

S.No. 1302

12USTA09

(For the candidates admitted from 2012-13 onwards)

B.Com. DEGREE EXAMINATION, APRIL/MAY 2018.

Fourth Semester

BUSINESS STATISTICAL DECISION TECHNIQUE

(Common for B.Com. (CS))

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Define matrix.  
அணி வரையறு.
2. What do you mean by adjoint?  
சேர்ப்பு அணி என்பதன் பொருள் யாது?
3. Write the formula for binomial expansion.  
ஈறுப்புக் கோவையின் சூத்திரத்தை எழுதுக.

4. What is mean by geometric progression?

பெருக்குத் தொடர் என்றால் என்ன?

5. State multiplicative theorem on probability.

நிகழ்தகவின் பெருக்கல் தேற்றம் - வரையறு.

6. Definition classification.

வகைப்படுத்துதல் வரைவிலக்கணம் தருக.

7. What is an LPP?

LPP என்றால் என்ன?

8. Define optimal solution.

உத்தம தீர்வை வரையறு.

9. When does a transportation problem has a unique solution?

எப்பொழுது ஒரு போக்குவரத்து கணக்கிற்கு ஒரே தீர்வு இருக்கும்?

10. What is called an assignment problem?

ஒப்படைப்பு கணக்கு என்றால் என்ன?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Find the value of determinant :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & -2 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & -2 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

-ன் அணிக்கோவையின் மதிப்பு காண்க.

Or

(b) Solve the equation by Crarmer's methods :

$$x + y + z = -1$$

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

$$x + 3y + 4z = -6.$$

கிராமர் முறையை பயன்படுத்தி தீர்க்க :

$$x + y + z = -1$$

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

$$x + 3y + 4z = -6.$$

12. (a) Find the sum of all integer between 200 and 500 which are divisible by 7.

200க்கும் 500க்கும் இடைப்பட்ட முழு எண்களில் 7-ஆல் வகுபடும் எண்களின் கூட்டு பலன் காண்க.

Or

- (b) Find three number in G.P. whose sum is 21 and whose product is 216.

ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையில் மூன்று எண்களின் கூட்டல் பலன் 21 மற்றும் அதன் பெருக்கல் பலன் 216 எனில் அந்த மூன்று எண்கள் எவை?

13. (a) Three horses A, B, C are in race.

A is twice as likely to win as B and

B is twice as likely to win as C. What are their respective probability of winning?

மூன்று குதிரைகள் A, B மற்றும் C ஒரு பந்தயத்தில் உள்ளன. A-இன் வெற்றி வாய்ப்பு B-ன் வெற்றி வாய்ப்பு போன்று இருமடங்காகவும், B-யின் வெற்றி வாய்ப்பு, C-ன் வெற்றி வாய்ப்பினைப் போல் இருமடங்காகவும், இருப்பின் A, B மற்றும் C-யின் வெற்றி வாய்ப்பிற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

Or

- (b) State and prove addition theorem on probability.

நிகழ்தகவிற்கான கூட்டல் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபி.

14. (a) Use graphical method to solve the LPP :

Maximize :  $Z = 100x_1 + 40x_2$

Subject to  $5x_1 + 2x_2 \leq 1000$

$3x_1 + 2x_2 \leq 900$

$x_1 + 2x_2 \leq 500$

and  $x_1, x_2 \geq 0$ .

நேரியல் திட்டக் கணக்கினை வரைபட முறை தீர்க்க :

மீப்பெரிதாக்குக :  $Z = 100x_1 + 40x_2$

கட்டுப்பாடுகள்  $5x_1 + 2x_2 \leq 1000$

$3x_1 + 2x_2 \leq 900$

$x_1 + 2x_2 \leq 500$

மற்றும்  $x_1, x_2 \geq 0$ .

Or

- (b) Explain the formulation of a LPP.

நேரியல் திட்டக் கணக்கின் அமைப்பு முறையை விளக்குக.

15. (a) Solve the transportation problem by using NWCR.

	A	B	C	D	E	Supply
P	2	11	10	3	7	4
Q	0	4	7	2	1	8
R	3	9	4	8	12	9
Demand	3	3	4	5	6	

போக்குவரத்து கணக்கினை வடமேற்கு மூலை விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்க்கவும்.

