

**Model Question Paper**  
**BUSINESS MATHEMATICS**  
व्यावसायिक गणित  
Class - XII

SET - I

TIME – 3 HOURS

FULL MARKS – 100  
PASS MARKS - 33

**GROUP – A (खण्ड – अ) 15 x 1 = 15**  
**Choose the correct answer (सही विकल्प का चुनाव करें।)**

1. The value of determinate  $\begin{vmatrix} 9 & 3 \\ 12 & 4 \end{vmatrix}$  is - 1  
(A) 0 (B) 4 (C) 6 (D) 12  
सारणिक  $\begin{vmatrix} 9 & 3 \\ 12 & 4 \end{vmatrix}$  का मान है -  
(A) 0 (B) 4 (C) 6 (D) 12
2. If  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -4 & -5 \end{bmatrix}$  then the value of  $A - B$  will be 1  
(A)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$  (B)  $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 8 & 10 \end{bmatrix}$  (C)  $\begin{bmatrix} -2 & -9 \\ -16 & -25 \end{bmatrix}$  (D)  $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$   
यदि  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$  और  $B = \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -4 & -5 \end{bmatrix}$ , तो  $A - B$  का मान होगा -  
(A)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$  (B)  $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 8 & 10 \end{bmatrix}$  (C)  $\begin{bmatrix} -2 & -9 \\ -16 & -25 \end{bmatrix}$  (D)  $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
3. The harmonic mean of 5, 2, 8, 10 is - 1  
(A) 5.32 (B) 4.32 (C) 4 (D) 5  
5, 2, 8, 10 का हरात्मक माध्य है -  
(A) 5.32 (B) 4.32 (C) 4 (D) 5
4. If 70, k, 100 are in AP, the value of k is - 1  
(A) 80 (B) 90 (C) 85 (D) 95  
यदि 70, k, 100 AP में हों तो k का मान है -  
(A) 80 (B) 90 (C) 85 (D) 95
5. The value of  $10C_6$  is - 1  
(A) 210 (B) 100 (C) 60 (D) 1024  
 $10C_6$  का मान है -  
(A) 210 (B) 100 (C) 60 (D) 1024
6. If  $nP_3 = 60$ , then the value of n is - 1  
(A) 3 (B) 5 (C) 9 (D) 20  
यदि  $nP_3 = 60$ , तो n का मान है -  
(A) 3 (B) 5 (C) 9 (D) 20

7. If universal set  $X = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$ ,  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , then the value of  $(A^c)^c$  will be - 1
- (A)  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ , (B)  $\{6, 7, 8, 9, \dots, 20\}$   
 (C)  $\{1, 2, 3\}$  (D)  $\{5, 6, 7, 8\}$
- यदि समष्टि समुच्चय  $X = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$ ,  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , तो  $(A^c)^c$  का मान होगा -
- (A)  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ , (B)  $\{6, 7, 8, 9, \dots, 20\}$   
 (C)  $\{1, 2, 3\}$  (D)  $\{5, 6, 7, 8\}$
8. If  $X = \begin{bmatrix} 3 & 9 & 6 \\ 7 & 8 & 4 \end{bmatrix}$  and  $Y = \begin{bmatrix} 1 & 6 & 10 \\ 4 & 5 & 7 \end{bmatrix}$ , then value of  $X + Y$  is - 1
- (A)  $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 16 \\ 11 & 3 & 3 \end{bmatrix}$  (B)  $\begin{bmatrix} 3 & 9 & 6 \\ 7 & 8 & 4 \end{bmatrix}$  (C)  $\begin{bmatrix} 3 & 54 & 60 \\ 28 & 40 & 28 \end{bmatrix}$  (D)  $\begin{bmatrix} 4 & 15 & 16 \\ 11 & 13 & 11 \end{bmatrix}$
- यदि  $X = \begin{bmatrix} 3 & 9 & 6 \\ 7 & 8 & 4 \end{bmatrix}$  और  $Y = \begin{bmatrix} 1 & 6 & 10 \\ 4 & 5 & 7 \end{bmatrix}$ , तो  $X + Y$  का मान होगा -
- (A)  $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 16 \\ 11 & 3 & 3 \end{bmatrix}$  (B)  $\begin{bmatrix} 3 & 9 & 6 \\ 7 & 8 & 4 \end{bmatrix}$  (C)  $\begin{bmatrix} 3 & 54 & 60 \\ 28 & 40 & 28 \end{bmatrix}$  (D)  $\begin{bmatrix} 4 & 15 & 16 \\ 11 & 13 & 11 \end{bmatrix}$
9. The probability of drawing a red colour card out of a pack of cards is - 1
- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{52}$  (D)  $\frac{1}{26}$
- एक ताश की गड्डी में से एक लाल रंग के पत्ते के निकलने की संभावना होगी -
- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{52}$  (D)  $\frac{1}{26}$
10. The median of 80 100 90 170 60 50 40 is - 1
- (A) 80 (B) 170 (C) 90 (D) 60
- 80 100 90 170 60 50 40 का मध्यिका है -
- (A) 80 (B) 170 (C) 90 (D) 60
11. The value of determinant  $\begin{vmatrix} x^2 & x \\ 5x & 5 \end{vmatrix}$  will be - 1
- (A) 0 (B) 1 (C) 5 (D) 25
- सारणिक  $\begin{vmatrix} x^2 & x \\ 5x & 5 \end{vmatrix}$  का मान होगा -
- (A) 0 (B) 1 (C) 5 (D) 25
12. The sum of first five terms of the series 2, 8, 32, ..... is - 1
- (A) 682 (B) 748 (C) 996 (D) 1024
- श्रेणी 2, 8, 32, ..... का, पहले पाँच पदों तक योग है -
- (A) 682 (B) 748 (C) 996 (D) 1024
13. The mean of 5, 8, 11, 16, 15 is - 1
- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13
- 5, 8, 11, 16, 15 का माध्य है -

