Commerce
XII[th]

MODEL -TEST - III
(Class XII)
गणित (Mathematics)

BUSINESS MATHEMATICS

FULL MARKS – 100 **TIME – 3 HOURS**

GROUP – A

ALL Question carrying 1 marks (सभी प्रश्नों के मान 1 अंक है)

1. $HP = \frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}$............ find 11^{th} term. 1

दिए $HP = \frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}$............ का 11वाँ पद ज्ञात करें।

2. GM of any two unequal quantity is………….. their AM. 1

(Less than/ More than)

किन्हीं दो असमान धनात्मक संख्याओं का गुणोत्तर माध्य उनके समांतर माध्य से ....होता है।

(कम / अधिक)

3. Formula of circular permutation is 1

वृत्तीय क्रमचय का सूत्र है।

(a) $\lfloor n$ (b) $\lfloor r$ (c) $\lfloor n-r$ (d) $\lfloor n-1$

4. If $n_{C_5} = n_{C_7}$. The value of n is . 1

यदि $n_{C_5} = n_{C_7}$. n का मान है।

(i) 12 (ii) 2 (iii) 35 (iv) n

5. If there are no members in a set then the number of its sub set is ………….. 1

यदि किसी समुच्चय में सदस्यों की संख्या न हो तो उपसमुच्चयों की संख्या .... होती है।

6. If $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{4, 5, 6\}$ 1
Then find $A \cap B$
यदि $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{4, 5, 6\}$
तो ज्ञात $A \cap B$ करें

7. Which of the following averages is a positional average? 1

(a) arithmetic mean (b) median (c) geometric mean (d) harmonic mean

निम्नलिखित माध्यों में कौन सी स्थिति सम्बंधी माध्य है?

(क) समांतर माध्य (ख) माध्यिका (ग) गुणोत्तर माध्य (घ) हरात्मक माध्य

8. Arithmetic Mean and Average are the same 1

(True/ False)

समांतर माध्य तथा औसत एक समान होते हैं।

(सही / गलत)

9. Sum of deviation taken from arithmetic mean is zero. 1

(True/ False)

समांतर माध्य से लिए गए विचलकों का योगफल शून्य है।

(सही / गलत)

10. Harmonic mean is the reciprocal of arithmetic mean. 1

(True/ False)

हरात्मक माध्य, समांतर माध्य का व्यूत्क्रम होता है।

(सही / गलत)

17 (1) 8 (4)

11. The average speed can be calculated by 1

(a) $\overline{X}$ (b) G.M (c) HM (d) None of these

औसत चाल निम्नलिखित में से भी ज्ञात किया जा सकता है।

(क) समांतर माध्य (ख) गुणोत्तर माध्य (ग) हरात्मक माध्य (घ) इनमें से कोई नहीं

12. A time series is an arrangement of 1

(a) statistical data chronologically
(b) data not arranged chronologically
(c) both
(d) None of these

काल श्रेणी व्यवस्था है।

(क) काल क्रमानुसार साख्यिकीय समंकों का
(ख) समंकों का जो काल क्रमानुसार व्यवस्थित न किये गये हो
(ग) दोनों
(घ) इनमें से कोई नहीं

13. Secular trend cannot be curve-linear. 1

(True/ False)

(दीर्घकालीन) उपनति वक्र रैखिक हो सकती है।

(सही / गलत)

14. P(A and B) = P(A) × P(B) 1

(True/ False)

तथा A की B प्रायिकता = A की × B प्रायिकता

(सही / गलत)

15. Which is the method that can be used in any type of question of interpolation. 1

(a) Newton's method
(b) Binomial expansion method
(c) Lagrange's method
(d) None of these

ऐसी कौन सी रीति है जो आन्तरगणन के किसी भी प्रकार के प्रश्न में प्रयोग की जा सकती है।

(क) न्यूटन रीति
(ख) द्विपद विस्तार रीति
(ग) लैगरेंज रीति
(घ) इनमें से कोई नहीं

GROUP – B

ALL Question carrying 3 marks (सभी प्रश्नों के मान 3 अंक है)

16. There are 45 students in a class out of which 15 are girls. The average weight of 15 girls is 45 kgs and that of 30 boys is 52 kgs. Find the average weight of the whole class. 3

एक वर्ग में 45 विद्यार्थी हैं। जिनमें 15 लड़कियाँ हैं। 15 लड़कियों का औसत भार 45 किलोग्राम है और 30 लड़कों का भार 52 किलोग्राम है तो सम्पूर्ण वर्ग का माध्य भार किलोग्राम में निकालें।

17. If mean of two items is 16 and H.M. is 9. find our their G.M. 3

यदि दो पदों का माध्य 16 तथा हरात्मक माध्य 9 है तो उनका गुणोत्तर माध्य बताइए।

18. In a business a man can make a profit of ₹ 3000 with probability 0.6 or to take a loss of ₹ 1000 with probability 0.4. Determine the expectations. 3