	A	B	C	D	E	விநியோகம்
P	2	11	10	3	7	4
Q	0	4	7	2	1	8
R	3	9	4	8	12	9

தேவை 3 3 4 5 6

Or

(b) Solve the transportation problem by using least cost method available.

	A	B	C	Available
P	1	2	6	7
Q	0	4	2	12
R	3	1	5	11
Demand	10	10	10	

கீழ்க்கண்ட போக்குவரத்து கணக்கினை குறைந்த செலவீட்டு முறை மூலம் தீர்க்க.

	A	B	C	இருப்பு
P	1	2	6	7
Q	0	4	2	12
R	3	1	5	11
தேவை	10	10	10	

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Solve :  
 $2x + 4y + z = 5$   
 $x + y + z = 6$  by matrix inversion method.  
 $2x + 3y + z = 6$   
 நேர்மாற்று அணி முறையை பயன்படுத்தி தீர்க்க.  
 $2x + 4y + z = 5$   
 $x + y + z = 6$   
 $2x + 3y + z = 6$
17. The following table gives the normal weight of a baby during the six months of life.

Age : 0 2 3 5 6

Weight : 5 7 8 10 12

Estimate the weight of a baby at the age of 4 months by Lagrange method.

ஒரு குழந்தையின் வயது மற்றும் எடை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

வயது : 0 2 3 5 6

எடை : 5 7 8 10 12

லெக்ரான்ப்ரூசியின் முறையை பயன்படுத்தி நான்கு மாத வயதுடைய குழந்தையின் எடையை கணக்கிடுக.

18. The probability of 3 students A, B, C solving a problem in mathematics are  $1/2$ ,  $1/3$  and  $1/4$ . A problem is given to all 3 students. What is the probability that

- (a) No one will solve the problem.  
 (b) Only one will solve the problem.  
 (c) Atleast one will solve the problem.

மூன்று மாணவர்கள் A, B மற்றும் C கணக்கு தீர்வு காண்பதற்கான நிகழ்தகவு முறையே  $1/2$ ,  $1/3$  மற்றும்  $1/4$ .

ஒரு கணக்கு மூவருக்கும் கொடுக்கப்பட்டால்

- (அ) ஒருவரும் தீர்வு காணாமல் போவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?  
 (ஆ) ஒருவர் மட்டும் தீர்வு காண்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?  
 (இ) குறைந்தது ஒருவரேனும் தீர்வு காண்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

19. Use simplex method to solve LPP :

$$\text{Maximize : } Z = 5x_1 + 7x_2$$

$$\text{Subject to : } 4x_1 + 3x_2 \leq 12$$

$$3x_1 + 4x_2 \leq 12$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

சிம்பிளக்ஸ் முறையைப் பயன்படுத்தி நேரியல் திட்டக் கணக்கினைத் தீர்க்கவும்

$$\text{மீப்பெரு : } Z = 5x_1 + 7x_2$$

$$\text{கட்டுப்பாடுகள் : } 4x_1 + 3x_2 \leq 12$$

$$3x_1 + 4x_2 \leq 12$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

20. Solve the following unbalanced assignment problem of minimizing total time for doing at Job's.

	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	J <sub>4</sub>	J <sub>5</sub>
M <sub>1</sub>	6	2	5	2	6
M <sub>2</sub>	2	5	8	7	7
M <sub>3</sub>	7	8	6	9	8
M <sub>4</sub>	6	2	3	4	5
M <sub>5</sub>	9	3	8	9	7
M <sub>6</sub>	4	7	4	6	8

கீழ்க்கண்ட சமமற்ற ஒப்படைப்பு கணக்கின் மீச்சிறு முறையை பயன்படுத்தி நேரத்தையும், வேலையையும் ஒத்திடு செய்யவும்.

	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	J <sub>4</sub>	J <sub>5</sub>
M <sub>1</sub>	6	2	5	2	6
M <sub>2</sub>	2	5	8	7	7
M <sub>3</sub>	7	8	6	9	8
M <sub>4</sub>	6	2	3	4	5
M <sub>5</sub>	9	3	8	9	7
M <sub>6</sub>	4	7	4	6	8