



Question Booklet Code – A

Roll No.

Registration No.

OMR Serial No.

2023

BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS — GENERAL

Paper : GE-3.1 Chg

Full Marks : 80

(A-3)

Y(3rd Sm.)-Business Math. and
Statistics-G/GE-3.1Chg/CBCS

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

Group - A

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

২×২০

1. যদি $\log_{25} x = -\frac{1}{2}$ হয়, তবে $x = ?$
(A) 5 (B) 0.5
(C) 0.2 (D) কোনোটিই নয়।
2. যদি $A = \{p, q, r, s\}$, $B = \{r, s, t\}$, $C = \{p, s, t\}$ তিনটি সেট হয়, তবে $A - B \cup C$ হবে
(A) $\{p\}$ (B) $\{q\}$
(C) $\{r\}$ (D) $\{t\}$ ।
3. $\left(x - \frac{2}{x}\right)^6$ বিস্তৃতির মধ্যপদটি হল
(A) -160 (B) 160
(C) -150 (D) 150।
4. যদি ${}^n C_2 = 21$ হয়, তবে $n = ?$
(A) 6 (B) 7
(C) 10 (D) কোনোটিই নয়।
5. $\log_3 \log_2 \log_{\sqrt{2}} 16 = ?$
(A) 10 (B) 2
(C) 0 (D) কোনোটিই নয়।
6. একটি সমান্তর প্রগতির তৃতীয় ও দশম পদ যথাক্রমে 25 ও -3 হলে, প্রথম পদটি হবে
(A) 20 (B) 22
(C) 33 (D) 37।
7. কত দিনে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ অর্থ বছরে দুইবার দেয় 6% চক্রবৃদ্ধি সুদের হারে তিনগুণ হবে?
(A) 7.1 বছর (B) 9.6 বছর
(C) 18.6 বছর (D) কোনোটিই নয়।

Please Turn Over

8. যদি $n-1C_2 + n-1C_3 = 10$ হয়, তবে n -এর মান হল
(A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) কোনোটিই নয়।
9. যদি $A = \{x : x \text{ একটি স্বাভাবিক সংখ্যা ও } x \leq 6\}$, $B = \{x : x \text{ একটি স্বাভাবিক সংখ্যা ও } 3 \leq x \leq 8\}$ হয়, তবে $A - B = ?$
(A) $\{1, 2\}$ (B) $\{3\}$
(C) $\{1, 2, 3\}$ (D) কোনোটিই নয়।
10. $(x + a)^m$ বিস্তৃতিটির দুটি মধ্যপদ থাকবে, যদি
(A) m ধনাত্মক অযুগ্মপূর্ণ সংখ্যা হয় (B) m ধনাত্মক যুগ্মপূর্ণ সংখ্যা হয়
(C) m ধনাত্মক অযুগ্মপূর্ণ সংখ্যা ও $m > 2$ (D) m ধনাত্মক যুগ্মপূর্ণ সংখ্যা ও $m > 2$ ।
11. যদি $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ ও $P(A \cap B) = 0$, তাহলে A ও B হল
(A) পরস্পর পৃথক ঘটনা (B) সম্পূর্ণ ঘটনাসমূহ
(C) সমভাবে সম্ভাব্য ঘটনা (D) স্বাধীন ঘটনা।
12. দুটি স্বাধীন চলরাশি x ও y -এর সহপরিবর্তন গুণক (r) -এর মান
(A) 0 (B) 1
(C) -1 (D) $0 < r < 1$ ।
13. যদি দুটি attribute A and B পরস্পর স্বাধীন হয়, তবে তাদের association গুণক হবে
(A) -1 (B) 1
(C) 0 (D) 0.5।
14. দুটি প্রতিগমন রেখা $2x + 3y = 8$, $x + 2y = 5$ হলে, (x, y) -এর গড় মান হল
(A) (4, 4) (B) (0, 2)
(C) (1, 2) (D) (2, 4)।
15. চক্রীয় পরিবর্তনের পর্যায়কাল হল
(A) এক বছর (B) দুই বছর
(C) সর্বোচ্চ এক বছর (D) দুই বছরের বেশি।

(A-5)

Y(3rd Sm.)-Business Math. and
Statistics-G/GE-3.1Chg/CBCS

16. যদি Laspeyres' ও Paasche's সূচক সংখ্যা যথাক্রমে 132.5 ও 125.7 হয়, তবে Fisher's সূচক সংখ্যা হবে
(A) 127 (B) 128
(C) 129 (D) 130।
17. একটি বোঁকশূন্য কয়েন তিন বার ছুঁড়লে অন্ততপক্ষে এক বার head পড়ার সম্ভাবনা কত?
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{15}{16}$
(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{7}{8}$ ।
18. Laspeyres' ও Paasche's index number-গুলির সমান্তরীয় মধ্যক হল
(A) Kelly's Price Index (B) Bowley's Price Index
(C) Fisher's Price Index (D) কোনোটিই নয়।
19. একটি প্রবণতা সমীকরণের সর্বোচ্চ মানানসই সমীকরণ হলে, অবশিষ্টের বর্গের সমষ্টি হবে
(A) সর্বোচ্চ (B) সর্বনিম্ন
(C) ধনাত্মক (D) ঋণাত্মক।
20. $b_{yx} = -0.6$ ও $b_{xy} = -1.35$ হলে, সহপরিবর্তন গুণক $r = ?$
(A) 0.9 (B) -0.9
(C) -0.81 (D) 0.3।

