



‘समानो मन्त्रः समितिः समानी’

UNIVERSITY OF NORTH BENGAL

B.Com. Programme 4th Semester Examination, 2022

DSC8-COMMERCE

BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 60

*The figures in the margin indicate full marks.
All symbols are of usual significance.*

GROUP-A / বিভাগ-ক

Answer any *two* questions

12×2 = 24

निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर लिखें

যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও

तलका कुनै दुईवटा प्रश्नका उत्तर लेख्नुहोस्

1. (a) Find the Mean and Median weekly wages from the following frequency distribution: 4+4

Wages (₹):	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
No. of Workers:	8	20	40	18	10	4

- (b) Let $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$, prove that $A^2 - 5A + 7I = O$. Where I is unit matrix and O is null matrix. 4

2. (a) Solve the following equations by Matrix inversion method: 8

$$x + 2y + 3z = 14$$

$$2x - y + 5z = 15$$

$$-3x + 2y + 4z = 13$$

- (b) Mention the utilities of Index Numbers. 4

‘Index Numbers’ की उपयोगिता के बारे में लिखिये।

সূচক সংখ্যা-র প্রয়োজনীয়তাগুলি লেখ।

‘Index Numbers’ को उपयोगिताहरू उल्लेख गर्नुहोस्।

3. (a) Find the Standard Deviation from the following frequency distribution: 6

Earned Profit (₹'000):	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400
No. of Company:	3	8	9	12	18	23	17

(b) If $y = \frac{2x^3 + 3x^2 + 4x + 5}{\sqrt{x}}$, find $\frac{dy}{dx}$ when $x = 4$. 6

4. (a) Calculate the Co-efficient of Correlation for the ages of husband and wife. 6

Ages of Husband:	23	27	28	29	30	31	33	35	36	39
Ages of Wife:	18	22	23	24	25	26	28	29	30	32

(b) Prove that: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} = -1$ 6

GROUP-B / বিভাগ-খ

5. Answer any **four** questions: 6×4 = 24

निम्नलिखित में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर लिखें

নিম্নলিখিত যে-কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

तलका कुनै चारवटा प्रश्नका उत्तर लेख्नुहोस्

(a) A.M. of two numbers is 10, G.M. of the same numbers is 8. Find H.M. of those numbers. 6

(b) From the following data, find the regression equation of y on x : 6

Age x :	56	42	72	36	63	47	55	49	38
Blood Pressure y :	147	125	160	118	149	128	150	145	115

(c) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ 6

Find AB .

(d) If $y = (x^3 + 2x^2 + 5x)^{-3}$, find $\frac{dy}{dx}$ 6

(e) Calculate Mean Deviation from mean of the following data: 6

Marks (x):	5	10	15	20	25	Total
Students (f):	6	7	8	11	8	40

(f) Evaluate: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$ 6

GROUP-C / বিভাগ-গ

6. Answer any **four** questions: 3×4 = 12

निम्नलिखित में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर लिखें

নিম্নলিখিত যে-কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

তলকা কুনৈ চারবটা প্রশ্নকা उत्तर लेख्नुहोस्

(a) Mention the important properties of Correlation Coefficient (r). 3

Correlation Coefficient (r) को महत्वपूर्ण गुण (properties) लिखिये।

Correlation Coefficient (r)-এর বৈশিষ্ট্যগুলি ব্যাখ্যা কর।

‘Correlation Coefficient’ (r) को महत्त्व गुणहरू उल्लेख गर्नुहोस्।

- (b) In a frequency distribution, the Mode and Mean are 32.1 and 35.4 respectively. Calculate Median. 3
एक frequency distribution में Mode और Mean का मान 32.1 and 35.4 है, Median का मान निर्धारण कीजिये।
- (c) What are the advantages of Mode? 3
'Mode' के फायदा (advantages) के बारे में लिखिये।
Mode-এর সুবিধাগুলি কি কি ?
मोडका फाइदाहरू के हुन् ?
- (d) What is Diagonal matrix? 3
Diagonal matrix किसे कहते हैं ?
Diagonal matrix कि ?
Diagonal matrix के हो ?
- (e) What is the general rule of Matrix multiplication? 3
Matrix multiplication के साधारण नियम (general rule) क्या है ?
Matrix multiplication-এর সাধারণ নিয়ম কি ?
म्याट्रिक्स गुणन (Matrix multiplication) को सामान्य नियम के हो ?
- (f) Evaluate: $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 - 1}{x + 1}$ 3

—x—