স্নাতক পাঠক্রম (BDP)

অনুশীলন পত্র (Assignment)

ডিসেম্বর, ২০১৭ ও জুন, ২০১৮ (December-2017 & June-2018)

ঐচ্ছিক পাঠক্রম (Elective Course)

বাণিজ্য (Commerce)

তৃতীয় পত্র (3rd Paper)

Statistics : ECO-3

বিভাগ-ক (Group-A)

পূর্ণমান ঃ ৫০ (Full Marks : 50)

মানের গুরুত্ব ঃ ৩০% (Weightage of Marks : 30%)

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে। অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে। উপান্তে প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

Special credit will be given for precise and correct answer. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and illegible handwriting. The figures in the margin indicate full marks.

যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ $10 \times 5 = 50$

1. নীচের পরিসংখ্যা বিভাজন থেকে যৌগিক গড় ও মধ্যমার মান নির্ণয় করুন : 10

মান	পরিসংখ্যা
10-এর নীচে	4
20-এর নীচে	16
30-এর নীচে	40
40-এর নীচে	76

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

50-এর নীচে	96
60-এর নীচে	112
70-এর নীচে	120
80-এর নীচে	125

2. নীচের পরিসংখ্যা বিভাজন ছক থেকে নম্বরের ভেদাঙ্ক নির্ণয় করুন : 10

প্রাপ্ত নম্বর	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
ছাত্র সংখ্যা	2	35	46	12	5

3. (a) প্রমাণ করুন যে সহপরিবর্তন গুণাঙ্কের পরম মান মূল বিন্দুর অবস্থান এবং স্কেল পরিবর্তনের উপর নির্ভর করে না। 5

(b) নীচের প্রদত্ত তথ্য থেকে সহপরিবর্তন গুণাঙ্কের মান নির্ণয় করুন : 5

x	48	35	17	23	47
y	45	20	40	25	45

4. x ও y চলক দুটির ক্ষেত্রে নির্ভরণ রেখা দুটির সমীকরণ হল $4x - 5y + 33 = 0$ এবং $20x - 9y - 107 = 0$। x-এর উপর y-এর ও y-এর উপর x-এর সমীকরণদুটিকে চিহ্নিত করুন এবং r_{xy} -এর মান নির্ণয় করুন। যখন $x = 10$, তখন y-এর অনুমিত মান কত হবে ? ঐ মানকে y_0 বলা হলে, যখন $y = y_0$ হয় তখন x-এর অনুমিত মান কত হবে ? 10

5. নীচের তথ্য থেকে ফিশারের আদর্শ সূচক সংখ্যা নির্ণয় করুন : 10

পণ্য	ভিত্তিকাল		চলতি কাল	
	দর	পরিমাণ	দর	পরিমাণ
চাল	2	8	4	6
গম	5	10	6	5
মাছ	4	14	5	10
দুধ	2	19	2	13

6. নীচে প্রদত্ত ত্রৈমাসিক বিক্রয়ের তথ্য থেকে চলমান গড় অনুপাত পদ্ধতিতে ঋতুজ সূচক নির্ণয় করুন : 10.

ত্রৈমাসিক উপজাত দ্রব্যের বিক্রয়মূল্য (হাজার টাকায়)

বছর	I	II	III	IV
1995	197	188	176	194
1996	202	193	179	198
1997	206	196	183	203
1998	210	201	188	206

7. নীচের পরিসংখ্যা বিভাজনের ক্ষেত্রে তীক্ষ্ণতাগুণাঙ্কের মান নির্ণয় করুন : 10

শ্রেণী	পরিসংখ্যা
0 - 5	1
5 - 10	4
10 - 15	3
15 - 20	9
20 - 25	2
25 - 30	1

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

8. নীচের তথ্য থেকে উপযুক্ত অন্তঃপ্রক্ষেপণ সূত্রের সাহায্যে $x = 18$ -এর জন্য y-এর মান নির্ণয় করুন : 10

x	10	12	15	19
y	22	35	35	90

9. (a) A, B ও C যে কোনও তিনটি সেটের জন্য দেখান যে, $A \cap (B \cap C') = (A \cap B) \cap (A \cap C)'$. 5

