

U.G. 2nd Semester Examination 2021

COMMERCE

[HONOURS]

Generic Elective (GE)

Course Code : BCOM-H-GE-T-2

Course Title : Business Mathematics and Statistics

Full Marks : 30

Time : 1½ Hours

The figures in the right-hand margin indicate marks.

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

1. Answer any **five** questions: 2×5=10

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

i) Prove that $\log(4+16+80)=\log 2+\log 5+\log 10$

প্রমাণ কর যে, $\log(4+16+80)=\log 2+\log 5+\log 10$

ii) If $2^{2x} - 16^{2^{3x}}$, then find the value of x .

যদি $2^{2x} - 16^{2^{3x}}$ হয়, তবে x -এর মান নির্ণয় কর।

iii) Find the middle terms of the progression:

প্রগতিটির মধ্যমপদ-দ্বয় নির্ণয় কর:

1+5+9+.....+101

[Turn over]

iv) Find the sum of the series:

যোগফল নির্ণয় কর:

$$2+1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\dots\dots\dots$$

v) Find median of the numbers :

প্রদত্ত সংখ্যা-গুলির মধ্যমা নির্ণয় কর:

15, 35, 43, 49, 50, 50, 71, 80, 85, 35, 43, 48

vi) Define frequency curve

পরিসংখ্যা রেখার সংজ্ঞা দাও।

vii) Find the value :

মান নির্ণয় কর:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+ax} - \sqrt{1-ax}}{x}$$

viii) Find the present value of an immediate annuity of Rs.10,000 payable for 7 years at 4.9% p.a. compound interest.

বার্ষিক 4.9% চক্রবৃদ্ধি হার সুদে 7 বছরের জন্য দেয় 10,000 টাকার প্রত্যক্ষ বার্ষিকীয় বর্তমান মূল্য নির্ণয় কর।

2. Answer any **two** questions: 5×2=10

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

i) Find $\frac{dx}{dy}$ where $e^x + e^y = 2xy$.

$\frac{dx}{dy}$ নির্ণয় কর, যেখানে $e^x + e^y = 2xy$ ।

ii) Write five geometric means between 9 and 527.

9 এবং 527 এর মধ্যে পাঁচটি গুণোত্তরীয় মধ্যক লেখ।

iii) A sum of money invested at compound interest amounts (principal plus compound interest) to Rs.2704 at the end of second year and to Rs.2812.16 at the end of third year. Find the rate of interest per cent per annum.

চক্রবৃদ্ধিতে লগ্নি করার ফলে কোনো টাকার দ্বিতীয় বৎসরের শেষে 2704 টাকা এবং তৃতীয় বৎসরের শেষে 2812.16 টাকা সমূল চক্রবৃদ্ধি হল। সুদের বাৎসরিক শতকরা হার নির্ণয় কর।

iv) n-th term of an Arithmetic Progression (A.P.) is $7n-5$; find the sum of the first 20 terms of this A.P.

একটি সমান্তর প্রগতির n-তম পদ $(7n-5)$, তবে এর ২০টি পদের যোগফল নির্ণয় কর।

v) If $\log_a b = 10$ and $\log_{6a} 32b = 5$, find the value of ' $a^2 + 2$ '.

যদি $\log_a b = 10$ এবং $\log_{6a} 32b = 5$ হয়, তবে ' $a^2 + 2$ ' মান নির্ণয় কর।

3. Answer any **one** question:

10×1=10

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

i) a) What do you understand by a scatter diagram? How is the type of correlation determined by scatter diagram? Define Spearman's rank correlation coefficient.

1+3+2

বিক্ষেপণ চিত্র বলতে কি বোঝ? কিভাবে বিক্ষেপণ চিত্রের সাহায্যে সহগতির প্রকার নির্ণয় করা যায়? স্পিয়ারম্যান মান ক্রমিক সহগত্বের সংজ্ঞা দাও।

b) Explain the terms 'Skewness' and 'Kurtosis'.

2+2

প্রতিবেশ্য ও তীক্ষ্ণতা শব্দ দুটি ব্যাখ্যা কর।

ii) a) Define range, quartile deviation, mean deviation and standard deviation.

4

সংজ্ঞা দাও: প্রসার, চতুর্থক বিচ্যুতি, গড় বিচ্যুতি এবং সমক বিচ্যুতি।

b) Find the value of range, quartile deviation, mean deviation (about median) and standard deviation from the following data:

6

নীচের তথ্য থেকে প্রসার, চতুর্থক বিচ্যুতি, গড় বিচ্যুতি (মধ্যমার সাপেক্ষে) এবং সমক বিচ্যুতি নির্ণয় কর:

24, 35, 51, 65, 78, 106, 129

iii) a) Define mode and median. 3

সংজ্ঞা দাও: মধ্যমা ও সংখ্যাগুরু।

b) There are two missing frequencies in the following frequency distribution table. If the median and mode are respectively 25 units and 24 units, find the missing frequencies. 7

নিম্নলিখিত টেবিলে দুটি শ্রেণীবিভাগের পরিসংখ্যা অনুপ্ত আছে। যদি মধ্যমা ও সংখ্যাগুরু মান যথাক্রমে ২৫ একক এবং ২৪ একক হয়, তাহলে অনুপ্ত পরিসংখ্যাগুলি নিণয় কর:

Class interval শ্রেণীবিভাগ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency পরিসংখ্যা	14	-	27	-	15
