

+1

No. of Printed Pages : 15

202263

8167



பதிவு எண்
Register Number

J	U	L	2	0	2	4
---	---	---	---	---	---	---

PART - III

வணிகக் கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்
BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 90

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

Instructions : (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use Blue or Black ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 20x1=20

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer all the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given four alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

8167

2

1. $(x-2y)^7$ என்பதன் விரிவில், x^3 என்பது எத்தனையாவது உறுப்பு ?

(அ) 3வது (ஆ) 4வது (இ) 5வது (ஈ) 6வது

The term containing x^3 in the expansion of $(x-2y)^7$ is _____.

(a) 3rd (b) 4th (c) 5th (d) 6th

2. $\cos(-480^\circ)$ -ன் மதிப்பு _____.

(அ) $\sqrt{3}$ (ஆ) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ (இ) $\frac{1}{2}$ (ஈ) $\frac{-1}{2}$

The value of $\cos(-480^\circ)$ is _____.

(a) $\sqrt{3}$ (b) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{-1}{2}$

3. 7% சரக்கு முதலை ₹ 80 -க்கு வாங்கினால் கிடைக்கும் வருமானம் வீதம் _____.

(அ) 9% (ஆ) 8.75% (இ) 8% (ஈ) 7%

The % of income on 7% stock at ₹ 80 is _____.

(a) 9% (b) 8.75% (c) 8% (d) 7%

4. $\cos^2 45^\circ - \sin^2 45^\circ$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ஆ) $\frac{1}{2}$ (இ) 0 (ஈ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

The value of $\cos^2 45^\circ - \sin^2 45^\circ$ is :

(a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) 0 (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

5. இரு மாறிகளின் மதிப்புகள் எதிர்த்திசையில் நகரும் எனில், ஒட்டுறவு _____.

(அ) எதிரிடை (ஆ) நேரிடை
(இ) முழுமையான நேரிடை (ஈ) ஒட்டுறவு இன்மை

If the values of two variables move in opposite direction, then the correlation is said to be _____.

(a) Negative (b) Positive
(c) Perfect positive (d) No correlation

6. $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix}$ எனில், $\begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix}$ -ன் மதிப்பு _____.

- (அ) Δ (ஆ) $-\Delta$ (இ) 3Δ (ஈ) -3Δ

If $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix}$ then $\begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix}$ is _____.

- (a) Δ (b) $-\Delta$ (c) 3Δ (d) -3Δ

7. $2x + y \leq 20$, $x + 2y \leq 20$, $x > 0$, $y > 0$ என்ற கட்டுப்பாடுகளுக்கு இணங்க $z = x + 3y$ என்ற குறிக்கோள் சார்பின் மீச்சிறு மதிப்பு :

- (அ) 10 (ஆ) 20 (இ) 0 (ஈ) 5

The minimum value of the objective function $z = x + 3y$ subject to the constraints $2x + y \leq 20$, $x + 2y \leq 20$, $x > 0$ and $y > 0$ is :

- (a) 10 (b) 20 (c) 0 (d) 5

8. $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\tan \theta}{\theta} =$

- (அ) 1 (ஆ) ∞ (இ) $-\infty$ (ஈ) θ

$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\tan \theta}{\theta} =$

- (a) 1 (b) ∞ (c) $-\infty$ (d) θ

9. மாதந்தோறும் செலுத்தப்படும் நிலையான தவணை பங்கீட்டுத் தொகை ₹ 2,000 -க்கு 10% கூட்டு வட்டியில் தற்போதைய மதிப்பு _____.

- (அ) ₹ 2,40,000 (ஆ) ₹ 6,00,000 (இ) ₹ 20,40,000 (ஈ) ₹ 2,00,400

The present value of the perpetual annuity of ₹ 2,000 paid monthly at 10% compound interest is _____.

- (a) ₹ 2,40,000 (b) ₹ 6,00,000 (c) ₹ 20,40,000 (d) ₹ 2,00,400

[திருப்புக / Turn over

8167

4

10. $\begin{vmatrix} 5 & 5 & 5 \\ 4x & 4y & 4z \\ -3x & -3y & -3z \end{vmatrix}$ -ன் மதிப்பு _____.