एक व्यक्ति अपने व्यापार में जीतने पर 3000 रु0 का लाभ कमाता है तथा इसकी प्रायिकता 0.6 है एवं घाटा 1000 रु0 का उठाता है और प्रायिकता 0.4 है। उसकी सम्भावनायें निर्धारित करें।

P/ (2)

19. There are 100 tickets numberd from 1 to 100. They are well shuffled and one ticket is drawn at random. Find the probability that the numbers on the ticket drawn is square of an integer. 3

100 टिकटें हैं जिनपर 1 से 100 के नम्बर डाले गये हैं। उनको अच्छी तरह मिला दिया जाता है और एक टिकट यादृच्छिक रुप से निकाली जाती है। सम्भावना ज्ञात करें कि निकाली गई टिकट पर अंकित संख्या एक अंक का वर्ग है।

20. In a single throw of two die. What is the probability of getting a total of 8. 3

दो पासों को एक साथ फेंकने से प्रायिकता ज्ञात करें यदि इनका जोड़ 8 हो।

GROUP – C

ALL Question carrying 5 marks (सभी प्रश्नों के मान 5 अंक है)

21. Show without expanding at any stage that : 5

(बिना विस्तार किए दिखलाइये कि :–

$$\begin{vmatrix} 1 & a & bc \\ 1 & b & ca \\ 1 & c & ab \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix}$$

22. If $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ find $f(A)$, where $f(x) = x^2\text{-}5x+7$ 5

यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ $f(A)$ ज्ञात करें

जहाँ $f(x) = x^2\text{-}5x+7$

23. Defferentiate with respect to x 5

x के सापेक्ष अवकलन कीजिए

$$(x^2 - 5x + 6)(x - 3)$$

24. Find (मान निकालें) 5

$$\int 4x^2 \sqrt{x^3 + 3}\, dx$$

25. Calculate harmonic mean of following numbers. 5

(निम्न संख्याओं का हरात्मक माध्य ज्ञात कीजिए)

32, 35, 36, 58, 61, 73

26. From the following table. Calculate trend value by 4 yearly moving average. 5

(निम्न तालिका से 4 वर्षिय चल माध्य द्वारा उपनति मूल्य निकालें)

Year (वर्ष)	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Value (मूल्य)	100	105	115	90	95	85

Year (वर्ष)	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Value (मूल्य)	80	65	75	70	75	80

GROUP – D

ALL Question carrying 8 marks (सभी प्रश्नों के मान 8 अंक है)

27. Find the A.P whose 7^{th} and 12^{th} terms are 34 and 64 respectively. Also find its n^{th} term and 10^{th} term. 8

किसी A.P का 7वाँ तथा 12वाँ पद क्रमशः 34 और 64 है तो A.P ज्ञात करें। इस A.P का nवाँ पद तथा 10वाँ पद भी ज्ञात करें।

28. There are 10 professors and 20 students out of whom a committee of 2 professors and 3 students to be formed. Find how many ways these committees can formed if, 8

(a) a particular preofessor is included?

(b) a particular preofessor is excluded?

10 प्रोफेसर और 30 विद्यार्थियों में से 2 प्रोफेसर और 3 विद्यार्थियों की एक कमेटी बनानी है। ज्ञात कीजिए कि कितने तरीकों से ये कमेटियाँ बनाई जा सकती है। यदि

(क) एक खास प्रोफेसर अवश्य रहे?

(ख) एक खास प्रोफेसर नहीं रहे?

29. (i) If 75% boys prefered mangoes and 53% boys prefer bananas. Find the percentage of such students who prefer both mango and banana? 8

(ii) Find LCM of 12 and 18 by the method of set.

(i) यदि 75% लड़के आम पसन्द करते हैं और 53% लड़के केला पसन्द करते हैं तो उन लड़कों का प्रतिशत क्या है जो आम और केला दोनो पसन्द करते हैं।

(ii) समुच्चय विधि से 12 तथा 18 ल० स० ज्ञात करें।

30. Calculate 'mean' and 'mode' of the following - 8

निम्नलिखित बंटन का 'माध्य' एवं 'बहुलक' निकालें –

Age (आयु)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Frequency (आवृति)	2	11	20	26	30	10	1

31. Estimate the production for the year 1989 and 1999 with the help of following table –

निम्न समंको की सहायता से 1989 तथा 1999 वर्ष के लिए उत्पादन का अनुमान लगाइये –

Year (वर्ष)	1984	1989	1994	1999	2004	2009
Production in Lakh tons (उत्पादन लाख टन में)	180	?	250	?	320	400

17 ④ 8 ④