How many did he buys for a rupee?

एक विक्रेता एक रुपये में 5 की दर से नींबू बेचकर 40% का लाभ कमाता है। बतावें कि वह एक रुपये में किस दर से नींबू खरीदा था ?

(ii) If the selling price of 10 articles is the same as the cost price of 12 articles. Find the gain percent or loss percent.

10 वस्तुओं का विक्रयमूल्य 12 वस्तुओं के क्रयमूल्य के बराबर है। प्रतिशत लाभ अथवा प्रतिशत हानि ज्ञात करें।

- (b) Find the difference between Simple and Compound Interest on Rs. 6250 at 8% P.a for 2 Years.

6250 रुपये की राशि पर 8% वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्षों का साधारण ब्याज एवं चक्रवृद्धि ब्याज का अन्तर ज्ञात करें।

[8+8]

8. If (यदि)

- (a) $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
 $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 8\}$
 $C = \{3, 7, 8, 10\}$

Then find the values of the following.

(तो निम्नलिखित का मान निकालें)

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

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

$$\left(x + \frac{1}{y}\right)^5$$

(ii) Find the middle term in the expansion of $\left(3x - \frac{2}{2x^2}\right)^{15}$

$\left(3x - \frac{2}{2x^2}\right)^{15}$ के विस्तार में मध्य पद ज्ञात करें।

[5+5+6]

9.

- (a) In what ratio does the point (-4, 6) divide the line segment joining the points A(-6, 10) and B(3, -8) ?

बिन्दु (-4, 6), बिन्दुओं A(-6, 10) और B(3, -8) को जोड़ने वाले रेखाखंड को किस अनुपात में विभाजित करता है।

- (b) Find the 11th term from the last term (towards the first term) of the A.P. : 10, 7, 4, -62

A.P. : 10, 7, 4, -62 का अंतिम पद से (प्रथम पद की ओर) 11वाँ पद ज्ञात कीजिए।

- (c) A bag contains a red ball, a blue ball and a yellow ball, all the balls being of the same size. Kritika takes a ball from the bag without looking into it. What is the probability that she takes out.

(i) yellow ball (ii) red ball (iii) blue ball

एक थैले में एक लाल गेंद, एक नीली गेंद और एक पीली गेंद है तथा सभी गेंदे एक ही आकार की हैं। कृतिका बिना थैले के अंदर झांके, इसमें से एक गेंद निकालती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि वह गेंद –

(i) पीली होगी (ii) लाल होगी (iii) नीली होगी

[16]

10. Calculate the Mean, Median and Mode by assumed mean method.

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

1.	C.I	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65
2.	f	4	5	11	6	5	8	9	6	4	2

-- The End --