

BMT

Time Allowed : 3 Hours

Max. Marks -100

Group A

Question carrying 1 mark. (प्रश्न का मान 1 नॉ 0 है)

बहुविकल्पीय प्रश्न (Multiple choice questions)

- 1) समान्तर श्रेणी 1, 3, 5, 7, 9 का कौन सा पद 65 है ? Which term of the A.P. 1, 3, 5, 7, 9 is 65 ?
 (i) 23 (ii) 33 (iii) 43 (iv) 40
- 2) श्रेणी 10, 5, 0, -5, -10 का 10 वाँ पद है - Find the 10th term of the sequence 10, 5, 0, -5, -10,
 (i) 47 (ii) 35 (iii) 37 (iv) 29
- 3) 4 ! का मान है What is the value of 4 ! ?
 i) 6x5x4x3x2x1 ii) 4x3x2x1 iii) 4+3+2+1 iv) none of these
- 4) समांतर श्रेणी 10, 22, 34, 46 का सामान्य अन्तर क्या है ?
 What is the value of common difference of the A.P. 10, 22, 34, 46 ?
 (i) 6 (ii) 12 (iii) 18 (iv) 10
- 5) काल श्रेणी विश्लेषण का एक लाभ लिखें । Write a benefit from Time series Analysis.
- 6) x का मान बताएं जब Find the Value of x when

$$\begin{vmatrix} x & 5 \\ x & x \end{vmatrix} = 24$$

 (a) $x=8$ or $x=-3$ (b) $x=5$ or $x=4$ (c) $x=6$ or $x=7$ (d) $x=9$ or $x=0$
- 7) मान निकालें - Find the value of :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 6 \\ 1 & 4 & 7 \end{vmatrix}$$

 (a) -1 (b) 5 (c) 9 (d) 7
- 8) यदि If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 6 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ Find $5A$ निकालें
- 9) यदि If $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
 A कौन सा मैट्रिक्स है ? What type of matrix is A
 (a) लम्बवत Vertical (b) क्षैतिज horizontal (c) वर्ग square (d) शून्य null
- 10) यदि $A = \{1,3,5,7\}$ $B = \{2,3,4,5\}$ $C = \{2,4,6,8\}$ तीन समुच्चय हैं तो $A \cap (B \cup C)$ निकालें।
 If $A = \{1,3,5,7\}$ $B = \{2,3,4,5\}$ $C = \{2,4,6,8\}$ are three sets then find $A \cap (B \cup C)$
- 11) यदि $A = \{11, 12, 13, 14, 15,16\}$ $B = \{11, 12, 15, 16, 17, 18, 19\}$ तो $A-B$ निकाले
 If the two sets are $A = \{11, 12, 13, 14, 15,16\}$ $B = \{11, 12, 15, 16, 17, 18, 19\}$ find $A-B$

- 12) माध्य (Mean) = 31.25, माध्यिका (Median) = 31.5 बहुलक निकालें। Find Mode
- 13) निम्नलिखित से बहुलक निकालें Find the mode of the following –
5,2,3,1,2,8,6,2,3,2,4,2,8,9,2,5,2,3,6,2
- 14) 5 और 20 का गुणोत्तर माध्य क्या है ? What is the Geometric mean of 5 and 20 ?
- 15) 3, 8, 9 का गुणोत्तर माध्य निकालें। What is the GM of 3,8,9 ?

