

QP Code : 18UT71AECO3A

স্নাতক পাঠ্যক্রম শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষা
(BDP Term End Examination)
ডিসেম্বর, ২০১৭ ও জুন, ২০১৮
(December-2017 & June-2018)
ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম (Elective Course)

বাণিজ্য (Commerce)

তৃতীয় পত্র (3rd Paper)

Statistics : ECO-3

বিভাগ-ক (Group-A)

সময় : দুই ঘণ্টা (Time : 2 Hours)

পূর্ণমান : ৫০ (Full Marks : 50)

মানের গুরুত্ব : ৭০%(Weightage of Marks : 70%)

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে।

অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে। উপাত্তে প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

Special credit will be given for accuracy and relevance in the answer. Marks will be deducted for incorrect spelling, untidy work and illegible handwriting.

The weightage for each question has been indicated in the margin.

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

1. নিম্নলিখিত পরিসংখ্যা বিভাজনের মধ্যমা ও সংখ্যাগুরু মান

নির্ণয় করুন : 10

শ্রেণী ব্যবধান	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80
পরিসংখ্যা	7	25	43	28	7

B.Com.-11352-W

[পরের পৃষ্ঠায় দৃষ্টব্য

QP Code : 18UT71AECO3A 2

2. নীচের পরিসংখ্যা বিভাজনের যৌগিক গড় এবং যৌগিক গড় সাপেক্ষে গড় বিচ্যুতি নির্ণয় করুন : 10

শ্রেণী ব্যবধান	4-5	6-7	8-9	10-11
পরিসংখ্যা	4	10	20	15

12-13	14-15
8	3

3. কোন বিভাজনের চলকগুলির '3' সাপেক্ষে প্রথম তিনটি ভ্রামকের মান যথাক্রমে 2, 10 এবং 30। বিভাজনটির ভেদমান এবং '0' সাপেক্ষে তৃতীয় ভ্রামকের মান নির্ণয় করুন। 10

4. (a) 'প্রতিবৈষম্য' ও 'তীক্ষ্ণতা' কথা দুটি ব্যাখ্যা করুন। 6
(b) কোন দ্বিচলভিত্তিক রাশিতথ্যের ক্ষেত্রে নির্ভরণ সরলরেখা দুটির সমীকরণ $2x + 3y - 7 = 0$ এবং $3y - 7x + 2 = 0$ হতে পারে কি ? উত্তরের সমর্থনে যুক্তি দিন। 4

5. নীচের তথ্য থেকে x ও y -এর মধ্যে সহগাঙ্কের মান নির্ণয় করুন : 10

x	23	27	28	28	29	30	31	33
y	18	20	20	27	21	29	27	29

B.Com.-11352-W

3 QP Code : 18UT71AECO3A

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

পণ্য	ভিত্তি বছর		চলতি বছর	
	দর	পরিমাণ	দর	পরিমাণ
A	6	50	10	56
B	2	100	2	120
C	4	60	6	60
D	10	30	12	24
E	8	40	12	36

7. নিম্নলিখিত তথ্য থেকে লঘিষ্ঠ বর্গ পদ্ধতিতে একটি সরলরেখিক প্রবণতা রেখা নির্ণয় করে 1961 সালের প্রবণতার মান নির্ণয় করুন : 10

বছর	1960	1962	1963	1964	1965	1966	1969
প্রবণতার মান	140	144	160	152	168	176	180

8. নিম্নলিখিত ছক থেকে $x = 21$ -এর জন্য y -এর মান উপযুক্ত অন্তঃপ্রক্ষেপণ সূত্রের সাহায্যে নির্ণয় করুন : 10

x	0	5	10	15	20
y	1.0	1.6	3.8	8.2	15.4

9. (ক) A ও B যে কোন দুটি সেটের জন্য প্রমাণ করুন যে $A \cap (A \cap B)' = A \cap B$. 5

