

B.Ed 1st Year (2015-2016)

Subject : Mathematics (Set-III)
Paper : CEC

Full Marks : 80
Time : 03 hours

Directions :-

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

निर्देश :-

- i. परीक्षार्थियों से आग्रह किया जाता है कि वे प्रश्नों का उत्तर अपने शब्दों एवं वाक्यों में दें।
- ii. सभी प्रश्नों के मान बराबर हैं। दस प्रश्नों में से किन्हीं पाँच प्रश्नों का उत्तर दें।

[4+4+8]

1.

- (a) Define Prime and Rational numbers with suitable examples.
0 (Zero) is not a Ir-rational number. For this write a suitable cause.
अभाज्य संख्या एवं परिमेय संख्या की परिभाषा उदाहरण सहित करें।
शून्य (0) एक अपरिमेय संख्या नहीं है। इसके लिए उचित कारण लिखें।

- (b) Express each of the following as a fraction in simplest form.
निम्नलिखित को सबसे छोटे भिन्न के रूप में लिखें।

(i) $0.\overline{34}$ (ii) $3.\overline{14}$ (iii) $0.1\overline{7}$ (iv) $0.\overline{3}$

- (c) If $x = 3 + \sqrt{8}$, find the value of $(x^2 + \frac{1}{x^2})$
यदि $x = 3 + \sqrt{8}$, हो तो $(x^2 + \frac{1}{x^2})$ का मान निकालें।

[4+8+4]

2.

- (a) If $P(x) = 4x^2 - 3x + 6$, Then find the value of
(i) $P(0)$ (ii) $P(4)$ (iii) $P(-5)$ (iv) $P(3)$

यदि $P(x) = 4x^2 - 3x + 6$, हों तो

- (i) $P(0)$ (ii) $P(4)$ (iii) $P(-5)$ (iv) $P(3)$
का मान निकालें।

- (b) Factorize (गुणनखंड कीजिए) :

(i) $20l^2m + 30alm$ (ii) $a^3 + a - 3a^2 - 3$
(iii) $2a^5 - 32a$ (iv) $x^4 - 1$

- (c) Find the remainder when $x^4 + x^3 - 2x^2 + x + 1$ is divided by $x - 1$.
 $x^4 + x^3 - 2x^2 + x + 1$ को $x - 1$ से भाग देने से प्राप्त शेषफल ज्ञात कीजिए।

[8+8]

3.

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

(i) $2x + 3y = 0$
 $3x + 4y = 5$

(ii) $4x - 3y = 8$
 $6x - y = \frac{29}{3}$

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

$$\frac{1}{7x} + \frac{1}{6y} = 3$$

$$\frac{1}{2x} - \frac{1}{3y} = 5 \quad (\text{where } x \neq 0, y \neq 0)$$

[8+8]

4.

- (a) Find the discriminant of the equation
 $3x^2 - 2x + \frac{1}{3} = 0$ and hence find the nature of its roots. Find them, if they are real.

समीकरण $3x^2 - 2x + \frac{1}{3} = 0$ का विविक्तकार ज्ञात कीजिए और फिर मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए। यदि वे वास्तविक हैं, तो उन्हें ज्ञात कीजिए।

- (b) Find two consecutive odd positive integers, sum of whose squares is 290.
दो ऐसे क्रमागत विषम धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 290 हों।

[4+4+8]

5.

- (a) Prove that (सिद्ध करें कि) -

$$\frac{1 + \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$$

- (b) If $\sin 3A = \cos (A - 26^\circ)$, where $3A$ is an acute angle, find the value of A .

यदि $\sin 3A = \cos (A - 26^\circ)$ हो, जहाँ, $3A$ एक न्यून कोण है तो A का मान ज्ञात कीजिए।

- (c) The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40m larger when the Sun's altitude is 30° than when it is 60° . Find the height of the tower.

एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 मी. अधिक लंबी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नतांश (altitude) 60° से घटकर 30° हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

[6+6+4]

6.

