

6262 – D08 – IVSC – R – M – 16

FOURTH SEMESTER B.Com. DEGREE EXAMINATION, MAY 2016

BUSINESS STATISTICS

Paper II

(Revised)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 80

*Graph papers and Mathematical tables are supplied on request.
Simple calculators are allowed.*

Section A – (Marks : $10 \times 2 = 20$)

1. Answer any **ten** of the following:

- Define Correlation.
- Name types of correlation.
- What are the components of Time Series?
- Write formula of Spearman's Rank Correlation coefficient.
- What is Regression?
- If $\Sigma X = 0$. Write the formulae for 'a' and "b" in fitting a straight line by Least Square Method.
- Define Index Number.
- Write the formula of Fisher Ideal Index Number.
- If $\Sigma p_1q_0 = 2100$ and $\Sigma p_0q_0 = 1360$. Find Laspeyre's Index Number.
- What is Sampling Error?
- A dice is thrown once. What is the probability of getting an odd number ?
- What is Independent events?

Section B – (Marks : $3 \times 5 = 15$)

Answer any **three** of the following.

2. Calculate Spearman's Rank Correlation coefficient from the following ranks:

X (Rank) :	6	1	5	2	4	3	8	7	10	9
Y (Rank) :	3	1	4	2	5	6	9	7	10	8

3. Obtain 5 yearly moving averages from the following data:

Year :	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Values :	89	64	48	26	46	72	98	89	99

[P.T.O.]

4. From the following data calculate cost of living Index Number:

Group	:	Food	Rent	Cloth	Fuel	Misce.
Weights	:	30	15	20	10	25
Price-2014	:	250	80	100	50	125
Price-2015	:	300	100	110	75	150

5. From the following information estimate X, if $Y = 75$:

		X	Y	
Mean	...	36	85	
S.D.	...	11	8	and $r = 0.66$.

6. Explain simple random sampling with merits and demerits.

7. A bag contains 8 white and 6 red balls. Find the probability of getting following:

- White ball.
- Red ball.

Section C – (Marks : $3 \times 15 = 45$)

Answer any three of the following.

Question No. 13 Case study is compulsory.

8. Calculate Karl Pearsons coefficient of correlation from the following data:

X	:	45	50	33	40	27	44	60	38	42	25
Y	:	38	71	62	60	40	57	61	50	53	23

9. Following are the figures of production (in '000 quintals) of a sugar factory:

Year	:	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Production	:	48	55	63	65	72	84	90	87	92

- Estimate production for the year 2016.
 - What is monthly increase in production?
 - Fit a straight line trend by the method of Least Squares and calculate Trend value.
 - Draw graph of trend and original value.
10. Compute the Index Numbers under the following method:
- Laspeyre's method.
 - Paasche's method.
 - Fishers method.
 - Marshall-Edgeworth method.
 - Dorbish and Bowley's method.

Items	2014		2015	
	Quantity	Price	Quantity	Price
A	40	5	35	8
B	15	4	25	7
C	20	8	20	12
D	30	6	35	9
E	25	2	20	4

11. What is Sampling ? Explain various methods of sampling.
12. (a) Define the following:
- (i) Equally Likely Events.
 - (ii) Mutually Exclusive Events.
 - (iii) Favourable Events.
- (b) From a bag containing 10 white and 6 green balls, a ball is drawn at random. What is the probability that it will be (i) White Ball (ii) Green Ball (iii) White and Green Ball.
13. Case Study:

In a beauty contest 10 ladies are ranked by three Judges as follows:

Lady	:	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Judge I	:	4	7	2	1	5	10	9	6	3	8
Judge II	:	6	5	1	2	9	10	3	7	4	8
Judge III	:	6	8	2	1	5	7	10	3	4	9

Find which two of the three Judges have closer taste of beauty.

KANNADA VERSION

ಗ್ರಾಫ್ ಹಾಳೆ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ಕೋರಿಕೆಯ ಮೇರೆಗೆ ಪೂರೈಸಲಾಗುವುದು.
ಸರಳ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾನ್ಯ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ವಿಭಾಗ ಅ - (Marks : 10 × 2 = 20)

1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಹತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

- ಸಹ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.
- ಸಹ ಸಂಬಂಧದ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.
- ಕಾಲಶ್ರೇಣಿಯ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು ?
- ಸ್ವಿಯರಮನ್‌ನ ಶ್ರೇಣಿ ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕದ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಹಿಂಚಲನ ಎಂದರೇನು ?
- ಕನಿಷ್ಠ ವರ್ಗ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸುವಲ್ಲಿ $\sum X = 0$ ಇದ್ದಾಗ 'a' ಮತ್ತು "b" ಇವುಗಳ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಸೂಚ್ಯಾಂಕ ಇದರ ವ್ಯಾಖ್ಯೆ ಕೊಡಿರಿ.
- ಫಿಶರನ ಆದರ್ಶ ಸೂಚ್ಯಾಂಕದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಒಂದು ವೇಳೆ $\sum p_1q_0 = 2100$ ಮತ್ತು $\sum p_0q_0 = 1360$ ಇದ್ದಾಗ ಲ್ಯಾಸ ಪಿಯರ್‌ನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- ನಮೂನೆ ತಪ್ಪು ಎಂದರೇನು ?
- ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಉರುಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆ ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಏನು ?
- ಸ್ವತಂತ್ರ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ?

