



**III Semester B.Com. Examination, March/April 2022
(CBCS) (R) (2015-16 and Onwards)**

COMMERCE

Paper – 3.6 : Quantitative Analysis for Business Decisions – II

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

Instruction : Answer should be completely either in English or in Kannada.

SECTION – A

Answer **any five** of the following sub-questions. Each sub-question carries **two marks** : **(5x2=10)**

1. a) What is positive correlation ?
- b) State the components of time series.
- c) State the methods of non-probability sampling.
- d) Expand $(Y - 1)^5 = 0$.
- e) What is Interpolation ?
- f) What are the regression lines ?
- g) If $b_{xy} = -0.36$, $b_{yx} = -1.38$ obtain r .



SECTION – B

Answer any three of the following questions. Each carries six marks : (3x6=18)

2. A box contains 5 white, 4 red and 8 black balls. Find the probability of getting a white or black ball in a single draw.
3. You are given the following data :

Variables	X	Y
Mean	47	96
Variance	64	81
Correlation co-efficient between X and Y	0.36	

Calculate the regression line X on Y and also calculate X when Y = 88.

4. Estimate the missing value of production.

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Production (in '000 tons)	320	300	?	280	278	250

5. Obtain rank co-efficient of correlation from the following Ranks given by 2 judges in a beauty competition.

Judge A	3	7	1	5	2	6	8	4
Judge B	5	6	3	8	1	4	7	2

6. A man wants to check the inventory records against the physical inventories by a sample survey. Permitted deviation is ± 5 and standard deviation is 39.4. Find the sample size, if the confidence level is 90%. (Value of confidence co-efficient 90% = 1.64)

SECTION – C

Answer any three of the following questions. Each carries fourteen marks : (3x14=42)

7. The heights (in inches) of a group of fathers and sons are given below :

Heights of Father	71	68	66	67	70	71	70	73	72	65	66	68
Heights of sons	69	64	65	63	65	62	65	64	66	69	62	66

Find the lines of regression and estimate the height of son when the height of father is 69 inches.

8. Given below are the figures of production (tons) of a sugar factory.

Year	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Production (tons)	150	154	176	188	190	198

- a) Fit a straight line by 'least squares' method.
- b) Show the actual and trend line on a graph sheet.
- c) Estimate the production for the year 2022.
9. The following are the annual premium charged by an insurance company for a policy of Rs. 1,000. Estimate the premium payable at the age of 26 by using Newton's method.

Age (in years)	20	25	30	35	40
Premium (for Rs. 1000 policy)	23	26	30	35	42

10. Estimate the production for the year 2004 and 2006 with the help of the following data using binomial expansion method.

Year	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Production (in '000 tons)	200	220	260	?	350	?	430



11. From the following data on six cities, calculate the co-efficient of correlation between density of population and death rate.

City	A	B	C	D	E	F
Density of population	200	500	400	700	600	300
Population ('000)	30	90	40	42	72	24
No. of deaths	300	1440	560	840	1224	312

ಕನ್ನಡ ಅವ್ಯಾಪ್ತಿ

ವಿಭಾಗ - ಏ

ಯಾವುದಾದರೂ ಇದು ಉಪ-ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಉಪ-ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ವರದು ಅಂತರಳು : $(5 \times 2 = 10)$

1. a) ಧನಾತ್ಮಕ ಸಹ ಸಂಬಂಧ ಎಂದರೆನು ?

b) ಸಮಯ ಸರಣಿಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

c) ಸಂಭವನೀಯತೆ ಇಲ್ಲದ ಮಾದರಿಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

d) $(Y - 1)^5 = 0$ ವಿಸ್ತರಿಸಿ.

e) ಇಂಟರ್ಪೋಲೇಶನ್ ಎಂದರೆನು ?

f) ಹಿಂಚಲನೆಯ ರೇಖೆಗಳಿಂದರೆನು ?

g) $b_{xy} = -0.36$, $b_{yx} = -1.38$ ಆದರೆ r ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಿಭಾಗ - ಬಿ

ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಆರು ಅಂತರಳು : $(3 \times 6 = 18)$

2. ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು 5 ಬಿಳಿ, 4 ಕೆಂಪು ಹಾಗೂ 8 ಕಪ್ಪೆ ಬಣ್ಣದ ಬಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಒಂದು ಬಾರಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪೆ ಬಣ್ಣದ ಬಾಲನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು ?



