



III Semester B.Com. Examination, January/February 2020
(NEP)(F+R)
COMMERCE

DSC 3.2.1 : Business Mathematics and Statistics

Time : 2½ Hours

Max. Marks : 60

Instruction : Answer should be written either in **English** or **Kannada**.

SECTION – A

Answer **any six** sub-questions. **Each** sub-question carries **two** marks : **(6×2=12)**

1. a) An article is quoted at ₹ 1,025 was sold at a discount of 12%. Find the selling price.
- b) Find the third proportional to 2 : 6.
- c) Solve for x ; $x + 3(3x + 1) = 13$.
- d) What is diagonal matrix ?
- e) Divide ₹ 800 between A and B in 1 : 3 ratio.
- f) Mean and variance of 100 items are found to be 40 and 121. What is its C.V. ?
- g) Find mean of 5.8, 2.3, 8.7, 3.5.
- h) If $r = 0.9$, $\sqrt{x} = 10$, $\sqrt{y} = 1.5$, calculate b_{xy} and b_{yx} .

SECTION – B

Answer **any three** of the following questions. **Each** question carries **four** marks :

(3×4=12)

2. In how many years will Rs. 4,000 amount to Rs. 4,500 at 3% p.a. compound interest ?
3. Solve for x : $\frac{x+2}{5} = \frac{x-1}{2}$.
4. 40 men can do a piece of work in 90 days. How many men will be required to do the work in 50 days ?
5. Calculate median

x	10	20	30	40	50	60	70
f	2	3	4	6	10	5	2

P.T.O.



6. You are given the following data :

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

Calculate the regression equation X on Y.

SECTION – C

Answer **any three** of the following questions. **Each** question carries **twelve** marks :

(3×12=36)

7. a) 9 tables and 8 chairs cost ₹ 5,280, 8 tables and 12 chairs cost ₹ 5,280.
Determine the cost of each table and of chair.

b) Find the inverse of $B \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 12 \end{bmatrix}$.

8. a) Solve by Crammer's rule :

$$5x - 3y = 24$$

$$-7x + 11y = 14.$$

b) If $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ and $C = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ verify $A(B + C) = AB + AC$.

9. a) In an examination a candidate who secures 25% of the maximum marks fails by 60 marks. But another candidate who secure 42% of the maximum marks gets 8 marks more than necessary for passing. Find the maximum marks and the percentage necessary for passing.

b) Calculate Karl Pearson's correlation coefficient from the following data :

X	5	7	11	14	17	19	23	27	30
Y	9	11	14	14	17	24	21	25	27

10. The goals scored by two teams A and B in football matches were as follows :

Goals		0	1	2	3	4
Matches	Team A	27	9	8	4	5
	Team B	17	9	6	5	3

Find the team which is more consistent.

11. Find out mean and median marks from the following. Using empirical relationship calculate mode.

Marks below	10	20	30	40	50	60	70	80
No. of Students	25	40	60	75	95	125	190	240



ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿ

ವಿಭಾಗ - ಎ

ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಉಪ-ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಉಪ-ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಎರಡು ಅಂಕಗಳು : (6×2=12)

1. a) ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಉಲ್ಲೇಖಿತ ಬೆಲೆಯು ₹ 1,025 ಆಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಶೇಕಡ 12 ರಿಯಾಯಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾರಾಟದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- b) 2 : 6 ರ 3ನೆಯ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- c) x ಅನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ : $x + 3(3x + 1) = 13$.
- d) ಕರ್ಣ ಮಾತೃಕೆ ಎಂದರೇನು ?
- e) ₹ 800 ರನ್ನು A ಮತ್ತು B ಗೆ 1 : 3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿರಿ.
- f) 100ರ ಸರಾಸರಿ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನತೆಯು 40 ಮತ್ತು 121 ಆದರೆ, ಅದರ ಬಹುಮತ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- g) 5.8, 2.3, 8.7, 3.5ರ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- h) $r = 0.9$, $\sqrt{x} = 10$, ಮತ್ತು $\sqrt{y} = 1.5$ ಆದರೆ, bxy ಮತ್ತು byx ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಿಭಾಗ - ಬಿ

ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳು : (3×4=12)

2. ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ರೂ. 4,000 ಮೊಬಲಗು, ಶೇ. 3 ವಾರ್ಷಿಕ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿಯ ದರದಲ್ಲಿ ರೂ. 4,500 ಆಗುತ್ತದೆ ?
3. xನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ : $\frac{x+2}{5} = \frac{x-1}{2}$.
4. ಒಂದು ನಿಗದಿತ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು 40 ಗಂಟೆಗಳು 90 ದಿನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು 50 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಎಷ್ಟು ಗಂಟೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತಾರೆ ?
5. ಮಧ್ಯಾಂಕ (ಮೀಡಿಯನ್)ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

x	10	20	30	40	50	60	70
f	2	3	4	6	10	5	2

6. ತಮಗೆ ಕೆಳಗಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ :

ಚರ	X	Y
ಸರಾಸರಿ	47	96
ಭಿನ್ನತೆ	64	81
X ಮತ್ತು Y ಗಳ ನಡುವಿನ ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕ	0.36	

X ಮೇಲೆ Yನ ಹಿಂಚಲನೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ವಿಭಾಗ - ಸಿ

ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಹನ್ನೆರಡು ಅಂಕಗಳು :

(3×12=36)

7. a) 9 ಟೇಬಲ್ ಮತ್ತು 8 ಕುರ್ಚಿಗಳ ಬೆಲೆ ರೂ. 5,280, 8 ಟೇಬಲ್ ಮತ್ತು 12 ಕುರ್ಚಿಗಳ ಬೆಲೆ ರೂ. 5,280. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರತಿ ಟೇಬಲ್ ಮತ್ತು ಕುರ್ಚಿಯ ಮೂಲಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

b) Bಯ ವಿಲೋಮ ಕೋಶವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 12 \end{bmatrix}$.

8. a) ಕ್ರಾಮರ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಿಡಿಸಿ :

$$5x - 3y = 24$$

$$-7x + 11y = 14.$$

b) $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ಮತ್ತು $C = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$

$A(B + C) = AB + AC$ ಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

9. a) ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳಲ್ಲಿ 25% ಗಳಿಸಿದ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು 60 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಅನುತ್ತೀರ್ಣನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ 42% ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಉತ್ತೀರ್ಣರಾಗಲು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ 8 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾಗಲು ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು ಹಾಗೂ ಶೇಕಡಾವಾರು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

b) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಲ್ ಪಿಯರ್ಸನ್‌ನ ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

X	5	7	11	14	17	19	23	27	30
Y	9	11	14	14	17	24	21	25	27

10. ಫುಟ್‌ಬಾಲ್ ಮ್ಯಾಚುಗಳಲ್ಲಿ A ಮತ್ತು B ತಂಡಗಳು ಪಡೆದ ಗೋಲುಗಳ ವಿವರ ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತಿದೆ :

ಗೋಲುಗಳು		0	1	2	3	4
ಮ್ಯಾಚುಗಳು	A ತಂಡ	27	9	8	4	5
	B ತಂಡ	17	9	6	5	3

ಯಾವ ತಂಡವು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11. ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಸರಾಸರಿ (ಮೀನ್) ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಾಂಕ (ಮೀಡಿಯನ್) ಅಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂಬಂಧ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಹುಲಕ (ಮೋಡ್)ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಂಕ (ಕಡಿಮೆಯಲ್ಲಿ)	10	20	30	40	50	60	70	80
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	25	40	60	75	95	125	190	240