QP Code : 18UT71AECO3A 4

- (খ) যদি সার্বিক সেট $U = \{x \mid 1 < x \leq 25, x \in \mathcal{N}\}$ হয় এবং $A = \{2, 6, 25\}$, $B = \{7, 11, 19, 21\}$ এবং $C' = \{5, 7, 12, 14\}$ হয়, তবে $A \cup (B \cap C)$ সেটটি নির্ণয় করুন। 5

10. (ক) দুটি ঘটনা A ও B এমন যে, $P(A) = 0.4$, $P(A \cup B) = 0.7$ এবং $P(B) = x$ । x -এর কোন মানের জন্য A ও B ঘটনাদুটি স্বতন্ত্র হবে? 3

- (খ) দেখা গেছে একটি কারখানায় শ্রমিকদের 2% যক্ষ্মা রোগে আক্রান্ত হয়। 5 জন শ্রমিকের একটি নমুনায় কমপক্ষে 2 জনের যক্ষ্মা হওয়ার সম্ভাবনা কত? 3

- (গ) একটি বিচ্ছিন্ন সম্ভাবনাশ্রয়ী চলক X -এর সম্ভাবনা ভর অপেক্ষক $p(x)$ নিম্নরূপ :

$$p(x) = ax \quad \text{যদি } x = 1, 2, \dots, 5$$

$$= 0, \quad \text{অন্যথায়,}$$

যেখানে a ধ্রুবক।

- a -এর মান এবং $E(X^2)$ -এর মান নির্ণয় করুন। 4

QP Code : 18UT71AECO3A

English Version

Answer any *five* questions. $10 \times 5 = 50$

1. Find the median and mode of the following frequency distribution : 10

Class-interval	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80
Frequency	7	25	43	28	7

2. Find the mean and the mean deviation about the mean of the following frequency distribution : 10

Class-interval	4-5	6-7	8-9	10-11
Frequency	4	10	20	15

12-13	14-15
8	3

3. The first three moments about '3' of the variable of a distribution are respectively 2, 10 and 30. Find the variance and the value of the third moment about '0' of the distribution. 10

4. (a) Explain the terms 'Skewness' and 'Kurtosis'. 6

- (b) Can $2x + 3y - 7 = 0$ and $3y - 7x + 2 = 0$ be the equations of the two regression lines for a bivariate data ? Give reasons for your answer. 4

B.Com.-11352-W

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

QP Code : 18UT71AECO3A 2

5. Find the value of the correlation coefficient between x and y from the following data : 10

x	23	27	28	28	29	30	31	33
y	18	20	20	27	21	29	27	29

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

Commodity	Base year		Current year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	6	50	10	56
B	2	100	2	120
C	4	60	6	60
D	10	30	12	24
E	8	40	12	36

7. Find the trend value for the year 1961 by finding a straight line trend equation by the method of least squares from the following data : 10

Year	1960	1962	1963	1964	1965	1966	1969
Value of trend	140	144	160	152	168	176	180

8. Find by an appropriate interpolation formula the value of y for $x = 21$ from the following table : 10

x	0	5	10	15	20
y	1.0	1.6	3.8	8.2	15.4

9. (a) For any two sets A and B , prove that $A \cap (A \cap B) = A \cap B$. 5

B.Com.-11352-W

- (b) If the universal set is $U = \{x \mid 1 < x \leq 25, x \in \mathbb{N}\}$ and $A = \{2, 6, 25\}$,
 $B = \{7, 11, 19, 21\}$ and $C' = \{5, 7, 12, 14\}$,
 find the set $A \cup (B \cap C)$. 5
10. (a) Two events A and B are such that
 $P(A) = 0.4$, $P(A \cup B) = 0.7$ and $P(B) = x$.
 For what value of x the events A and B will
 be independent? 3
- (b) It is observed that 2% workers in a factory
 suffer from tuberculosis. In a sample of 5
 workers, what is the probability that at
 least 2 workers will suffer from
 tuberculosis? 3
- (c) The probability mass function $p(x)$ of a
 discrete random variable X is given below :
 $p(x) = ax$ if $x = 1, 2, \dots, 5$
 $= 0$, elsewhere,
 where a is constant.
 Find the value of a and also find $E(X^2)$. 4
-