Group - B

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

8×১০

1. বাৎসরিক চক্রবৃদ্ধি সুদের হার কত হলে 1200 টাকা 2 বছরে 1348.32 টাকা হবে?
(A) 6% (B) 8%
(C) 10% (D) 12%।
2. যদি $\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ হয়, তবে $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ -এর মান কত?
(A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 1।

Please Turn Over

3. $(x - \frac{1}{x})^{20}$ বিস্তৃতিটির 11-তম পদটির মান হবে
- (A) 46189 (B) 92378
(C) 138567 (D) 184756।
4. 50 জনের একটি শ্রেণিতে 15 জন Physics পড়ে, 20 জন Chemistry পড়ে ও 20 জন Mathematics পড়ে, 3 জন পড়ে Physics ও Chemistry; 6 জন পড়ে Chemistry ও Mathematics এবং 5 জন Physics ও Mathematics পড়ে। 7 জন ছাত্র উক্ত বিষয়গুলির কোনোটিই পড়ে না। কত জন ছাত্র উক্ত বিষয় তিনটির সবগুলিই পড়ে?
- (A) 3 (B) 2
(C) 5 (D) কোনোটিই নয়।
5. সংখ্যার পুনরাবৃত্তি ছাড়াই 1, 2, 3, 4, 5 অঙ্কগুলি দ্বারা কতগুলি চার অঙ্কের বিজোড় সংখ্যা তৈরি করা যাবে?
- (A) 70 (B) 72
(C) 80 (D) 100।
6. যদি $x + 2y = 5$ এবং $2x + 3y = 8$ দুটি প্রতিগমন রেখাদ্বয়ের সমীকরণ হয়, তবে x ও y -এর সহপরিবর্তন গুণাক্ষের (r_{xy}) মান হবে
- (A) 0.5 (B) -0.5
(C) -0.75 (D) কোনোটিই নয়।
7. একটি পাশা নিক্ষেপ করা হল। একটি জোড় সংখ্যা অথবা 3-এর গুণিতক পড়ার সম্ভাবনা হবে
- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{2}$ ।
8. নিম্নে একটি তথ্য দেওয়া আছে :
- | বছর | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| লাভ ('000 ₹) | 60 | 72 | 75 | 85 | 90 |
- বর্গসমূহের ক্ষুদ্রতমকরণ পদ্ধতিতে সরলরৈখিক প্রবণতা রেখার সাহায্যে 2024-এর লাভ হবে
- (A) ₹ 1,000 (B) ₹ 10,000
(C) ₹ 98,400 (D) কোনোটিই নয়।
9. যদি x -এর উপর y -এর প্রতিগমন রেখা $y = x + 5$ এবং y -এর উপর x -এর প্রতিগমন রেখা $16x - 9y + 94 = 0$ হয় এবং যদি y -এর ভেদমান 16 হয়, তবে x -এর সমক পার্থক্য হবে
- (A) 5 (B) 4
(C) 6 (D) 3।

(A-7)

Y(3rd Sm.)-Business Math. and
Statistics-G/GE-3.1Chg/CBCS

10. জীবনযাত্রার ব্যয়-নির্বাহী সূচক সংখ্যা নির্ণয়ে নিম্নলিখিত শ্রেণি সূচকসমূহ পাওয়া গিয়েছিল :

শ্রেণি	খাদ্য	পোশাক	জ্বালানি	বাড়িভাড়া	বিবিধ
শ্রেণিসূচক	241	221	204	256	179
ভার	50	2	3	16	29

জীবনযাত্রার ব্যয়-নির্বাহী সূচক সংখ্যা হল

- (A) 256.23 (B) 215.54
(C) 223.91 (D) 288.021

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

Group - A

Answer the following questions.

2×20

1. If $\log_{25} x = -\frac{1}{2}$, then $x = ?$
(A) 5 (B) 0.5
(C) 0.2 (D) None of these.
2. If the sets $A = \{p, q, r, s\}$, $B = \{r, s, t\}$, $C = \{p, s, t\}$, then $A - B \cup C$ is
(A) $\{p\}$ (B) $\{q\}$
(C) $\{r\}$ (D) $\{t\}$.
3. Middle term of $(x - \frac{2}{x})^6$ is
(A) -160 (B) 160
(C) -150 (D) 150.
4. If ${}^n C_2 = 21$, then $n = ?$
(A) 6 (B) 7
(C) 10 (D) None of these.

