(7 pages)

**MAY 2024**

# U/ID 22223/URZ3A/ URW3A/URV3A

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — ($10 \times 2 = 20$ marks)

Answer any TEN questions.

1. What are pictograms?
   உருவப்படங்கள் என்றால் என்ன?

2. Write the parts of a table.
   அட்டவணையின் பாகங்களை எழுதுக.

3. Find the range :
   40, 20, 10, 50, 70
   வீச்சு காண்க :
   40, 20, 10, 50, 70

4. If $b_{xy} = 0.45, b_{yx} = 0.8$ find the correlation coefficient '$r$'.
   $b_{xy} = 0.45, b_{yx} = 0.8$ எனில் ஒட்டுறவு கெழு '$r$' காண்க.

5. If $\mu_3 = 3.38, \mu_2 = 2.83$ then find Skewness $\beta_1$.
   $\mu_3 = 3.38, \mu_2 = 2.83$ எனில், கோட்டம் $\beta_1$ காண்க.

6. What is the range of coefficient of correlation?

ஒட்டுறவு கெழுவின் மதிப்பு எந்த மதிப்புகளுக்குள் அடங்கும்?

7. If $\Sigma xy = 280, \Sigma x^2 = 776, \Sigma y^2 = 550$ find Karl Pearson's coefficient of correlation.

$\Sigma xy = 280, \Sigma x^2 = 776, \Sigma y^2 = 550$ எனில் கார்ல் பியர்சனின் ஒட்டுறவு கெழு காண்க.

8. If Median = 142, Mean = 150 find mode.

இடைநிலை = 142, சராசரி = 150 எனில் முகடு காண்க.

9. What do you mean by time series?

காலத்தொடர் வரிசை என்றால் என்ன?

10. What do you mean by moving average?

நகரும் சராசரி என்றால் என்ன?

11. Define optimal solution.

வரையறு : உத்தம தீர்வு.

12. What are the limitations of graphical method?

வரைபட முறையில் தீர்வு காண்பதில் உள்ள குறைபாடுகள் யாவை?

PART B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

13. Represent the data by a simple bar diagram.

| Service tax collection | |
|---|---|
| Year | Service tax |
| 2007 – 08 | 51,000 |
| 2008 – 09 | 62,000 |
| 2009 – 10 | 58,000 |
| 2010 – 11 | 71,000 |
| 2011 – 12 | 97,000 |

கீழ்காணும் விவரங்களுக்கு சாதாரண பட்டை வரைபடம் வரைக.

| சேவை வரி வருமாணம் | |
|---|---|
| ஆண்டு | சேவை வரி |
| 2007 – 08 | 51,000 |
| 2008 – 09 | 62,000 |
| 2009 – 10 | 58,000 |
| 2010 – 11 | 71,000 |
| 2011 – 12 | 97,000 |

14. Find the median from the following data marks :

| Marks : | 0-10 | 10-30 | 30-60 | 60-80 | 80-90 |
|---|---|---|---|---|---|
| No. of Students | 5 | 15 | 30 | 8 | 2 |

கீழ்காணும் விவரங்களுக்கு இடைநிலை காண்க.

| மதிப்பெண்கள்: | 0-10 | 10-30 | 30-60 | 60-80 | 80-90 |
|---|---|---|---|---|---|
| மாணவர்களின் எண்ணிக்கை : | 5 | 15 | 30 | 8 | 2 |

15. Find the quartile deviation from the following data :

| Marks : | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| No. of Students | 4 | 7 | 15 | 8 | 7 | 2 |

கீழ்காணும் விவரங்களுக்கு கால்மான விலக்கம் காண்க.

| மதிப்பெண்கள் : | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| மாணவர்களின் எண்ணிக்கை : | 4 | 7 | 15 | 8 | 7 | 2 |

16. Find the standard deviation using assumed mean :

240, 260, 290, 245, 255, 288, 272, 263, 277, 251.

உத்தேச சராசரி முறையில் திட்ட விலக்கம் காண்க.

240, 260, 290, 245, 255, 288, 272, 263, 277, 251.

17. Calculate the rank correlation :

| Price of tea : | 75 | 88 | 95 | 70 | 60 | 80 | 81 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Price of coffee : | 120 | 134 | 150 | 115 | 110 | 140 | 142 | 100 |

தர ஒட்டுறவு கெழு காண்க.

| டீ யின் விலை : | 75 | 88 | 95 | 70 | 60 | 80 | 81 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| காபியின் விலை : | 120 | 134 | 150 | 115 | 110 | 140 | 142 | 100 |

18. Write the different types of measures of trend.

போக்குகளை காணும் வகைகளை விவரி.

19. Solve using graphical method.

Minimise $z = 4x_1 + x_2$

Subject to $3x_1 + 4x_2 \geq 20$

$$-x_1 - 5x_2 \leq -15$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

வரைபட முறையில் தீர்வு காண்க.

$3x_1 + 4x_2 \geq 20$

$-x_1 - 5x_2 \leq -15$

$x_1, x_2 \geq 0$

என்ற நிபந்தனைகளுக்குட்பட்டு $z = 4x_1 + x_2$ ன் மீச்சிறு மதிப்பு காண்க.

PART C — ($3 \times 10 = 30$ marks)

Answer any THREE questions.

20. Explain classification and tabulation of data with examples.

தரவுகளை வகைப்படுத்துதல் மற்றும் அட்டவணைப்–படுத்துதலை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

21. Find the standard deviation

| Age : | 20-25 | 25-30 | 30-35 | 35-40 | 40-45 | 45-50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| No. of persons : | 170 | 110 | 80 | 45 | 40 | 35 |

திட்ட விலக்கம் காண்க.

| வயது : | 20-25 | 25-30 | 30-35 | 35-40 | 40-45 | 45-50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ஆட்களின் எண்ணிக்கை : | 170 | 110 | 80 | 45 | 40 | 35 |

22. Find the Regression equation of $y$ on $x$ and estimate $y$ when $x = 55$.

| $x$ | 40 | 50 | 38 | 60 | 65 | 50 | 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | 38 | 60 | 55 | 70 | 60 | 48 | 30 |

$x$ ன் மீது $y$ ன் உடன்தொடர்பு கோட்டை கண்டுபடி. $x = 55$ எனில் $y$ காண்க.

| $x$ | 40 | 50 | 38 | 60 | 65 | 50 | 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | 38 | 60 | 55 | 70 | 60 | 48 | 30 |

23. Fit a straight line trend.

| Year : | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Production : | 60 | 72 | 75 | 65 | 80 | 85 | 95 |

நேர்க்கோட்டு போக்கு சமன்பாட்டு காண்க.

| ஆண்டு : | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| உற்பத்தி : | 60 | 72 | 75 | 65 | 80 | 85 | 95 |

24. Solve using graphical method.

Maximize $z = 6x_1 + 4x_2$

Subject to
$$2x_1 + x_2 \leq 390$$
$$3x_1 + 3x_2 \leq 810$$
$$x_2 \leq 200$$
$$x_1 , x_2 \geq 0$$

வரைபட முறையில் தீர்வு காண்க.

$$2x_1 + x_2 \leq 390$$
$$3x_1 + 3x_2 \leq 810$$
$$x_2 \leq 200$$
$$x_1 , x_2 \geq 0$$

என்ற கட்டுப்பாடுகளுக்குட்பட்டு $z = 6x_1 + 4x_2$ ன் மீப்பெரு மதிப்பு காண்க.