

8246 – D08 – IVSC – R – M – 15

FOURTH SEMESTER B.Com. DEGREE EXAMINATION, MAY 2015

(Revised)

BUSINESS STATISTICS

Paper II

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 the **ten** of the following:

- What is rank correlation ?
- If two regression co-efficients are 0.85 and 0.90 respectively, find 'r' correlation co-efficient.
- State the difference between Laspeyre's and Paasche's Index numbers.
- Find rank correlation co-efficient if $N = 9$ and $\Sigma D^2 = 24$.
- Define Time series.
- Define Positive correlation.
- Why Fisher Index Number is called "Ideal" ?
- What is Sampling ?
- Write any four methods of sampling ?
- Define probability.
- When coin is tossed what is the probability of getting head?
- What are the components of time series ?

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

*Answer any **three** of the following.*

2. Compute Rank correlation co-efficient for the following data:

X : 20 50 35 80 100

Y : 45 75 40 65 90

[P.T.O.]

3. From the following data calculate cost of living index number:

Group		Index Number	Weights
Food	...	350	15
Lighting	...	200	21
Clothing	...	240	21
House Rent	...	160	31
Others	...	250	22

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

Year :	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Sales :	15	20	26	32	21	42	18	12	62

5. Explain simple random sampling with merits and demerits.
6. Compute Laspeyre's and Paasches Index Number:

Commodity	2009		2010	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A ...	6	12	8	14
B ...	8	14	10	18
C ...	4	10	6	12
D ...	12	18	14	21

7. A card is drawn at random from a Pack of 52 cards. What is the probability that it is :
(a) King
(b) Queen.

Section C - (Marks : 3 × 15 = 45)

Answer any three of the following.

Question No. 13 case study is Compulsory.

8. Calculate Karl Pearsons correlation co-efficient from the following data:

X ...	15	18	30	27	25	23	30
Y ...	7	10	17	16	12	13	19

9. Calculate :

- (a) Fisher Index Number
(b) Marshall-Edge worth Index Number
(c) Dorbish and Bowley's Index Number.

Commodity	2008		2009	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A ...	6	50	10	60
B ...	2	100	4	75
C ...	4	60	6	50
D ...	10	30	12	40
E ...	8	40	12	30

10. Given the following data calculate:

- The probable value of Y when X = 12.
- The probable value of X when Y = 30.

	X	Y
Mean ...	27.6	14.8
S.d. ...	40	20
$r = 0.80$		

11. In a beauty contest 10 competitors are ranked by three Judges as follows:

Judge I ...	1	6	5	10	3	2	4	9	7	8
Judge II ...	3	5	8	4	7	10	2	1	6	9
Judge III ...	6	4	9	8	1	2	3	10	5	7

Use the Rank correlation co-efficient to determine which pair of Judges has the nearest approach to common taste in beauty.

12. (a) Define the terms :

- Dependent Event
- Independent Event
- Equally Likely Event.

(b) A box contains 9 tickets numbered 1, 2, 3, ... 9. A ticket is drawn randomly. Find the probability of getting a ticket having:

- Even number
- Odd number.

[P.T.O.]

13. Case Study :

The following are the annual profits of a business :—

Year	...	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Profits	...	60	72	75	65	80	85	59

(in Rs' 000)

- Fit a straight line trend by the method of Least Square and calculate Trend value.
- Estimate profit for the year 2009.
- What is monthly increase in profit.
- Draw graph of Trend and original value.

KANNADA VERSION

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

ವಿಭಾಗ ಅ (Marks : 10 × 2 = 20)

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

- ಶ್ರೇಣಿ ಸಹಸಂಬಂಧವೆಂದರೇನು?
- ಎರಡು ಹಿಂಚಲನಾ ಗುಣಾಂಕಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 0.85 ಮತ್ತು 0.90 ಇದ್ದರೆ 'r' ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕದ ಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- ಲಾಸ್ವೆಯರ್ ಮತ್ತು ಪಾಶ್ಚಿಯವರ ಬೆಲೆ ಸೂಚ್ಯಂಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೇಳಿರಿ.
- $N = 9$ ಮತ್ತು $\Sigma D^2 = 24$ ಇದ್ದಾಗ ಶ್ರೇಣಿ ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- ಕಾಲ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.
- ಧನಾತ್ಮಕ ಸಹಸಂಬಂಧ ಎಂದರೇನು?
- ಫಿಶರ್‌ನ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ಏಕೆ ಆದರ್ಶ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎನ್ನುವರು?
- ನಮೂನೆ ಎಂದರೇನು?
- ನಮೂನೆ ತೆಗೆಯುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.
- ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯೆ ನೀಡಿರಿ.
- ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ತೂರಿದಾಗ ನಾಣ್ಯದ ಮುಖದ ಚಿತ್ರ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?
- ಕಾಲ ಶ್ರೇಣಿಯ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು?

ವಿಭಾಗ ಬ (Marks : 3 × 5 = 15)

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಮೂರಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

2. ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಶ್ರೇಣಿ ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

X	:	20	50	35	80	100
Y	:	45	75	40	65	90

[P.T.O.]

3. ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸದಿಂದ ಜೀವನ ವೆಚ್ಚ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

ಗುಂಪು	ಸೂಚ್ಯಂಕ ಸಂಖ್ಯೆ	ಭಾರಗಳು
ಆಹಾರ	350	15
ವಿದ್ಯುತ್	200	21
ಬಟ್ಟೆ	240	21
ಮನೆ ಬಾಡಿಗೆ	160	31
ಇತರೆ	250	22

4. ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಮೂರು ವರ್ಷೀಯ ಚಲನ ಸರಾಸರಿಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

ವರ್ಷ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ಮಾರಾಟ	15	20	26	32	21	42	18	12	62

5. ಸರಳ ಆಕಸ್ಮಿಕ ನಿರ್ದರ್ಶಕವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಗುಣ ಅವಗುಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

6. ಲಾಸ್ಪೆಯರ ಮತ್ತು ಪಾಶ್ವ ಪದ್ಧತಿಯ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

ವಸ್ತುಗಳು	2009		2010	
	ಬೆಲೆ	ಪರಿಮಾಣ	ಬೆಲೆ	ಪರಿಮಾಣ
A	6	12	8	14
B	8	14	10	18
C	4	10	6	12
D	12	18	14	21

7. 52 ಕಾರ್ಡುಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಪಾಕೇಟಿನಿಂದ ಒಂದು ಕಾರ್ಡನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ ಅದು (a) ರಾಜ (b) ರಾಣಿ. ಆಗಿರುವ ಸಂಬವನೀಯತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

ವಿಭಾಗ ಕ (Marks : 3 × 15 = 45)

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಶ್ನೆ 13 ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯ ಕಡ್ಡಾಯ.

8. ಕಾರ್ಲ ಪಿಯರಸನ್‌ನ ಸದಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

X	...	15	18	30	27	25	23	30
Y	...	7	10	17	16	12	13	19

9. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

- (a) ಫಿಷರ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ.
 (b) ಮಾರ್ಷಲ್ ಎಡ್ಜವರ್ತ್ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ.
 (c) ಡರ್ಬಿಶ್ ಮತ್ತು ಚೌಲೀಸ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ.

ವಸ್ತುಗಳು	2008		2009	
	ಬೆಲೆ	ಪ್ರಮಾಣ	ಬೆಲೆ	ಪ್ರಮಾಣ
A ...	6	50	10	60
B ...	2	100	4	75
C ...	4	60	6	50
D ...	10	30	12	40
E ...	8	40	12	30

10. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ :

- (a) $X = 12$ ಆದಾಗ Y ದ ಅಂದಾಜು ಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
 (b) $Y = 30$ ಆದಾಗ X ದ ಅಂದಾಜು ಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

	X	Y
ಸರಾಸರಿ ...	27.6	14.8
ಎಸ್.ಡಿ. ...	40	20

ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕ = 0.80

11. ಒಂದು ಸೌಂದರ್ಯ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ 10 ಸ್ಪರ್ಧಾಳುಗಳಿಗೆ ಮೂರು ನಿರ್ಣಾಯಕರು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

ನಿರ್ಣಾಯಕರು I...	1	6	5	10	3	2	4	9	7	8
ನಿರ್ಣಾಯಕರು II...	3	5	8	4	7	10	2	1	6	9
ನಿರ್ಣಾಯಕರು III ...	6	4	9	8	1	2	3	10	5	7

ಶ್ರೇಣಿ ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕದ ಮೂಲಕ ಯಾವ ಇಬ್ಬರು ನಿರ್ಣಾಯಕರ ಸೌಂದರ್ಯ ರುಚಿ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ.

[P.T.O.]

12. (a) ಪದಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ :

- (i) ಅವಲಂಬಿತ ಕ್ರಿಯೆ ;
- (ii) ಸ್ವತಂತ್ರ ಕ್ರಿಯೆ ;
- (iii) ಸಮಾನವಾಗಿ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಕ್ರಿಯೆ.

(b) ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 9ರ ವರೆಗೆ ಅಂಕಿ ಹೊಂದಿದ 9 ಚೀಟಿಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಚೀಟಿಯನ್ನು ತೆಗೆದಾಗ ಅದು

- (i) ಸರಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೊಂದಿರುವ ಚೀಟಿ.
- (ii) ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೊಂದಿರುವ ಚೀಟಿ.

ಇರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಲೆಖ್ಪು ಹಾಕಿರಿ.

13. ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ :

ಒಂದು ವ್ಯವಹಾರದ ವಾರ್ಷಿಕ ಲಾಭವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ

ವರ್ಷ	...	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ಲಾಭ	...	60	72	75	65	80	85	59

(ಸಾವಿರ ರೂಗಳಲ್ಲಿ)

- (a) ಕನಿಷ್ಠ ವರ್ಗ ವಿಧಾನ ಅನುಸರಿಸಿ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- (b) 2009ನೇ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಅಂದಾಜು ಲಾಭವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- (c) ತಿಂಗಳ ಲಾಭದ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- (d) ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೂಲ ನ್ಯಾಸದ ಆಲೇಖ ರಚಿಸಿರಿ.