- (அ) 5 (ஆ) 4 (இ) 0 (ஈ) -3

The value of $\begin{vmatrix} 5 & 5 & 5 \\ 4x & 4y & 4z \\ -3x & -3y & -3z \end{vmatrix}$ is _____.

- (a) 5 (b) 4 (c) 0 (d) -3

11. $y^2 = -x$ என்ற பரவளையத்தின் இயக்குவரையின் சமன்பாடு _____.

- (அ) $4x+1=0$ (ஆ) $4x-1=0$ (இ) $x-4=0$ (ஈ) $x+4=0$

The equation of directrix of the parabola $y^2 = -x$ is _____.

- (a) $4x+1=0$ (b) $4x-1=0$ (c) $x-4=0$ (d) $x+4=0$

12. $u = e^{x^2}$ எனில், $\frac{\partial u}{\partial x}$ -ன் மதிப்பு :

- (அ) $2xe^{x^2}$ (ஆ) e^{x^2} (இ) $2e^{x^2}$ (ஈ) 0

If $u = e^{x^2}$, then $\frac{\partial u}{\partial x}$ is equal to :

- (a) $2xe^{x^2}$ (b) e^{x^2} (c) $2e^{x^2}$ (d) 0

13. வெவ்வேறு இலக்கங்களை உடைய 9 இலக்க எண்களின் மொத்த எண்ணிக்கை _____.

- (அ) 10! (ஆ) 9! (இ) $9 \times 9!$ (ஈ) $10 \times 10!$

The total number of 9 digit numbers which have all different digits is _____.

- (a) 10! (b) 9! (c) $9 \times 9!$ (d) $10 \times 10!$

14. தொடர்புப் போக்குக் கோடுகள் வெட்டிக்கொள்ளும் புள்ளி _____.

- (அ) (X, Y) (ஆ) (\bar{X}, \bar{Y}) (இ) $(0, 0)$ (ஈ) (σ_x, σ_y)

The lines of regression intersect at the point _____.

- (a) (X, Y) (b) (\bar{X}, \bar{Y}) (c) $(0, 0)$ (d) (σ_x, σ_y)

15. 2, 3, 4 ஆகிய எண்களின் இசைச்சராசரி _____.

- (அ) $\frac{12}{13}$ (ஆ) 12 (இ) $\frac{36}{13}$ (ஈ) $\frac{13}{36}$

The harmonic mean of the numbers 2, 3, 4 is _____.

- (a) $\frac{12}{13}$ (b) 12 (c) $\frac{36}{13}$ (d) $\frac{13}{36}$

16. $f(x) = \sin x$ என்ற சார்பின் மீப்பெரு மதிப்பானது _____.

- (அ) 1 (ஆ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (இ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ஈ) $\frac{-1}{\sqrt{2}}$

The maximum value of $f(x) = \sin x$ is _____.

- (a) 1 (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{-1}{\sqrt{2}}$

17. $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 9 = 0$ என்ற வட்டத்தின் மையம் _____.

- (அ) $(1, 1)$ (ஆ) $(-1, -1)$
(இ) $(-1, 1)$ (ஈ) $(1, -1)$

The centre of the circle $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 9 = 0$ is _____.

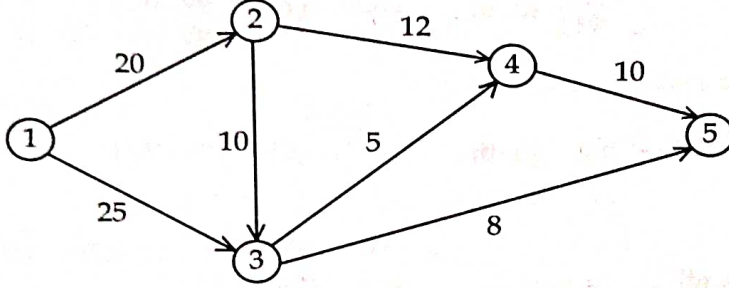
- (a) $(1, 1)$ (b) $(-1, -1)$
(c) $(-1, 1)$ (d) $(1, -1)$