- (a) The sides of a triangular plot are in the ratio of $3 : 5 : 7$ and its perimeter is 300m. Find its area.

एक त्रिभुजाकार भूखंड (Plot) की भुजाओं का अनुपात $3 : 5 : 7$ है, एवं उसका परिमाप 300 मी. हो, तो उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- (b) Find the total surface area of a cone, if its slant height is 21m. and diameter of its base is 24m.

एक शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी तिर्यक ऊँचाई 21 मी. और आधार का व्यास 24 मी. है।

- (c) Find the surface area of a sphere of diameter is 14 cm.

14 से.मी. व्यास वाले गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

[4+8+4]

7.

- (a) A football team won 10 matches out of the total number of matches they played. If their win percentage was 40, then how many matches did they play in all?

एक फुटबॉल टीम ने कुल जितने मैच खेले उनमें से 10 में जीत हासिल की। यदि उनकी जीत का प्रतिशत 40 था तो उस टीम ने कुल कितने मैच खेले ?

- (b) Find CI paid when a sum of Rs. 10000 is invested for 1 year and 3 months at $8\frac{1}{2}\%$ per annum compounded annually.

10000 रुपये की राशि पर 1 वर्ष और 3 महीने के लिए $8\frac{1}{2}\%$ वार्षिक दर से निवेश करने पर चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए, जबकि ब्याज वार्षिक संयोजित होता है।

- (c) A Shopkeeper bought two TV sets at Rs. 10,000 each. He sold one at a profit of 10% and the other at a loss of 10%. Find whether he made an overall profit or loss.

एक दुकानदार ने दो टेलीविजन सेट 10,000 रु. प्रति सेट की दर से खरीदे। उसने एक को 10% हानि से और दूसरे को 10% लास से बेच दिया। ज्ञात कीजिए कि कुल मिलाकर उसे इस सौदे में लाभ हुआ अथवा हानि।

[4+4+4+4]

8. If (यदि)

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

$$B = \{3, 4, 5, 6\}$$

$$C = \{5, 6, 7, 8\}$$

$$D = \{7, 8, 9, 10\}$$

Then find.

(तो ज्ञात करें)

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

- (b) (i) Expand from binomial theorem.

(द्विपद प्रमेय के अनुसार विस्तार करें)

- (i) $(x^2 + 2y)^5$ (ii) $(2x - \frac{3}{y})^5$

- (c) Find the 5th term from the end in the expansion of

$$\left(\frac{x^3}{2} - \frac{2}{x^2}\right)^9$$

व्यंजक $\left(\frac{x^3}{2} - \frac{2}{x^2}\right)^9$ का 5वाँ पद ज्ञात करें।

- (d) Using the binomial theorem, find the value of

(द्विपद प्रमेय का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित का मान ज्ञात करें।)

- (i) $(102)^6$ (ii) $(99)^4$

[16]

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

(कल्पित माध्य विधि द्वारा माध्य, माध्यक 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

[4+4+8]

10.

(a) Find the area of a triangle, the coordinates of the mid-points of whose vertices are (-1, -2), (6, 1) and (3, 5) respectively.

शीर्षों (-1, -2), (6, 1) एवं (3, 5) वाले त्रिभुज की भुजाओं के माध्य-बिन्दुओं से बनने वाली त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(b) Which term of the A.P. : 3, 15, 27, 29, will be 132 more than its 54th term?

A.P. : 3, 15, 27, 29,, का कौन-सा पद उसके 54वें पद से 132 अधिक होगा ?

(c) Two dice, one blue & one grey are thrown at the same time. Write down all the possible outcomes. What is the probability that the sum of the two numbers appearing on the top of the dice is

(i) 8 ? (ii) 13 ? (iii) less than or equal to 12 ?

एक स्लेटी पासे और एक नीले पासे को एक साथ फेंका जाता है। सभी संभावित परिणामों को लिखिए। इसकी क्या प्रायिकता है कि दोनों पासों की संख्याओं का योग

(i) 8 है (ii) 13 है (iii) 12 से छोटी या उसके बराबर है

-- The End --