

(6 pages)

1344/ZA5

MAY 2008

Paper V — QUANTITATIVE METHODS

(For those who joined in July 2003 and after)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (4 × 10 = 40 marks)

Answer any FOUR questions.

Answer to each question should not be less than a page.

1. பொருளாதாரத்தில் சார்பு மற்றும் வகையீட்டைக் கெழுவின பயன்பாடுகளை எடுத்துரைக்க.
State the applications of functions and derivatives in economics.

2. ஒரு நிறுவனத்தின் அளிப்பு மற்றும் தேவை சார்புகள்

$$3p + 2x = 27 \text{ (தேவை)}$$

$$6p - 2x = 9 \text{ (அளிப்பு)}$$

சமநிலை விலையினையும், அளிப்பையும் காண்க.

If a supply and demand functions of a firm are

$$3p + 2x = 27 \text{ (Demand)}$$

$$6p - 2x = 9 \text{ (Supply)}$$

Find equilibrium price and supply.

3. நேர்கோட்டுத் திட்டமிடல் என்றால் என்ன? எவ்வாறு நேர்கோட்டுத் திட்டமிடல் முறையை உருவாக்குதல் வேண்டும் என விவரி.

What is linear programming? Explain how to formulate linear programming technique?

4. கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள 10 நபர்கள் மாத வருமானத்திற்கு திட்ட விலக்கம் காண்க.

நபர்	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
மாத வருமானம் (ரூபாயில்)	120	110	115	122	126	140	125	121	110	131

Find standard deviation for the monthly salary of 10 persons given below.

Person	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Monthly income (in Rs.)	120	110	115	122	126	140	125	121	110	131

5. இரண்டு மாறிகளுக்கிடையிலுள்ள ஒட்டுறவு என்பதன் பொருளினை விளக்குக. அதன் சிறப்பு யாது?

Explain the meaning of correlation between two variables. What is its significance?

6. தொடர்பினையும், ஒட்டுறவையும் எவ்வாறு நீவிர் வேறுபடுத்துவர்?

How would you distinguish between association and correlation?

7. ஈறுருப்புப் பரவலின் பண்புகளை எடுத்துரைக்க.

State the properties of normal distribution.

8. இரு விற்பனையாளர்கள் A மற்றும் B யினது விற்பனை விவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விருவரது சராசரி விற்பனையில் உள்ள வேறுபாடு சிறப்புடையதா என காண்க.

	A	B
விற்பனை எண்ணிக்கை	20	18
சராசரி விற்பனை (ரூபாய்)	170	205
திட்ட விலக்கம் (ரூபாய்)	20	25

The details on sales made by two salesmen A and B are given below. Find out whether there is any significant difference in the average sales made by them.

	A	B
Sales (Number)	20	18
Sales (Average) Rs.	170	205
Standard deviation (Rs.)	20	25

SECTION B — (3 × 20 = 60 marks)

Answer any THREE questions.

Answer to any question should not be less than 3 pages.

9. மொத்த செலவு சார்பு $C = 2Q - 2Q^2 + Q^3$

(அ) சராசரி செலவு சார்பினை காண்க

(ஆ) இறுதிநிலை செலவு சார்பினை காண்க.

(இ) சராசரி செலவு மீச்சிறு மதிப்பினை அடையும் போது, சராசரி செலவும் இறுதிநிலை செலவும் சமமாக இருக்கம் என்பனை நிரூபிக்க.

The total cost function is $C = 2Q - 2Q^2 + Q^3$

(a) Find average cost function

(b) Find marginal cost function

(c) Verify that when average cost attains minimum value, average cost is equal to marginal cost.

10. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நேர்கோட்டுத் திட்டமிடல் பிரச்சனைக்குத் தீர்வினை வரைபடம் முறை மூலம் காண்க.

மீப்பெரு மதிப்பு காண்க

நோக்க சார்பு $z = 60X_1 + 40X_2$

கட்டுப்பாடுகள் $2X_1 + X_2 \leq 60$

$X_1 \leq 25$

$X_2 \leq 35$

$X_1, X_2 \geq 0.$

For the following linear programming problem find the solution through graphical method

Find the maximum value

Objective function $z = 60X_1 + 40X_2$

Constraints $2X_1 + X_2 \leq 60$

$X_1 \leq 25$

$X_2 \leq 35$

$X_1, X_2 \geq 0.$

11. ஒரு சிறந்த சராசரியின் விரும்பத்தக்க பண்புகள் யாவை? எந்த சூழ்நிலையில் இடைநிலை, பெருக்கல் சராசரி, இசை சராசரியானது கூட்டுச் சராசரியை விட சிறந்த முடிவுகளைத் தரும்?

What are the desirable properties of a good average? Under what circumstances median, geometric mean and harmonic mean give better results than the arithmetic mean?

12. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள முடிவுகளிலிருந்து இரு தொடர்பு போக்குகளை மதிப்பிடுக.

Y (உற்பத்தி வீதம் kg) X (மழையளவு cm)

சராசரி	508.4	26.7
திட்ட விலக்கம்	36.8	4.7

X, Y க்கிடையிலுள்ள ஒட்டுறவுக் கெழு = 0.52.

From the following results, estimate the two regression lines

	Y (Yield kg)	X (Rain fall cm)
Mean	508.4	26.7
Standard deviation	36.8	4.7

Coefficient of correlation between X and Y = 0.52

13. ஒரு கூறு விசாரணையின் முக்கிய படிகளை சுருக்கமாக விவரிக்கவும்.

Discuss briefly the principal steps in a sample survey.

14. சிறு குறிப்பு வரைக :

(அ) பூச்சிய மற்றும் மறு எடுகோள்

(ஆ) பூச்சிய மற்றும் எதிர்மறை ஒட்டுறவு.

Write short notes on :

(a) Null and alternative hypothesis

(b) Zero and negative correlation.