[திருப்புக / Turn over

8167

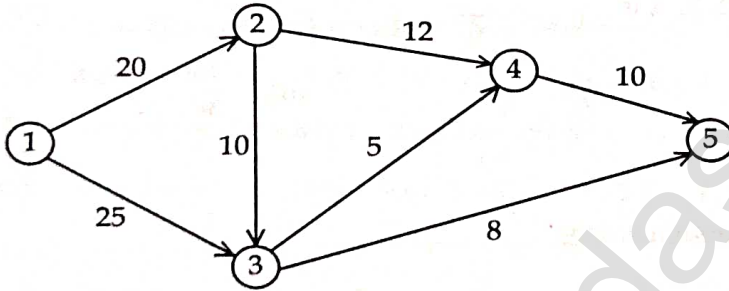
6

18. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வலைபின்னலுக்குத் தீர்வுக்குகந்த பாதை _____.



(அ) 1 - 2 - 4 - 5 (ஆ) 1 - 3 - 5 (இ) 1 - 2 - 3 - 5 (ஈ) 1 - 2 - 3 - 4 - 5

The critical path of the following network is _____.



(a) 1 - 2 - 4 - 5 (b) 1 - 3 - 5 (c) 1 - 2 - 3 - 5 (d) 1 - 2 - 3 - 4 - 5

19. A, B என்ற நிகழ்வில் குறைந்தபட்சம் ஏதேனும் ஒரு நிகழ்வு நடைபெறுவதற்கான நிகழ்தகவு _____.

(அ) $P(A \cup B)$ (ஆ) $P(A \cap B)$ (இ) $P(A/B)$ (ஈ) $(A \cup B)$

Probability that at least any one of the events A, B occur is _____.

(a) $P(A \cup B)$ (b) $P(A \cap B)$ (c) $P(A/B)$ (d) $(A \cup B)$

20. $f(x) = |x|$ என்ற சார்பின் மீச்சிறு மதிப்பு _____.

(அ) 0 (ஆ) -1 (இ) +1 (ஈ) $-\infty$

The minimum value of this function $f(x) = |x|$ is _____.

(a) 0 (b) -1 (c) +1 (d) $-\infty$

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x2=14

Note : Answer any seven questions. Question No. 30 is compulsory.

21. $z = (ax + b)(cy + d)$ எனில், $\frac{\partial z}{\partial x}$ மற்றும் $\frac{\partial z}{\partial y}$ என்பனவற்றைக் காண்க.

If $z = (ax + b)(cy + d)$, then find $\frac{\partial z}{\partial x}$ and $\frac{\partial z}{\partial y}$.

22. மதிப்பு காண்க : $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ -1 & 3 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}$

Evaluate : $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ -1 & 3 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}$

23. சாய்வுகள் $\frac{1}{2}$ மற்றும் 3 உள்ள நேர்க்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணத்தைக் காண்க.

Find the angle between the lines whose slopes are $\frac{1}{2}$ and 3.

24. ₹ 100 மதிப்புள்ள 7% பங்குகள் ₹ 120-க்கு அல்லது ₹ 100 மதிப்புள்ள 8% பங்குகள் ₹ 135-க்கு இவற்றுள் எது சிறந்த முதலீடு?

Which is better investment? 7% of ₹ 100 shares at ₹ 120 (or) 8% of ₹ 100 shares at ₹ 135.

[திருப்புக / Turn over

8167

25. $x^2 + y^2 = 25$ என்ற வட்டத்தின் துணையலகு சமன்பாடுகளைக் காண்க.

Find the parametric equations of the circle $x^2 + y^2 = 25$.

26. மதிப்பிடுக : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^{5/8} - a^{5/8}}{x^{2/3} - a^{2/3}}$

Evaluate : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^{5/8} - a^{5/8}}{x^{2/3} - a^{2/3}}$

27. கீழ்க்கண்ட சூழ்நிலைகளுக்கு ஏற்ப வலையமைப்பு வரைபடத்தை வரைக.