3. ತಮಗೆ ಕೆಳಗಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ :

ಚರ	X	Y
ಸರಾಸರಿ	47	96
ಭಿನ್ನತೆ	64	81
X ಮತ್ತು Yಗಳ ನಡುವಿನ ಸಹ ಸಂಬಂಧ ಸಹಗುಣಕ	0.36	

X ಮೇಲೆ Y ನ ಹಿಂಚಲನೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಹಾಗೆಯೇ $Y = 88$ ಅಗಿದ್ದಾಗ್,
X ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4. ಕಾಣೆಯಾಗಿರುವ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿ :

ವರ್ಷ	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ಉತ್ಪಾದನೆ ('000 ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)	320	300	?	280	278	250

5. ಸೌಂದರ್ಯ ಸ್ಥಫೆಯಲ್ಲಿ 2 ತೀವ್ರಗಾರರು ನೀಡಿರುವ ಶೈಳಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಶೈಳಿ ಸಹಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕೆಳಕಂಡ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ತೀವ್ರಗಾರ ಎ	3	7	1	5	2	6	8	4
ತೀವ್ರಗಾರ ಬಿ	5	6	3	8	1	4	7	2

6. ಸರಕುಗಳ ದಾಖಲೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸರಕುಗಳ ನಡುವೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮಾದರಿ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ಅತಿಕ್ರಮದ ಅನುಮತಿ ± 5 ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅತಿಕ್ರಮ 39.4 ಮತ್ತು ನಂಬಿಕೆ ಮಟ್ಟ 90%. ಆದರೆ ಮಾದರಿಯ ಆಕಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ನಂಬಿಕೆಯ ಸಹಗುಣಕ $90\% = 1.64$)



ವಿಭಾಗ - ೫

ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಹದಿನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳು: (3x14=42)

7. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ತಂದೆ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳ ಎತ್ತರ (ಇಂಚುಗಳಲ್ಲಿ) ದಿಂದ ಹಿಂಚಲನ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ,
ತಂದೆಯ ಎತ್ತರ 69 ಇಂಚು ಇದ್ದಾಗ ಮಗನ ಎತ್ತರ ಎಷ್ಟೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಿ.

ತಂದೆಯ ಎತ್ತರ	71	68	66	67	70	71	70	73	72	65	66	68
ಮಕ್ಕಳ ಎತ್ತರ	69	64	65	63	65	62	65	64	66	69	62	66

8. ಕೆಳಕಂಡ ವಿವರವು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಬಾನೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ (ಟನ್)ಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವರ್ಷ	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ಉತ್ಪಾದನೆ (ಟನ್ಗಳಲ್ಲಿ)	150	154	176	188	190	198

- a) ಕನಿಷ್ಠ ವರ್ಗ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನೇರ ರೇಖೆಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿರಿ.
b) ನಿಜವಾದ ಹಾಗೂ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೇಖಾ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ.
c) 2022ನೇ ವರ್ಷದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿ.

9. ರೂ. 1,000 ಗಳ ಪಾಲಿಸಿಗೆ ವಿಮಾ ಕಂಪನಿಯಿಂದ ವಿಧಿಸಲಾಗುವ ವಾರ್ಷಿಕ ಪ್ರೀಮಿಯಂ ವಿವರ
ಕೆಳಕಂಡಂತೆ. 26 ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಬೇಕಾದ ಪ್ರೀಮಿಯಂನ್ನು ನ್ಯಾಟನ್‌ರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅಂದಾಜು
ಮಾಡಿರಿ.

ವಯಸ್ಸು (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ)	20	25	30	35	40
ಪ್ರೀಮಿಯಂ (ರೂ. 1000 ಪಾಲಿಸಿಗೆ)	23	26	30	35	42



10. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಅಂತಿಮ-ಅಂಶಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬ್ಯಾನೋಮಿಯಲ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ 2004 ಹಾಗೂ 2006 ರ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿರಿ.

ವರ್ಷ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ಉತ್ಪಾದನೆ ('000 ಟನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)	200	220	260	?	350	?	430

11. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ 'ಜನಸಂಖ್ಯೆ' ಮತ್ತು 'ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣ'ಕ್ಕೆ ಇರುವ ಸಹಸಂಬಂಧ ಸಹಗುಣಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ನಗರ	ಎ	ಬಿ	ಸಿ	ಡಿ	ಇ	ಎಫ್
ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಸಾಂದರ್ಭೆ	200	500	400	700	600	300
ಜನಸಂಖ್ಯೆ ('000)	30	90	40	42	72	24
ಮರಣ ಸಂಖ್ಯೆ	300	1440	560	840	1224	312