(b) যদি সার্বিক সেট $U = \{ x \mid x < 40, x \in N \}$ এবং $A = \{ x \mid, x$ একটি মৌলিক সংখ্যা এবং $x < 5 \}$, $B = \{ x \mid, x$ একটি যুগ্ম সংখ্যা $\}$ U-এর উপসেট হয় তবে $A \cap B$ এবং $B - A$ সেটগুলি নির্ণয় করুন। 5

10. (a) শর্তাধীন সম্ভাবনার ক্ষেত্রে বেইসের উপপাদ্যটি প্রমাণ করুন। 5

(b) 6 টি পক্ষপাতশূন্য মুদ্রা উৎক্ষেপণ করা হল,

(i) কমপক্ষে 4 টি 'হেড্' এবং

(ii) অনধিক 2 টি 'হেড'

পাওয়ার সম্ভাবনা নির্ণয় করুন। 5

QP Code : 18UA71AECO3A

English Version

Answer any *five* questions. 10 × 5 = 50

1. Find the mean and the median from the following frequency distribution : 10

Value	Frequency
Below 10	4
" 20	16
" 30	40
" 40	76
" 50	96
" 60	112
" 70	120
" 80	125

2. Find the coefficient of variation of marks from the following frequency distribution : 10

Marks obtained	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Number of students	2	35	46	12	5

3. (a) Prove that the absolute value of the correlation coefficient does not depend on the change of origin and the scale. 5

   (b) Find the value of the correlation coefficient from the following data : 5

x	48	35	17	23	47
y	45	20	40	25	45

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

4. For the variables x and y, the equations of the two regression lines are $4x - 5y + 33 = 0$ and $20x - 9y - 107 = 0$. Identify the two regression equations of y on x and of x on y and find the value of r_{xy}. What is the estimated value of y when x = 10 ? If y_0 be this estimated value, what is the estimated value of x when $y = y_0$? 10

5. Find Fisher's Ideal index number from the following data : 10

Commodities	Base year		Current year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
Rice	2	8	4	6
Wheat	5	10	6	5
Fish	4	14	5	10
Milk	2	19	2	13

6. Find by ratio to moving average method the seasonal indices from the following data of Quarterly sales :
   Quarterly sales of produced commodity
   (in '000 rupees) : Quarters → 10

↓ Years	I	II	III	IV
1995	197	188	176	194
1996	202	193	179	198
1997	206	196	183	203
1998	210	201	188	206

7. Find the value of the coefficient of Kurtosis from the following frequency distribution : 10

Class	Frequency
0 - 5	1
5 - 10	4
10 - 15	3
15 - 20	9
20 - 25	2
25 - 30	1

8. Using an appropriate interpolation formula, find from the following data the value of y when $x = 18$: 10

x	10	12	15	19
y	22	35	35	90

9. (a) For any three sets A, B and C show that $A \cap (B \cap C') = (A \cap B) \cap (A \cap C)'$. 5

(b) If the universal set $U = \{ x \mid x < 40, x \in \mathbb{N} \}$ and $A = \{ x \mid x$ is a prime number and $x < 5 \}$, $B = \{ x \mid x$ is an even number $\}$, are subsets of U, find the sets $A \cap B$ and $B - A$. 5

10. (a) Prove Bayes' theorem on conditional probability. 5

(b) 6 unbiased coins have been thrown. Find the probability of

(i) getting at least 4 'heads' and

(ii) getting at most 2 'heads'. 5

---

1. Date of Publication : 23/10/2017
2. Last date of submission of answer script by the student to the study centre : 02/12/2017
3. Last date of submission of marks by the examiner to the study centre : 13/01/2018
4. Date of evaluated answer script distribution by the study centre to the student : 20/01/2018
5. Last date of submission of marks by the study centre to the Department of C.O.E. on or before : 31/01/2018