$A < D, E; B, D < F; C < G$ மற்றும் $B < H$

Construct a network diagram for the following situation :

$A < D, E; B, D < F; C < G$ and $B < H$

28. மதிப்பு காண்க : $\sin(-105^\circ)$

Find the value of $\sin(-105^\circ)$

29. $P(A) = \frac{3}{5}$ மற்றும் $P(B) = \frac{1}{5}$ என்க. A, B என்பன சாரா நிகழ்வுகள் எனில், $P(A \cap B)$ -ஐக் காண்க.

Let $P(A) = \frac{3}{5}$ and $P(B) = \frac{1}{5}$. Find $P(A \cap B)$ if A and B are independent events.

30. ஆங்கில அகராதியில் 'CHAT' என்ற வார்த்தையின் தரம் காண்க.

Find the rank of the word 'CHAT' in English dictionary.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

Note : Answer any seven questions. Question No. 40 is compulsory.

31. $2x + y - 1 = 0$, $x + 2y - 5 = 0$ என்ற தனித்தனி சமன்பாடுகளைக் கொண்ட இரட்டை நேர்க்கோடுகளின் ஒருங்கிணைந்த சமன்பாட்டினைக் காண்க.

Find the combined equation of the given pair of straight lines whose separate equations are $2x + y - 1 = 0$ and $x + 2y - 5 = 0$.

32. $x = \frac{25}{p^4}$, $1 \leq p \leq 5$ என்ற தேவைச் சார்புக்கு, தேவை நெகிழ்ச்சியைக் காண்க.

For the demand function $x = \frac{25}{p^4}$, $1 \leq p \leq 5$, determine the elasticity of demand.

33. நேர்மாறு அணி முறையில் தீர்க்க :

$$2x + 5y = 1, 3x + 2y = 7.$$

Solve by using matrix inversion method : $2x + 5y = 1, 3x + 2y = 7.$

34. கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களுக்கு Q_1 , Q_3 , D_8 மற்றும் P_{67} ஆகியவற்றைக் காண்க.

பங்குகளின் அளவு	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8
அலைவெண்	10	18	22	25	40	15	10	8	7

Find Q_1 , Q_3 , D_8 and P_{67} of the following data :

Size of Shares	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8
Frequency	10	18	22	25	40	15	10	8	7

[திருப்புக / Turn over

8167

10

35. தற்போதைய மதிப்பான ₹ 30,000 -த்தைக் கொண்டு ஒவ்வொரு அரையாண்டுக்கும் நிரந்தர தவணைத் தொகையாக ₹ 675 -ஐ பெறுவதற்கான ஆண்டு வட்டி வீதத்தைக் காண்க.
Find the annual rate of interest, to get a perpetuity of ₹ 675 for every half yearly from the present value of ₹ 30,000.

36. $nP_r = 1680$, $nC_r = 70$ எனில், n மற்றும் r -ன் மதிப்பைக் காண்க.
If $nP_r = 1680$ and $nC_r = 70$, find the value of n and r .

37. பின்வரும் துணையலகு சார்புக்கு $\frac{dy}{dx}$ காண்க.

$$x = \log t, y = \sin t$$

Find $\frac{dy}{dx}$ of the following function :

$$x = \log t, y = \sin t$$

38. பின்வரும் விவரங்களைக் கொண்டு ஒரு வலையமைப்பை உருவாக்குக.

செயல்	A	B	C	D	E	F	G	H
உடனடி முந்தைய நிகழ்வு	-	-	A	B	C, D	C, D	E	F

Develop a network based on the following information :

Activity	A	B	C	D	E	F	G	H
Immediate Predecessor	-	-	A	B	C, D	C, D	E	F

39. கீழ்க்கண்ட திரிகோணமிதிச் சார்பை பெருக்கல் வடிவில் மாற்றி எழுதுக.
 $\cos 20^\circ - \cos 30^\circ$

Convert the following into the product of trigonometric function :

$$\cos 20^\circ - \cos 30^\circ$$

40. கீழ்க்கண்ட விவரங்களுக்கு ஒட்டுறவுக் கெழுவைக் கணக்கிடுக.

$$\Sigma xy = 120, \Sigma x^2 = 90, \Sigma y^2 = 640$$

From the following data, calculate the correlation coefficient.

$$\Sigma xy = 120, \Sigma x^2 = 90, \Sigma y^2 = 640$$

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

7x5=35

Note : Answer all the questions.

