

21762

 M-56

Sl.No. 08958

Total No. of Pages : 7 + 2 Graphs

VI Semester B.Com. Examination, April/May 2018

(Scheme : MSS-RS)

(Freshers of May/June 2016 & onwards)

QUANTITATIVE TECHNIQUES

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

Instructions : 1) Answer all Parts.

ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರಿಸಿ.

2) Use graph sheets whenever necessary.

ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ.

PART-A

ಭಾಗ-ಎ

Answer any four questions. Each question carries 10 marks. [4×10=40]

ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 10 ಅಂಕಗಳು.

Q1) If $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k\}$

$A = \{a, b, c, d\}$

$B = \{c, e, f, g\}$

$C = \{e, f, g, i\}$

ಆದರೆ Show that ತೋರಿಸಿ.

i) $(A \cup B)' = A' \cap B'$

ii) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

iii) $A \cap (B - C) = (A \cap B) - (A \cap C)$

iv) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

v) $A \cup (A' \cap B) = A \cup B$

21762

M-56

Q2) An enquiry into the malpractice offences committed by 2,000 candidates of all universities in a state revealed the following picture.

1,316 candidates used incriminating materials, 744 candidates possessed incriminating materials, 1180 candidates misconducted in the examination halls, 868 candidates used the materials as well misconducted, 332 candidates possessed as well as used the materials. 252 candidates possessed the materials as well as misconducted. Ascertain the number of candidates who

- Committed all the offences
- Committed only one offence

Show by Venn Diagram.

ಒಂದು ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳ ದೋಷಾರೋಪಣೆಗೆ ಒಳಗಾದ 2,000 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ತನಿಖೆಮಾಡಿದಾಗ, ಈ ಕೆಳಕಂಡ ರೀತಿಯ ಅಪರಾಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ದೊರಕಿದೆ. 1316 ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ದೋಷಾರೋಪಣೆ ಮಾಡುವಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ. 744 ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ದೋಷಾರೋಪಣೆ ಮಾಡುವಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. 1180 ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಪರೀಕ್ಷಾ ಸಭಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. 868 ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ದೋಷಾರೋಪಣೆ ಮಾಡುವಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ತಪ್ಪಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. 332 ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು, ದೋಷಾರೋಪಣೆ ಮಾಡುವಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ. 252 ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ದೋಷಾರೋಪಣೆ ಮಾಡುವಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ತಪ್ಪಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಹಾಗಾದರೆ.

- ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಅಪರಾಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- ಒಂದೇ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಅಪರಾಧವನ್ನು ಮಾಡಿರುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ವೆನ್‌ನ ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಿ.

Q3) Solve by Cramer's Rule.

ಕ್ರಾಮರನ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿರಿ.

$$2x + y + z = 7$$

$$3x - y - z = -2$$

$$x + 2y - 3z = -4$$

21762

M-56

Q4) Mysore Electronics limited produces two types of Electronic Machines A & B. Each unit of A requires 3 Motors & 2 Transformers. Each unit of B requires 2 Motors & 4 Transformers. The total supply of Motors and Transformers per month are 210 and 300 respectively. The company expects to earn profit at ₹900 per unit from A and ₹1,200 per unit from B.

Find out how many electronic machines A & B are to be produced so as to maximise profit. Formulate LPP model and use graphic method to solve it.

ಮೈಸೂರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಲಿ. ರವರು A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವರು. A ಯಂತ್ರದ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್‌ಗೆ 3 ಮೋಟಾರ್ಸ್ ಮತ್ತು 2 ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ಸ್ ಹಾಗೂ B ಯಂತ್ರದ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್‌ಗೆ 2 ಮೋಟಾರ್ಸ್ ಮತ್ತು 4 ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ಸ್ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೋಟಾರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ಸ್‌ಗಳ ಮಾಹೆಯಾನ ಪೂರೈಕೆ 210 ಮತ್ತು 300 ಇದ್ದವು. ಕಂಪನಿಯು ಪ್ರತಿ A ಯಂತ್ರದ ಯೂನಿಟ್‌ನಿಂದ 900 ರೂ. ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿ B ಯಂತ್ರದ ಯೂನಿಟ್‌ನಿಂದ 1,200 ರೂ. ಲಾಭಗಳಿಸುವ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಲಾಭವನ್ನು ಗರಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ A ಮತ್ತು B ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬೇಕು. L.P.P. ಮಾಡೆಲ್ ರಚಿಸಿ. ಗ್ರಾಫಿಕ್ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಬಿಡಿಸಿರಿ.

Q5) First Bag contains 5 pink and 3 yellow balls. Second Bag contains 4 pink and 5 yellow balls. If one ball is drawn from each bag, find the probability that:

- Both balls are pink.
- Both balls are yellow
- One ball is pink and other is yellow.

ಮೊದಲ ಚೀಲದಲ್ಲಿ 5 ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಮತ್ತು 3 ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಚಂಡುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಎರಡನೇ ಚೀಲದಲ್ಲಿ 4 ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಮತ್ತು 5 ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಚಂಡುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಚೀಲದಿಂದ ಒಂದು ಚಂಡನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಎರಡೂ ಚಂಡುಗಳು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಎರಡೂ ಚಂಡುಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಒಂದು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಚಂಡು ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಚಂಡುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

21762

M-56

Q6) Solve Graphically: ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಿಡಿಸಿ.

Minimise $Z = 30x + 20y$ ಕನಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಿ.