Please Turn Over

5. $\log_3 \log_2 \log_{\sqrt{2}} 16 = ?$
(A) 10 (B) 2
(C) 0 (D) None of these.
6. If the 3rd and 10th terms of an A.P. are 25 and -3 respectively, then the 1st term is
(A) 20 (B) 22
(C) 33 (D) 37.
7. At what time a sum of money treble at 6% compound interest, payable half-yearly?
(A) 7.1 yrs (B) 9.6 yrs
(C) 18.6 yrs (D) None of these.
8. If ${}^{n-1}C_2 + {}^{n-1}C_3 = 10$, then the value of n is
(A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) None of these.
9. If $A = \{x : x \text{ is a natural number and } x \leq 6\}$, $B = \{x : x \text{ is a natural number and } 3 \leq x \leq 8\}$, then $A - B$ is
(A) $\{1, 2\}$ (B) $\{3\}$
(C) $\{1, 2, 3\}$ (D) None of these.
10. The binomial expansion $(x + a)^m$ have two middle terms if
(A) m is odd positive integer (B) m is even positive integer
(C) m is odd positive integer and $m > 2$ (D) m is even positive integer and $m > 2$.
11. If $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ and $P(A \cap B) = 0$, then events A and B are
(A) Mutually exclusive (B) Exhaustive
(C) Equally likely (D) Independent.
12. For two independent variables x and y , their correlation coefficient (r) will be
(A) 0 (B) 1
(C) -1 (D) $0 < r < 1$.

13. If two attributes A and B are independent, then the coefficient of association is
(A) -1 (B) 1
(C) 0 (D) 0.5 .
14. The regression equations are $2x + 3y = 8$, $x + 2y = 5$, then the mean value of (x, y) is
(A) (4, 4) (B) (0, 2)
(C) (1, 2) (D) (2, 4).
15. The period of seasonal variation is
(A) one year (B) two years
(C) maximum one year (D) more than two years.
16. If Laspeyres' and Paasche's Index numbers are 132.5 and 125.7 respectively, then Fisher's Index number is
(A) 127 (B) 128
(C) 129 (D) 130.
17. An unbiased coin is tossed three times, what is the probability of getting at least one head?
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{15}{16}$
(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{7}{8}$.
18. The arithmetic mean of Laspeyres' and Paasche's Index numbers is
(A) Kelly's Price Index (B) Bowley's Price Index
(C) Fisher's Price Index (D) None of these.
19. A trend equation is the best fitted equation for which the sum of squares of residuals is the
(A) Maximum (B) Minimum
(C) Positive (D) Negative.
20. If $b_{yx} = -0.6$ and $b_{xy} = -1.35$, then the correlation coefficient r is
(A) 0.9 (B) -0.9
(C) -0.81 (D) 0.3 .

Group - B

Answer the following questions.

4×10

- At what rate of compound interest per annum will a sum of ₹ 1200 become ₹ 1348.32 in 2 years?
(A) 6% (B) 8%
(C) 10% (D) 12%.
- If $\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$, then the value of $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ is
(A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 1.
- 11th term in the expansion of $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{20}$ is
(A) 46189 (B) 92378
(C) 138567 (D) 184756.
- In a class of 50 students, 15 students read Physics, 20 read Chemistry and 20 read Mathematics, 3 read Physics and Chemistry, 6 read Chemistry and Mathematics and 5 read Physics and Mathematics, 7 read none of three subjects. How many students read all the three subjects?
(A) 3 (B) 2
(C) 5 (D) None of these.
- How many four digits odd numbers can be formed using digits 1, 2, 3, 4, 5 without the repetition of digits?
(A) 70 (B) 72
(C) 80 (D) 100.
- If $x + 2y = 5$ and $2x + 3y = 8$ be the equations of two regression lines, then the value of correlation coefficient between x and y (i.e., r_{xy}) is
(A) 0.5 (B) -0.5
(C) -0.75 (D) None of these.

7. A die is thrown. What is the probability of getting an even number or a number multiple of 3?

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{2}$

8. A table is given below :

Year	2019	2020	2021	2022	2023
Profit ('000 ₹)	60	72	75	85	90

Fitting a straight line to the above data by the method of least square, the profit for 2024 is

- (A) ₹ 1,000 (B) ₹ 10,000
(C) ₹ 98,400 (D) None of these.
9. The regression equations of y on x and that of x on y are respectively $y = x + 5$ and $16x - 9y + 94 = 0$. If $\text{Var}(Y)$ is 16, then S.D. of x is
- (A) 5 (B) 4
(C) 6 (D) 3.

10. In the construction of a certain cost of living index number, the following group index numbers were found :

Group	Food	Clothes	Fuel	Rent	Misc.
Group Index	241	221	204	256	179
Weight	50	2	3	16	29

The value of the cost of the living index number is

- (A) 256.23 (B) 215.54
(C) 223.91 (D) 288.02.