



UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Com. Programme 4th Semester Examination, 2021

DSC8-COMMERCE

BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS

Full Marks: 60

ASSIGNMENT

The figures in the margin indicate full marks.

Answer all the following

15×4 = 60

নিম্নলিখিত সবকটি প্রশ্নের উত্তর দাও

1. (a) There are 35 workers in a company. Each of 17 workers earns Rs. 3,000 per year; each of 11 workers earns Rs. 4,000 yearly; each of 4 workers earns Rs. 6,000 yearly; each of 2 workers earns Rs. 7,000 yearly and the remaining workers earn Rs. 10,000 yearly. Find the A.M and the Median of the earned income.

4+4+7

একটি কোম্পানিতে ৩৫ জন কর্মী আছে। ১৭ জন কর্মীর প্রত্যেকে বছরে ৩,০০০ টাকা, ১১ জন কর্মীর প্রত্যেকে বছরে ৪,০০০ টাকা, ৪ জন কর্মীর প্রত্যেকে বছরে ৬,০০০ টাকা, ২ জন কর্মীর প্রত্যেকে বছরে ৭,০০০ টাকা এবং বাকি কর্মীরা প্রত্যেকে বছরে ১০,০০০ টাকা আয় করে। অর্জিত আয়ের যৌগিক গড় ও মধ্যমা নির্ণয় কর।

- (b) Mr. Ghosh wants to invest Rs. 10,000 in one of the two companies A or B. The average return in a year from Company A is Rs. 16,000 with standard deviation of 125 whereas the average return from Company B in a year is Rs. 20,000 with a standard deviation of 200. Which company will you recommend to Mr. Ghosh for investment? Justify your answer.

A বা B যে-কোন একটি কোম্পানিতে মি. ঘোষ ১০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করতে চান। কোম্পানি A-র গড় প্রতিদান বছরে ১৬,০০০ টাকা এবং তার সমক পার্থক্য ১২৫ অপরদিকে কোম্পানি B-র বার্ষিক গড় প্রতিদান ২০,০০০ টাকা ও তার সমক পার্থক্য ২০০। মি. ঘোষকে তুমি কোন কোম্পানিতে বিনিয়োগ করতে বলবে? যুক্তিসহ উত্তর দাও।

- (c) Calculate the price index numbers by (i) Paasche's method (ii) Laspeyre's method.

Paasche ও Laspeyre-এর পদ্ধতি অনুসারে মূল্য সূচক নির্ণয় কর।

Commodities	Base year		Current year	
	Price (Rs.)	Quantity (kg.)	Price (Rs.)	Quantity (kg.)
A	20	8	40	6
B	50	10	60	5
C	40	15	50	10
D	20	20	20	15

2. (a) $f(x) = 2x + 1$ when $x > 1$
 $= 3$, when $x = 1$
 $= 2x - 1$, when $x < 1$

Examine the continuity of $f(x)$ at $x = 1$ ($f(x)$ এর সন্ততা পরীক্ষা কর)

- (b) The profit function for a particular company is given by $P(x) = x - 0.00001x^2$, where x stands for the number of units sold. Find the optimal sales volume and the amount of profit to be expected at that value.

একটি কোম্পানির প্রফিট ফাংশন $P(x) = x - 0.00001x^2$ যেখানে x হল বিক্রীত পণ্যের একক। সর্বোৎকৃষ্ট বিক্রয়ের পরিমাণ ও সেই সাপেক্ষে মুনাফার পরিমাণ নির্ণয় কর।

- (c) Evaluate (মূল্যায়ন কর)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x - 1}$$

3. (a) Explain the concept of correlation between two variables. What is intended to (3+2+4)+6 measure through correlation? Mention the properties of correlation coefficient.

দুইটি চলকের মধ্যে সহপরিবর্তনের ধারণা ব্যাখ্যা কর। সহপরিবর্তনের সাহায্যে কিসের পরিমাপ করতে চাওয়া হয়? সহপরিবর্তন গুণকের বৈশিষ্ট্যসমূহ উল্লেখ কর।

- (b) Find the liner regression equation of y on x for the following data:

নিম্নলিখিত তথ্য হইতে x -এর উপর y -এর রৈখিক প্রতিগমন সমীকরণ নির্ণয় করঃ

x	41	45	50	68	47	77	90
y	60	43	60	48	85	56	53

4. (a) Solve, using matrix inverse method:

ম্যাট্রিক্স ইনভার্স পদ্ধতির সাহায্যে সমাধান কর

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

$$3x - 4y + 2z = 1$$

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

- (b) If $y = t^2 + t^3$ and $x = t - t^4$, find $\frac{d^2y}{dx^2}$

—x—