Subject to ನಿಬಂಧಗಳು:

$$5x + y \geq 10$$

$$2x + 2y \geq 12$$

$$x + 4y \geq 12$$

$$x \text{ \& } y \geq 0$$

PART-B

ಭಾಗ-ಬಿ

Answer any four questions. Each question carries 5 marks.

[4×5=20]

ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 5 ಅಂಕಗಳು.

Q7) How many 5 digit numbers can be formed with the digits 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9? How many of them are divisible by 5?

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ಈ ಅಂಕಗಳಿಂದ 5 ಅಂಕಗಳ ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು? ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 5 ರಿಂದ ಭಾಗಾಕಾರವಾಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೇಷ್ಟು?

Q8) If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ ಆದರೆ

Prove that $A^2 - 4A - 5I = 0$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

Q9) A Family of 4 brothers and 3 sisters is to be arranged for a photo in a row. In how many ways they can be seated if the sisters sit together?

ಒಂದು ಕುಟುಂಬದ 4 ಸಹೋದರರು ಮತ್ತು 3 ಸಹೋದರಿಯರನ್ನು ಛಾಯಾಚಿತ್ರಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕೂರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಹೋದರಿಯರನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕೂರಿಸಬೇಕಾದರೆ ಇರುವ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳು ಎಷ್ಟು?

21762

M-56

Q10) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ ಆದರೆ Find $(AB)'$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Q11) Out of 6 officers and 9 clerks in an office, a committee consisting of 2 officers and 3 clerks is to be formed. In how many ways can this be done, if:

- Any officer and any clerk to be included.
- One particular clerk must be in the committee.

ಒಂದು ಕಛೇರಿಯ 6 ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು 9 ಗುಮಾಸ್ತರಲ್ಲಿ, ಇಬ್ಬರು ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೂವರು ಗುಮಾಸ್ತರನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಒಂದು ಸಮಿತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಕೆಳಕಂಡ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಲು ಇರುವ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಯಾವುದೇ ಅಧಿಕಾರಿ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಗುಮಾಸ್ತರನ್ನು ಬೇಕಾದರೂ ಸಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು.
- ಒಬ್ಬ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಮಾಸ್ತ ಸಮಿತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು.

Q12) If $P(A) = 0.7$, $P(B) = 0.46$ and $P(A \cup B) = 0.93$ ಆದರೆ, find $P(B/A)$ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

PART-C

ಭಾಗ-ಸಿ

Answer any Ten questions. Each question carries 2 marks. [10×2=20]

ಯಾವುದಾದರೂ ಹತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಎರಡು ಅಂಕಗಳು.

Q13)a) What is null set? Give an example.

ಶೂನ್ಯಗಣ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

b) Differentiate between constraints and non-negativity constraints in LPP.

ಲೀನಿಯರ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ನಲ್ಲಿ, ನಿರ್ಬಂಧಗಳು ಹಾಗೂ ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಲ್ಲದ ನಿರ್ಬಂಧಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

21762

M-56

- c) State the methods of describing a set with example.

ಗಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಇರುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

- d) Find the value of x , y and z

$$\text{if } \begin{bmatrix} 3x+1 \\ y-2 \\ z+3 \end{bmatrix}_{3 \times 1} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}_{3 \times 1} \text{ ಆದರೆ,}$$

x , y ಮತ್ತು z ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- e) Write all the possible sub-sets of $\{m, n, o\}$ ನ ಉಪಗಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- f) What do you mean by Identity Matrix? Give example.

ಐಡೆಂಟಿಟಿ ಮಾತ್ರಿಕ್ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

- g) In how many ways can six gentlemen and six ladies be seated at a round table, so that no two ladies sit next to each other?

ಆರು ಪುರುಷರು ಮತ್ತು ಆರು ಮಹಿಳೆಯರನ್ನು ದುಂಡನೆಯ ಟೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೂರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಬ್ಬರು ಮಹಿಳೆಯರು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೂರದ ಹಾಗೆ ಎಷ್ಟು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇವರನ್ನು ಕೂರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

- h) State the features of Binomial distribution.

ಬೈನೋಮಿಯಲ್ ವಿತರಣಾ ನಿಯಮದ ಲಕ್ಷಣಗಳಾವುವು?

- i) What is linear and circular permutation?

ಸಾಲಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು?

- j) In a binomial distribution $\bar{X} = 192$ and S.D. (σ) = 8 find p and q .

ಬೈನಾಮಿಯಲ್ ವಿಂಗಡಣೆಯಲ್ಲಿ $\bar{X} = 192$ ಮತ್ತು S.D. (σ) = 8 ಆದರೆ p ಮತ್ತು q ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

21762

M-56

k) In how many ways can all the letters of the following words be arranged?

i) ALLAHABAD

ii) MISSISSIPPI

i) ALLAHABAD

ii) MISSISSIPPI ಎಂಬ ಪದಗಳಲ್ಲಿನ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು.

l) Evaluate. ಮೌಲೀಕರಿಸಿ. $\begin{vmatrix} 8 & 6 \\ 7 & 9 \end{vmatrix}$

m) If $A = \{5, 6, 7\}$ & $B = \{2, 3, 8\}$ ಆದರೆ find $A \times B$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

n) Two dice are thrown, find the probability that both the dice show 6.

ಎರಡು ದಾಳಗಳನ್ನು ಉರುಳಿಸಿದಾಗ ಎರಡು ದಾಳಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 6 ನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?

o) If $A = \{3, 2, 6\}$, $B = \{6, 7\}$ find $A - B$ and $B - A$ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

