

8250 – D31 – IVSC – O – M – 15

FOURTH SEMESTER B.Com. DEGREE EXAMINATION, MAY 2015

BUSINESS STATISTICS

Paper II

(Old)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 80

*Graph Paper and Mathematical Tables are supplied.
Simple calculator is allowed.*

Section A – (Marks : 10 × 2 = 20)

1. Answer the ten of the following:

- Given co-variance between x & $y = 10$ $T_x = 64$ $T_y = 9$. Find 'r'.
- Write the formula for rank Correlation.
- What do you mean by positive correlation ?
- Define the terms regression.
- State the relationship between correlation and regression co-efficients.
- Write down the formula of Karl Pearson's correlation co-efficients.
- Define time series and give one example.
- What are the components of time series ?
- What is Sampling ?
- Write the different methods of Sampling.
- Define the probability of an event.
- Mention any two uses of cost of living index number.

Section B – (Marks : 3 × 5 = 15)

Answer any three of the following.

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

Ranks of x	...	6	4	3	2	1	7	9	8	10	5
Ranks of y	...	5	6	1	7	2	8	10	4	3	9

3. The following data relates to the age of employees and No. of days they were reported sick in a month:

Age of employee	...	30	35	48	50	57
No. of days sick	...	1	3	3	4	6

Calculate correlation co-efficient.

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

Years	...	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Sales (in 000's)	...	90	60	80	75	85	90	100	95	90

5. Construct cost living index numbers from the following data:

Group		Group index	Weights
Food	...	120	32
House rent	...	140	15

[P.T.O.]

Group	Group index	Weights
Clothing	112	18
Fuel & light	116	10
Others	106	25

6. Explain simple random sampling with merits and demerits.
 7. A card is drawn at random from a pack of 52 playing cards. What is the probability that the drawn card is king or queen ?

Section C - (Marks : 3 × 15 = 45)

Answer any three of the following and Question No. 13 which is Compulsory.

8. Calculate Karl Pearson's correlation co-efficient from the following data:

Marks in Maths	...	55	59	63	68	56	70	80	71	64	74
Marks in Stat	...	60	62	55	54	53	72	88	79	65	82

9. Compute Laspreyers, Paasche's Dorwbish Bowley's and Marshal edge worth quantity index numbers.

Items	2010		2012	
	Price	Qty.	Price	Qty.
A	3	7	4	5
B	4	12	6	8
C	6	10	5	15
D	3	15	7	18

10. With the help of the following data, estimate the value of y when $x = 12$ and estimate the value of x when $y = 30$.

	x	y
Mean	27.6	14.8
S.D.	40	20

$r = 0.8$

11. What is sampling errors ? Explain simple random sampling and stratified sampling.
 12. (a) Define event. Discuss the types of events.
 (b) A bag contains 9 tickets numbered 1, 2, 3, ... 9. A ticket is drawn at random from the bag. What is the probability that the drawn ticket number is :
 (i) even number
 (ii) odd number.

13. Case Study:

The following data gives information regarding expenses on advertisement in '000' (x) and sales in lakhs (y) in different years:

x	...	78	89	97	69	59	79	68	57
y	...	125	137	156	112	107	136	123	108

- Now as statistician you advise the firm about (a) estimated sales if advertisement expenses are Rs. 65 in '000's (b) estimate expenses on advertisement to obtain sales of Rs. 85 (lakhs) (c) correlation between advertisement expenses and sales.

KANNADA VERSION

Graph Paper and Mathematical Tables are supplied.

Simple calculator is allowed.

ವಿಭಾಗ ಅ - (Marks : 10 × 2 = 20)

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

- $\text{cov}(xy) = 10$ $T_x = 64$ $T_y = 9$ ಈ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಹ ಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- ಶ್ರೇಣಿ ಸಂಬಂಧದ ಗುಣಾಂಕ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಧನಾತ್ಮಕ ಸಹ ಸಂಬಂಧ ಎಂದರೇನು?
- ಹಿಂಚಲನೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.
- ಸಹ ಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕ ಹಾಗೂ ಹಿಂಚಲನ ಗುಣಾಂಕಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
- ಕಾರ್ಲ ಪಿಯರಸನ್ನ ಸಹ ಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕದ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಕಾಲ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ. ಹಾಗೂ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿರಿ.
- ಕಾಲಶ್ರೇಣಿಯ ಘಟಕಗಳು ಯಾವವು?
- ನಮೂನೆ ಎಂದರೇನು?
- ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.
- ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.
- ಬೇಕಾದ, ಎರಡು ಜೀವನ ವೆಚ್ಚ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

ವಿಭಾಗ ಬ - (Marks : 3 × 5 = 15)