41. (அ)
$$\begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix} = (a-b)(b-c)(c-a)$$
 என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) பின்வரும் விவரங்களுக்கு AM, GM மற்றும் HM இடையேயுள்ள தொடர்பை சரிபார்க்க.

X	7	10	13	16	19	22	25	28
f	10	22	24	28	19	9	12	16

(a) Evaluate
$$\begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix} = (a-b)(b-c)(c-a).$$

OR

(b) Verify the relationship among AM, GM and HM for the following data.

X	7	10	13	16	19	22	25	28
f	10	22	24	28	19	9	12	16

[திருப்புக / Turn over

8167

12

42. (அ) A என்ற பொருளின் தேவை $q = 80 - p_1^2 + 5p_2 - p_1p_2$ எனில், $p_1 = 2$ மற்றும் $p_2 = 1$ என்ற மதிப்புகளுக்கு $\frac{Eq}{Ep_1}$ மற்றும் $\frac{Eq}{Ep_2}$ என்ற பகுதி நெகிழ்ச்சிகளைக் காண்க.

அல்லது

- (ஆ) $\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$ -ஐ பகுதி பின்னங்களாக மாற்றுக.

- (a) The demand for a commodity A is $q = 80 - p_1^2 + 5p_2 - p_1p_2$. Find the partial elasticities $\frac{Eq}{Ep_1}$ and $\frac{Eq}{Ep_2}$ when $p_1 = 2$, $p_2 = 1$.

OR

- (b) Resolve into partial fraction $\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$.

43. (அ) $x^m \cdot y^n = (x+y)^{m+n}$ எனில், $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$ எனக் காட்டுக.

அல்லது

- (ஆ) கீழ்க்கண்ட நேரியத் திட்டமிடல் கணக்கை (LPP) தீர்க்க.

$x_1 + 4x_2 \leq 24$, $3x_1 + x_2 \leq 21$, $x_1 + x_2 \leq 9$ மற்றும் $x_1, x_2 \geq 0$ என்ற கட்டுப்பாடுகளுக்கு இணங்க $Z = 2x_1 + 5x_2$ -ன் மீப்பெரு மதிப்பைக் காண்க.

- (a) If $x^m \cdot y^n = (x+y)^{m+n}$, then show that $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$.

OR

- (b) Solve the following LPP.

Maximize $Z = 2x_1 + 5x_2$ subject to the conditions $x_1 + 4x_2 \leq 24$, $3x_1 + x_2 \leq 21$, $x_1 + x_2 \leq 9$ and $x_1, x_2 \geq 0$

44. (அ) (0, 0), (1, 2) மற்றும் (2, 0) ஆகிய புள்ளிகளின் வழியாகச் செல்லும் வட்டத்தின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

அல்லது

- (ஆ) சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சமீபத்தியப் பழுது வேலைகளின் மதிப்பிடப்பட்ட விலை மற்றும் அசல் விலை பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது.

மதிப்பிடப்பட்ட செலவு	300	450	800	250	500	975	475	400
அசல் செலவு	273	486	734	297	631	872	396	457

ஸ்பியர்மென்னின் தர ஒட்டுறவுக் கெழுவினைக் கணக்கிடுக.

- (a) Find the equation of the circle passing through the points (0, 0), (1, 2) and (2, 0).

OR

- (b) A random sample of recent repair jobs was selected and estimated cost and actual cost were recorded.

Estimated Cost	300	450	800	250	500	975	475	400
Actual Cost	273	486	734	297	631	872	396	457

Calculate the value of Spearman's correlation coefficient.

45. (அ) ஒரு பொருளாதார அமைப்பில் P_1 மற்றும் P_2 என்ற இரு தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. அவற்றின் தேவை மற்றும் அளிப்பு நிலவரம் (ரூபாய் கோடிகளில்) கீழ்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

உற்பத்தியாளர் பிரிவு	உபயோகிப்போர் பிரிவு		இறுதித் தேவை	மொத்த உற்பத்தி
	P_1	P_2		
P_1	10	25	15	50
P_2	20	30	10	60

P_1 -ன் இறுதித் தேவையானது 35-க்கும், P_2 -ன் இறுதித் தேவை 42 -க்கும் மாறும் போது உற்பத்திகளைக் கணக்கிடுக.

அல்லது

- (ஆ) $\cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 60^\circ \cos 80^\circ = \frac{1}{16}$ என நிறுவுக.

[திருப்புக / Turn over

8167

- (a) In an economy there are two industries P_1 and P_2 and the following table gives the supply and the demand position in crores of rupees.

Production Sector	Consumption Sector		Final Demand	Gross Output
	P_1	P_2		
P_1	10	25	15	50
P_2	20	30	10	60

Determine the outputs when the final demand changes to 35 for P_1 and 42 for P_2 .

OR

- (b) Prove that $\cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 60^\circ \cos 80^\circ = \frac{1}{16}$.

46. (அ) ஒரு நிதி நிறுவனத்திலிருந்து ஒருவர் 16% வட்டி விகிதத்தில் ₹ 7,00,000 -த்தை கடனாகப் பெறுகிறார். திருப்பி செலுத்துவதற்கான கால அளவு 15 வருடங்கள் எனில், ஒவ்வொரு மாத ஆரம்பத்திலும் அவர் செலுத்தக் கூடிய தவணைத் தொகையினைக் காண்க. $[(1.0133)^{180} = 9.772]$

அல்லது

- (ஆ) கணிதத் தொகுத்தறிதலின்படி

$$1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3} \quad (\text{அனைத்து } n \in \mathbb{N}) \text{ என நிறுவுக.}$$

- (a) A person has taken a loan of ₹ 7,00,000 at 16% rate of interest from a finance company. If the repayment period is of 15 years then find the installment he has to pay at the beginning of each month. $[(1.0133)^{180} = 9.772]$

OR

- (b) By the principle of Mathematical Induction,

$$\text{prove that } 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}, \text{ for all } n \in \mathbb{N}.$$

47. (அ) $y^2 - 8y - 8x + 24 = 0$ என்ற பரவளையத்தின் முனை, குவியம், அச்சு, இயக்குவரை மற்றும் செவ்வகலத்தின் நீளம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

அல்லது

- (ஆ) ஒரு திட்டத்தின் செயல்களும் அவற்றுக்கான கால அளவுகளும் (நாட்களில்) பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

செயல்	1 - 2	1 - 3	2 - 3	2 - 4	3 - 4	3 - 5	4 - 5
கால அளவு	5	8	6	7	5	4	8

இதற்கான வலையமைப்பை வரைக. மேலும் எல்லா திட்ட செயலுக்கும் முந்தைய தொடக்க காலம் (EST), முந்தைய முடிவு காலம் (EFT), சமீபத்திய தொடக்க காலம் (LST) மற்றும் சமீபத்திய முடிவு காலம் (LFT) காண்க. தீர்வுக்கு உகந்த பாதையையும், திட்டம் முடிவடைய ஆகும் காலத்தையும் காண்க.

- (a) Find the vertex, focus, axis, directrix and the length of latus rectum of the parabola $y^2 - 8y - 8x + 24 = 0$.

OR

- (b) The following table gives the activities of a project and their duration in days.

Activity	1 - 2	1 - 3	2 - 3	2 - 4	3 - 4	3 - 5	4 - 5
Duration	5	8	6	7	5	4	8

Construct the network and calculate the earliest start time, earliest finish time, latest start time and latest finish time of each activity and determine the critical path of the project and duration to complete the project.

- o o o -