Group B**3 X 5 = 15****Question carrying 3 marks (सभी प्रश्नों के मान 3 हैं।)**

- 16) 3-वर्षीय चल माध्य द्वारा उपनति मूल्य निकालें। Find out the value of the trend by three-yearly moving average-
- | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Year | 1985 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 |
| Value | 10 | 15 | 12 | 18 | 15 | 22 | 19 | 24 | 20 | 26 | 22 | 30 | 25 |
- 17) ताश की अच्छी तरह फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी से एक बादशाह या रानी प्राप्त करने की संभावना क्या है ?
What is the probability of getting a king or a queen from a well shuffled pack of 52 cards?
- 18) एक पासा फेंका जाता है। 4 से अधिक अंक प्राप्त करने की संभावना क्या है ?
A die is thrown. Find the probability of getting a digit more than 4.
- 19) एक थैले में 2 सफेद, 5 काली और 3 लाल गेंदे हैं। एक बार में निकालने पर एक सफेद या एक काली या एक लाल गेंद पाने की प्रायिकता क्या है ?
A bag contains 2 white, 5 black and 3 red balls. What is the probability of drawing a white or a black or a red ball in a single draw ?
- 20) निम्नलिखित से गुणोत्तर माध्य निकालें : Find geometric mean from the following-
- | | | | | | |
|---|----|----|----|----|---|
| अंक Marks | 10 | 15 | 25 | 40 | 7 |
| विद्यार्थियों की संख्या No. of Students | 4 | 6 | 10 | 7 | 3 |

Group C**5 X 6 = 30****Question carrying 5 marks (सभी प्रश्नों के मान 5 हैं।)**

- 21) वर्ग-अंतराल 30-40 की बारंबारता ज्ञात करें यदि निम्नलिखित बंटन का माध्य 28 है। Find the missing frequency of class-interval 30-40 if mean is 28 from the following distribution-
- | | | | | | | |
|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Class-interval | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 |
| Frequency | 12 | 18 | 27 | ? | 17 | 6 |
- 22) एक जिले की जनसंख्या विभिन्न वर्षों में इस प्रकार है। वर्ष 2016 की जनसंख्या निकालें। The population of a district is given below for different year. Find the population for the year 2016.
- | | | | | | |
|-----------------------|------|------|------|------|------|
| (Year) | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Population (in lakhs) | 7 | 9 | 36 | 14 | 16 |
- 23) यदि $n(A \cup B) = 50$, $n(A) = 28$ और $n(B) = 32$ Find $n(A \cap B)$ निकालें।
- 24) हिन्दी और अंग्रेजी बोलने वाले 560 लोगों में से 390 केवल हिन्दी बोलते हैं और 130 केवल अंग्रेजी। वैसे लोगों की संख्या निकालें जो हिन्दी और अंग्रेजी दोनों बोलते हैं।
Out of 560 persons speaking Hindi or English or both languages, 390 can speak only Hindi and 130 can speak only English. How many persons can speak both Hindi and English?
- 25) हल करो – $3x^5 + 3x^3 - 5$ (Solve) $3x^5 + 3x^3 - 5$
- 26) x के संदर्भ में समाकलन करें : $(2x^2 + 1)^2 4x$ Integrate with respect to x : $(2x^2 + 1)^2 4x$

Group D

All Questions Carrying 8 marks (सभी प्रश्नों के मान 8 अंक है)

27) 24 को ऐसे चार भागों में विभाजित करें जो समांतर श्रेणी में हों तथा उनके वर्गों का योग 164 हो।
Divide 24 into four parts which are in A.P. such that the sum of their squares is 164.

28) 6 विभिन्न रंगों के झंडों से कितने तरह के संकेत दिए जा सकते हैं जबकि एक बार में कितने भी झंडे फहराए जा सकते हैं ?

How many different signals can be made by hoisting 6 differently coloured flags one above the other when any number of them may be hoisted at once ?

29) साबित करें Prove that -

$$\begin{vmatrix} 1 & a & bc \\ 1 & b & ca \\ 1 & c & ab \end{vmatrix} = (a-b)(b-c)(c-a)$$

30) यदि If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$ और and $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 4 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

AB और BA निकालें। क्या $AB=BA$? Find AB and BA. Is $AB=BA$?

31) बहुलक निकालें – Calculate mode –

वर्ग-अंतराल C.I.	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60
बारंबारता F	50	70	100	180	150	120	70	60