ವಿಭಾಗ ಬ – (Marks : 3 × 5 = 15)

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಮೂರಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

2. ಕೆಳಗಿನ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸ್ಪಿಯರ್‌ಮನ್‌ನ ಶ್ರೇಣಿ ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

X (ಶ್ರೇಣಿ) : 6 1 5 2 4 3 8 7 10 9

Y (ಶ್ರೇಣಿ) : 3 1 4 2 5 6 9 7 10 8

3. ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ 5 ವರ್ಷಗಳ ಚಲನ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

ವರ್ಷ	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ಬೆಲೆಗಳು	89	64	48	26	46	72	98	89	99

4. ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಜೀವನ ವೆಚ್ಚ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

ಗುಂಪು	ಆಹಾರ	ಬಾಡಿಗೆ	ಬಟ್ಟೆ	ಉರುವಲು	ಇತರೆ
ತೂಕ	30	15	20	10	25
ಬೆಲೆ-2014	250	80	100	50	125
ಬೆಲೆ-2015	300	100	110	75	150

5. ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ $Y = 75$ ಇದ್ದಾಗ X ಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

	X	Y
ಸರಾಸರಿ	36	85
ನಿಯತ ಚಲನೆ	11	8
ಸಹ ಸಂಬಂಧ	$r = 0.66$.	

6. ಸರಳ ಆಕಸ್ಮಿಕ ನಿದರ್ಶಕವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಗುಣ ಅವಗುಣಗಳನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

7. ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ 8 ಬಿಳಿ ಮತ್ತು 6 ಕೆಂಪು ಚೆಂಡುಗಳಿವೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

(a) ಅದು ಬಿಳಿ ಚೆಂಡು ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ.

(b) ಅದು ಕೆಂಪು ಚೆಂಡು ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ.

ವಿಭಾಗ ಕ - (Marks : 3 × 15 = 45)

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಮೂರಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

8. ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಲಪಿಯರಸನನ ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

X :	45	50	33	40	27	44	60	38	42	25
Y :	38	71	62	60	40	57	61	50	53	23

9. ಒಂದು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ('000 ಕ್ಲಿಂಟಾಲ್ಗಳಲ್ಲಿ) ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಇದೆ.

ವರ್ಷ	:	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ಉತ್ಪಾದನೆ	:	48	55	63	65	72	84	90	87	92

(a) 2016 ರ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಅಂದಾಜು ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

(b) ತಿಂಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

(c) ಕನಿಷ್ಠವರ್ಗ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಸರಳರೇಖಾ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

(d) ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೂಲ ನ್ಯಾಸದ ಆಲೇಖ ರಚಿಸಿರಿ.

10. ಈ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

(a) ಲ್ಯಾಸಪಿಯರ್ ಪದ್ಧತಿ.

(b) ಪಾಶ್ಚೆ ಪದ್ಧತಿ.

(c) ಫಿಶರ್ ಪದ್ಧತಿ.

(d) ಮಾರ್ಷಲ್ ಎಡ್ಜ್‌ವರ್ಡ್ ಪದ್ಧತಿ.

(e) ಡರ್ಬಿಶ್ ಮತ್ತು ಬಾಲೆ ಪದ್ಧತಿ.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

2014

2015

ಪರಿಮಾಣ

ಬೆಲೆಗಳು

ಪರಿಮಾಣ

ಬೆಲೆಗಳು

A	...	40	5	35	8
B	...	15	4	25	7
C	...	20	8	20	12
D	...	30	6	35	9
E	...	25	2	20	4

11. ನಿದರ್ಶಕತೆ ಎಂದರೇನು ? ನಿದರ್ಶಕತೆಯ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

12. (a) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ :

(i) ಸಮಸಂಭಾವ್ಯ ಘಟನೆಗಳು.

(ii) ಪಸ್ಪರ ವಿಮುಕ್ತ ಘಟನೆಗಳು.

(iii) ಸಹಾಯಕ ಘಟನೆಗಳು.

(b) ಹತ್ತು ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ಆರು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಒಂದು ಕೈಚೀಲದಿಂದ ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ ಅದು :

(i) ಬಿಳಿ ಚೆಂಡು.

(ii) ಹಸಿರು ಚೆಂಡು.

(iii) ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಚೆಂಡು.

13. ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ :

ಒಂದು ಸೌಂದರ್ಯ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ 10 ಮಹಿಳೆಯರನ್ನು ಮೂರು ನಿರ್ಣಾಯಕರು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ :

ಮಹಿಳೆಯರು:	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ನಿರ್ಣಾಯಕ I :	4	7	2	1	5	10	9	6	3	8
ನಿರ್ಣಾಯಕ II :	6	5	1	2	9	10	3	7	4	8
ನಿರ್ಣಾಯಕ III :	6	8	2	1	5	7	10	3	4	9

ಈ ಮೂವರು ನಿರ್ಣಾಯಕರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಇಬ್ಬರು ನಿರ್ಣಾಯಕರ ಸೌಂದರ್ಯ ರುಚಿ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ.