MAY 2024

U/ID 22228/UEZ4A/ UCW4D/URV4A

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — ($10 \times 2 = 20$ marks)

Answer any TEN questions.

1. What is cost of Living Index Number?

   வாழ்க்கைத்தர செலவு குறியீட்டு எண் என்றால் என்ன?

2. Write any Two uses of Index Numbers?

   குறியீட்டு எண்களின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்களை எழுதுக.

3. Write the axioms of probability.

   நிகழ்தகவிற்கான கோட்பாடுகளை எழுதுக.

4. Define Mathematical Probability.

   வரையறு: கணிதவியல் நிகழ்தகவு

5. Define: Standard Error

   வரையறு: திட்டப்பிழை

6. What is Stratified Sampling?

   படுகைச் சமவாய்ப்பு கூறெடுத்தல் என்றால் என்ன?

7. Define unbalanced Assignment Problem.

சமனற்ற ஒதுக்கீட்டுச் சிக்கல் வரையறு.

8. What is the difference between Transportation and assignment Problem?

போக்குவரத்து மற்றும் ஒதுக்கீட்டுக் கணக்குகளுக்கு இடையேயான வேறுபாடு யாது?

9. Define : Dummy Activity.

வரையறு: வெற்றுச்செயல்.

10. Write the expansion of PERT and CPM.

PERT மற்றும் CPM – ன் விரிவாக்கத்தை எழுதுக.

11. Define t–test.

t–சோதனை விளக்குக.

12. Give any two uses of Chi–square test. $(\chi^2 - test)$.

கைவர்க்க சோதனையின் பயன்கள் ஏதேனும் இரண்டு தருக.

PART B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

13. Construct an Index number for 2005 taking 2004 as base from the following data:

Commodity	Price in 2004 (Rs.)	Price in 2005 (Rs.)
A	50	70
B	40	60
C	80	90
D	110	120
E	20	20

பின்வரும் விவரங்களைக் கொண்டு 2004–ம் ஆண்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு 2005–ஆம் ஆண்டுக்கான குறியீட்டு எண்ணைக் கணக்கிடு.

பொருட்கள்	2004–ல் விலை (ரூ.)	2005–ல் விலை (ரூ.)
A	50	70
B	40	60
C	80	90
D	110	120
E	20	20

14. What is the chance that a leap year selected at random will contain 53 sundays?

ஒரு லீப் வருடத்தை தேர்ந்தெடுக்கின்றபோது அவ்வருடத்தில் 53 ஞாயிற்றுக் கிழமைகள் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு (வாய்ப்பு) என்ன?

15. A sample of 400 male students is found to have a mean height of 171.38 cms. Can it be reasonably regarded as a sample from a large population with mean height 171.17 cms and standard deviation 3.30 cms?

400 ஆண் மாணவர்கள் கொண்ட ஒரு கூறின் சராசரி உயரம் 171.38 செ.மீ என அறியப்பட்டு இருக்கிறது. சராசரி உயரம் 171.17 செ.மீ. மற்றும் திட்ட விலக்கம் 3.30 செ.மீ. உடைய ஒரு விரித்த முழுமை தொகுதியிலிருந்து எடுத்த கூறு என கருதலாமா?

16. Obtain an Initial Basic Feasible solution to the following Transportation Problem by Least Cost Method:

				Supply
	11	13	17	14	250
	16	18	14	10	300
	21	24	13	10	400
Demand	200	225	275	250	

பின்வரும் போக்குவரத்துக் கணக்கின் ஆரம்ப அடிப்படை செயத்தக்க தீர்வை மீச்சிறு மதிப்பு முறையில் காண்க.

					இருப்பு
	11	13	17	14	250
	16	18	14	10	300
	21	24	13	10	400
தேவை	200	225	275	250	

17. Solve the following Assignment Problem.

	Job	1	2	3	4	5
	A	10	3	3	2	8
	B	9	7	8	2	7
Men	C	7	5	6	2	4
	D	3	5	8	2	4
	E	9	10	9	6	10

கீழ்க்கண்ட ஒதுக்கீட்டு கணக்கினைத் தீர்க்க:

	வேலை	1	2	3	4	5
	A	10	3	3	2	8
	B	9	7	8	2	7
மனிதர்கள்	C	7	5	6	2	4
	D	3	5	8	2	4
	E	9	10	9	6	10

18. Draw a network and determine the critical path of the Project. Find all the floats.

Activity:	1–2	1–3	2–3	2–5	3–4
Time:	15	15	3	5	8

Activity:	3–6	4–5	4–6	5–6	6–7
Time:	12	1	14	3	14

கீழ்க்காணும் திட்டத்திற்கு மிதக்கல் அளவைகளைக் காண்பதன் மூலம் தீர்வுக்கு உகந்த பாதையினைக் காண்க.

செயல்:	1–2	1–3	2–3	2–5	3–4
காலம்:	15	15	3	5	8

செயல்:	3–6	4–5	4–6	5–6	6–7
காலம்:	12	1	14	3	14

19. Distinguish between a transportation problem and an assignment problem.

போக்குவரத்துக் கணக்கு மற்றும் ஒதுக்கீட்டு சிக்கல் கணக்கை வேறுபடுத்திக் காட்டுக.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. Calculate Fisher's Ideal index from the data given below. Check whether it satisfies the time Reversal Test.

Commodity	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	10	100	12	144
B	15	75	20	120
C	8	80	10	110
D	20	60	25	50
E	50	500	60	540

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களிலிருந்து ஃபிஷரின் விழுமிய குறியீட்டெண்ணைக் கணக்கீடு. அது காலமாற்றுச் சோதனையை நிறைவு செய்கிறதா எனச் சோதிக்க

பொருட்கள்	அடிப்படை ஆண்டு		நடப்பு ஆண்டு	
	விலை	அளவு	விலை	அளவு
A	10	100	12	144
B	15	75	20	120
C	8	80	10	110
D	20	60	25	50
E	50	500	60	540

21. A bag contains 4 white and 6 black balls. Two balls are drawn at random. What is the probability that

(a) Both are white

(b) Both are black

(c) One white and one black?

ஒரு பையில் 4 வெள்ளை மற்றும் 6 கருப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன, 2 பந்துகள் சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்பட்டால்

(அ) இரண்டும் வெள்ளை நிறமாக இருக்க

(ஆ) இரண்டும் கருப்பு நிறமாக

(இ) ஒன்று வெள்ளை மற்றும் கருப்பு நிறமாக இருக்க வேண்டிய நிகழ்தகவினைக் காண்க.

22. Describe stratified Random sampling and explain the merits and demerits.

படுகை சமவாய்ப்பு கூறெடுத்தலை விவரித்து அதன் நிறை மற்றும் குறைகளை விளக்குக.

23. Solve the following Assignment problem.

	M_1	M_2	M_3	M_4
J_1	5	7	11	6
J_2	8	5	9	6
J_3	4	7	10	7
J_4	10	4	8	3

பின்வரும் ஒதுக்கீட்டுக் கணக்கினைத் தீர்க்க

	M_1	M_2	M_3	M_4
J_1	5	7	11	6
J_2	8	5	9	6
J_3	4	7	10	7
J_4	10	4	8	3

24. For the following project determine the critical path, expected project length and its variance. Find the probability that the project will be completed with in 10 days.

Activity:	1–2	2–3	2–4	3–5	4–5	5–6
Optimistic time (a):	1	1	1	1	2	2
Pessimistic time (b):	3	7	9	9	4	4
Most likely time (m):	2	4	2	2	3	3

கீழ்க்கண்ட திட்டத்திற்கு தீர்வுப்பாதை, திட்டநீளம், பரவற்படி ஆகியவற்றைக் காண்க: திட்டம் 10 நாட்களில் முடிப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

செயல்:	1–2	2–3	2–4
நம்பிக்கைக் காலம் (a):	1	1	1
அவநம்பிக்கை காலம் (b):	3	7	9
பொது நிகழ்வுக் காலம் (m):	2	4	2
செயல்:	3–5	4–5	5–6
நம்பிக்கைக் காலம் (a):	1	2	2
அவநம்பிக்கை காலம் (b):	9	4	4
பொது நிகழ்வுக் காலம் (m):	2	3	3