(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13

14. When an unknown value is estimated with the help of known values using a specific method, it is called .....

(A) Interpolation (B) Probability  
(C) Relation (D) Expansion

जब ज्ञात मूल्यों के आधार पर किसी अज्ञात मूल्य का अनुमान किसी विशेष रीति से लगाया जाता है, तो यह ..... कहलाता है ।

(A) आन्तरगणन (B) संभावना (C) संबंध (D) विस्तार

15. If  $A = \{a, b, c, d\}$ ,  $B = \{b, d, e, f\}$  then the value  $A \cap B$  will be 1

(A)  $\{a, b, c, d, e, f\}$  (B)  $\{b, d\}$  (C)  $\{a, e, f\}$  (D)  $\{c, d, e\}$

यदि  $A = \{a, b, c, d\}$ ,  $B = \{b, d, e, f\}$  तो  $A \cap B$  का मान होगा -

(A)  $\{a, b, c, d, e, f\}$  (B)  $\{b, d\}$  (C)  $\{a, e, f\}$  (D)  $\{c, d, e\}$

**GROUP - B (खण्ड -ब) 5x3 = 15**

16. If  $A = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$  and  $C = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$  then find  $A + B - C$  3

यदि  $A = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$  और  $C = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$  तो  $A + B - C$  ज्ञात करें।

17. Find the chance of throwing exactly 10 in one throw of 3 dice. 3

3 पासों को एक साथ फेंकने पर ठीक 10 आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

18. Find the value of  $r$ , if  ${}^6P_r = 30$  3

यदि  ${}^6P_r = 30$  हो, तो  $r$  का मान बतायें।

19. Find the value of  $A = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 9 \\ 7 & 6 & 4 \\ 2 & 0 & 7 \end{vmatrix}$  3

Find the value of  $A = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 9 \\ 7 & 6 & 4 \\ 2 & 0 & 7 \end{vmatrix}$

$A = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 9 \\ 7 & 6 & 4 \\ 2 & 0 & 7 \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात करें।

20. The sum of how many terms of the series  $5 + 7 + 9 + \dots$  will be 572 ? 3

किसी श्रेणी  $5 + 7 + 9 + \dots$  के कितने पदों का योग 572 होगा ?

**GROUP - C (खण्ड - स) 6 x 5 = 30**

21. If  $x^3 + y^3 = 3axy$ , then find  $\frac{dy}{dx}$  5

यदि  $x^3 + y^3 = 3axy$ , तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात करें।

22. Find the value of  $\int \frac{x+1}{x-1} dx$ . 5

$\int \frac{x+1}{x-1} dx$  का मान निकालें।

23. Find the sum of the following series to  $n$  term  $1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 \dots$  5

निम्नलिखित श्रेणी के  $n$  पदों का योग ज्ञात करें

$$1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 \dots\dots\dots$$

24. In how many ways can 5 men sit around a table ? 5

कितने तरीकों से 5 व्यक्ति एक टेबिल के चारों ओर बैठ सकते हैं ?

25. Fit a straight line method of least squares and estimate the value of 2006 5

Year	1981	1991	2001	2011	2021
Production (in million tons)	40	48	32	40	56

न्यूनतम वर्ग रीति द्वारा एक सरल रेखा उपनति समीकरण आसंजित करें तथा 2006 का मूल्य अनुमानित करें।

वर्ष	1981	1991	2001	2011	2021
उत्पादन (मिलियन टन में)	40	48	32	40	56

26. Find the Median 5

Marks	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
No. of Students	10	15	30	32	7	6

मधिका निकालिए

अंक	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
छात्रों की संख्या	10	15	30	32	7	6

**GROUP – D (खण्ड – द)      5 x 8 = 40**

27. Estimate the missing value in the following table. 8

Year	2001	2002	2003	2004	2005
Value	100	107	-	157	210

निम्नांकित सारणी में अज्ञात मूल्य का अनुमान निकालें –

वर्ष	2001	2002	2003	2004	2005
निर्देशांक	100	107	-	157	210

28. From the pack of 52 cards, 2 cards are drawn at random. Find out the probability of drawing an ace and a king. 8

52 पत्तों के ताश की गड्डी से दैव विधि से 2 पत्ते एक साथ निकाले जाते हैं। प्रायिकता ज्ञात करें कि एक एक्का और एक बादशाह है।

29. 8

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

$$\text{सिद्ध कीजिए कि : } \begin{vmatrix} 1 & a & bc \\ 1 & b & ca \\ 1 & c & ab \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix}$$

30. In a group of 70 people, 37 like coffee, 52 like tea and each person likes at least one of the two drinks. How many people like both coffee and tea ? 8

70 व्यक्तियों के समूह में 37 व्यक्ति कॉफी पसन्द करते हैं, 52 व्यक्ति चाय पसन्द करते हैं तथा प्रत्येक दोनों पेय में से कोई एक अवश्य पसन्द करता है। कितने व्यक्ति चाय और कॉफी दोनों पसन्द करते हैं ?

31. Find out the mode marks from the following distribution of marks of 22 students. 8

Marks less than	10	20	30	40	50
No. of students	3	8	17	20	22

22 विद्यार्थियों के प्राप्तांकों के निम्नलिखित विवरण से बहुलक प्राप्तांक ज्ञात कीजिए।

से कम प्राप्तांक	10	20	30	40	50
विद्यार्थियों की संख्या	3	8	17	20	22