ಬೇಕಾದ ಮೂರಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

2. ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಶ್ರೇಣಿ ಸಹ ಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

x ದ ಶ್ರೇಣಿ	...	6	4	3	2	1	7	9	8	10	5
y ದ ಶ್ರೇಣಿ	...	5	6	1	7	2	8	10	4	3	9

3. ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸವು ಉದ್ಯೋಗಿಗಳ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ಒಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವರೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿ ದಿನಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

ಉದ್ಯೋಗಿಗಳ ವಯಸ್ಸು	...	30	35	48	50	57
ಅನಾರೋಗ್ಯಪೀಡಿತ ದಿನಗಳು	...	1	3	3	4	6

4. ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಮೂರು ವರ್ಷದ ಚಲನ ಸರಾಸರಿಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ :

ವರ್ಷ	...	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ಮಾರಾಟ	...	90	60	80	75	85	90	100	95	90

5. ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸದಿಂದ ಜೀವನ ವೆಚ್ಚ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

ಗುಂಪು	ಗುಂಪು ಸೂಚ್ಯಂಕ	ತೂಕ	
ಆಹಾರ	...	120	32
ಬಾಡಿಗೆ	...	140	15
ಬಟ್ಟೆ	...	112	18
ಬೆಳಕು	...	116	10
ಇತರೆ	...	106	25

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

7. 52 ಕಾರ್ಡುಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಪ್ಯಾಕೇಜಿನಿಂದ, ಒಂದು ಕಾರ್ಡನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ತಗದಂತೆ ಕಾರ್ಡ್ ರಾಜ ಅಥವಾ ರಾಶಿ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

[P.T.O.]

ವಿಭಾಗ ಕ - (Marks : 3 × 15 = 45)

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಮೂರಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.
ಪ್ರಶ್ನೆ 13 ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

8. ಕಾರ್ಲ್ ಪಿಯರಸನ್ ಸಹ ಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

ಗಣಿತ ಅಂಕಗಳು	...	55	59	63	68	56	70	80	71	64	74
ಸಂಖ್ಯಾ ಶಾಸ್ತ್ರ ಅಂಕಗಳು	...	60	62	55	54	53	72	88	79	65	82

9. ಲಾಸ್ಪಿಯರ್, ಪಾಶ್ಚಿ ಡೋರ್ಬೆನ್ ಬೌಲೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಶಲ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಕಾಂಟಿಟಿ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಸ್ತುಗಳು		2010		2012	
		ಬೆಲೆ	ಪ್ರಮಾಣ	ಬೆಲೆ	ಪ್ರಮಾಣ
A	...	3	7	4	5
B	...	4	12	6	8
C	...	6	10	5	15
D	...	3	15	7	18

10. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ

(a) $x = 12$ ಆದಾಗ y ದ ಅಂದಾಜು ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(b) $y = 30$ ಇದ್ದಾಗ x ದ ಅಂದಾಜು ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

		x	y
ಸರಾಸರಿ	...	27.6	14.8
ಎಸ್.ಡಿ.	...	40	20

ಸಹ ಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕ 0.8

11. ಮಾನಕ ದೋಷ ಎಂದರೇನು ? (i) ಸರಳ ಯಾದೃಶಕ ನಿರ್ದರ್ಶಕಗಳು (ii) ವಿಂಗಡಿತ ನಿರ್ದರ್ಶಕಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

12. (a) ಘಟನೆಯನ್ನು ನವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳ ಘಟನೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

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

(i) ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೊಂದಿರುವ ಚೀಟಿ (ii) ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೊಂದಿರುವ ಚೀಟಿ. ಇರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿರಿ.

13. ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ :

ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸವು ವಿವಿಧ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರದ ಖರ್ಚು (x) ಸಾವಿರ ರೂಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಮಾರಾಟ ಲಕ್ಷ ರೂಗಳಲ್ಲಿ (y) ಮಾಹಿತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಂಖ್ಯಾ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ವಿಷಯಗಳ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಕೊಡಿ :

x	...	78	89	97	69	59	79	68	57
y	...	25	137	156	112	107	136	123	108

(a) ಪ್ರಚಾರಕ್ಕಾಗಿ ರೂ. 65 (000) ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದಾಗ ಅಂದಾಜು ಮಾರಾಟ

(b) ರೂ. 85 (ಲಕ್ಷ) ಮಾರಾಟವಾಗಲು ಅಂದಾಜು ಪ್ರಚಾರ ಖರ್ಚು

(c) ಪ್ರಚಾರ ಖರ್ಚು ಹಾಗೂ ಮಾರಾಟದ ಸಹ ಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕ.