



FOURTH SEMESTER B.COM. (CBCS) DEGREE
EXAMINATION, AUGUST/SEPTEMBER 2023
BUSINESS STATISTICS – II

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 80

Instructions : 1) Simple calculator is **allowed**.

ಸೂಚನೆಗಳು : ಸರಳ ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಮಾನ್ಯ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

2) Graph sheets are supplied on **request**.

ಗ್ರಾಫ್ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಕೋರಿಕೆಯ ಮೇರೆಗೆ ಪೂರೈಸಲಾಗುವುದು.

SECTION – A

ವಿಭಾಗ - ಅ

Answer **any ten** of the following questions :

(10×2=20)

ಕೆಳಗಿನ ಬೇಕಾದ ಹತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

1. Define time series.

ಕಾಲಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

2. What is main objective of time series ?

ಕಾಲಶ್ರೇಣಿಯ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ ಏನು ?

3. Define Index Numbers.

ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

4. Why Fisher's index number is called ideal ?

ಫಿಶರ್‌ನ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ಏಕೆ ಆದರ್ಶ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎನ್ನುವರು ?

5. Define census and sample survey.

ಸಮಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ನಿದರ್ಶಕ ಗಣನೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

6. Mention the methods of sampling.

ನಿದರ್ಶಕದ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.

7. Define probability.

ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

8. When coin is tossed what is the probability of getting head ?

ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ತೂರಿದಾಗ ನಾಣ್ಯದ ಮೇಲ್ಮುಖ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು ?

9. Define positive correlation and give an example.

ಧನಾತ್ಮಕ ಸಹಸಂಬಂಧವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.



10. State the properties of correlation coefficient.
ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕದ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.

11. Define regression.
ಹಿಂಚಲನೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

12. If $b_{xy} = 1.6$ and $b_{yx} = 0.4$, then find 'r'.
 $b_{xy} = 1.6$ ಮತ್ತು $b_{yx} = 0.4$ ಇದ್ದಾಗ, 'r'ದ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

SECTION - B

ವಿಭಾಗ - ಬ

Answer any three of the following questions :

(3×5=15)

ಕೆಳಗಿನ ಬೇಕಾದ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

13. Find three yearly moving averages for the following time series.

ಕೆಳಗಿನ ಕಾಲಶ್ರೇಣಿಗೆ ಮೂರು ವಾರ್ಷಿಕ ಚಲನ ಸರಾಸರಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Year (ವರ್ಷ)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Value (ಬೆಲೆ)	25	12	29	54	70	86	105	99	80	66

14. Obtain the cost of living index number for the following data :

ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಜೀವನ ವೆಚ್ಚ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

Group (ಗುಂಪು)	Weights (ತೂಕಗಳು)	Index (ಸೂಚ್ಯಂಕ)
Food (ಆಹಾರ)	47	160
Fuel (ಇಂಧನ)	10	140
Clothing (ಬಟ್ಟೆ)	8	125
Rent (ಬಾಡಿಗೆ)	20	150
Misc. (ಇತರೆ)	15	130

15. Explain stratified sampling with merits and demerits.

ಸ್ವಾತಿಪ್ಪೆಡ್ ನಿರ್ದರ್ಶಕವನ್ನು ಗುಣ ಮತ್ತು ಅವಗುಣಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿರಿ.

16. Calculate rank correlation coefficient for the following data :

ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಶ್ರೇಣಿ ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

X	60	74	75	70	80	67	73
Y	74	71	65	81	73	68	75



17. From a bag containing 10 white, 6 red and 4 black balls, a ball is drawn at random. What is the probability of getting (i) red and (ii) white or black.
 ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ 10 ಬಿಳಿ, 6 ಕೆಂಪು ಮತ್ತು 4 ಕರಿ ಚೆಂಡುಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆದಾಗ ಅದು (i) ಕೆಂಪು ಮತ್ತು (ii) ಬಿಳಿ ಅಥವಾ ಕರಿ ಚೆಂಡು ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು ?

SECTION – C

ವಿಭಾಗ - ಕ

Answer **any three** of the following of which case study Q. No. 22 is **compulsory**. (3×15=45)
 ಕೆಳಗಿನ ಬೇಕಾದ ಮೂರಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ 22 ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ ಕಡ್ಡಾಯ.

18. Calculate :

- Laspeyre's,
- Paasche's,
- Marshal-Edgeworth and
- Fishers price index numbers using the following data.

ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ

- ಲ್ಯಾಸ್ಪೇರ್
- ಪಾಶ್ಚೆ,
- ಮಾರ್ಷಲ್ ಎಡ್ಜ್‌ವರ್ತ್ ಮತ್ತು
- ಫಿಶರ್‌ನ ಬೆಲೆ ಸೂಚ್ಯಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Commodities ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು	Base Year (ಮೂಲ ವರ್ಷ)		Current Year (ಆಧಾರ ವರ್ಷ)	
	Price (ಬೆಲೆ)	Quantity (ಪ್ರಮಾಣ)	Price (ಬೆಲೆ)	Quantity (ಪ್ರಮಾಣ)
A	6	50	10	60
B	2	100	3	120
C	4	60	6	80
D	10	30	12	20

19. Calculate Karl-Pearson correlation coefficient for the following data :

ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಲ್ ಪಿಯರ್‌ಸನ್‌ನ ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

X	35	34	43	43	31	50	60	44
Y	40	42	35	34	43	47	53	40



20. Given the following data calculate :

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ :

i) The probable value of y when $x = 12$

$x = 12$ ಇದ್ದಾಗ, ' y ' ದ ಅಂದಾಜು ಬೆಲೆ ಮತ್ತು

ii) The probable value of x when $y = 30$

$y = 30$ ಇದ್ದಾಗ, ' x ' ದ ಅಂದಾಜು ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

	X	Y
Mean (ಸರಾಸರಿ)	28	15
S.D. (ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆ)	40	20

$$r = 0.8$$

21. a) Write statement of addition and multiplication theorem of probability for any two events.

ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಕೂಡಿಸುವ ಮತ್ತು ಗುಣಿಸುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

b) A bag contains 50 tickets numbered from 1 to 50. One ticket is drawn randomly, find the probability that a ticket number multiple of 5 or 7.

ಒಂದು ಚೀಲದ 1 ರಿಂದ 50 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿರುವ 50 ಚೀಟಿಗಳಿವೆ. ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಚೀಟಿಯನ್ನು ತೆಗೆದಾಗ, ಆ ಚೀಟಿ ಸಂಖ್ಯೆ 5 ಅಥವಾ 7 ರ ಗುಣಕದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

22. Case Study :

ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ :

The following data corresponds to the production of food grains.

ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸವು ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

Year (ವರ್ಷ)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Production (ಉತ್ಪಾದನೆ)	77	88	94	85	91	98	90

i) Fit a straight line trend.

ಸರಳರೇಖೀಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ii) Estimate the production for the year 2025.

2025ನೇ ವರ್ಷದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿರಿ.

iii) Draw the graph of original and estimated trend values.

ಮೂಲ ಮತ್ತು ಪ್ರವೃತ್ತಿ ನ್ಯಾಸದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಆಲೇಖ ರಚಿಸಿರಿ.