tnkalvi.online

No. of Printed Pages : **16**

6767

பதிவு எண்
Register Number

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 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

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:...
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

1. உள்ளீடு-வெளியீடு பகுப்பாய்வு செயல்படும் வாய்ப்பிற்கான ஹாக்கின்ஸ்-சைமன் நிபந்தனைகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 4 (ஆ) 1 (இ) 2 (ஈ) 3

The number of Hawkin's-Simon conditions for the viability of an input-output analysis is :

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

2. ஓர் அணிக் கோவையில் மூன்று நிரைகள் (நிரல்கள்) சர்வ சமம் எனில், அவ்வணிக் கோவையின் மதிப்பு :

(அ) 1 (ஆ) 0 (இ) 3 (ஈ) 2

If any three rows (columns) of a determinant are identical then the value of the determinant is :

(a) 1 (b) 0 (c) 3 (d) 2

3. 5 விளையாட்டு வீரர்களிலிருந்து நான்கு பேரை எத்தனை வழிகளில் தேர்ந்தெடுக்கலாம் ?

(அ) 25 (ஆ) 4! (இ) 5 (ஈ) 20

The number of ways in selecting 4 players out of 5 is :

(a) 25 (b) 4! (c) 5 (d) 20

4. ஈருறுப்பு கெழுக்களின் கூடுதல் :

(அ) $2n$ (ஆ) 2^n (இ) $n+17$ (ஈ) n^2

Sum of the binomial coefficients is :

(a) $2n$ (b) 2^n (c) $n+17$ (d) n^2

5. $y^2 = -x$ என்ற பரவளையத்தின் இயக்குவரையின் சமன்பாடு :

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

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

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

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

6. $x^2-7xy+4y^2=0$ என்ற இரட்டை நேர்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் :

(அ) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{33}}{5}\right)$ (ஆ) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ (இ) $\tan^{-1}\left(\frac{5}{\sqrt{33}}\right)$ (ஈ) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

The angle between the pair of straight lines $x^2-7xy+4y^2=0$ is :

(a) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{33}}{5}\right)$ (b) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ (c) $\tan^{-1}\left(\frac{5}{\sqrt{33}}\right)$ (d) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

7. $\sin 15^\circ \cos 15^\circ$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ஆ) 1 (இ) $\frac{1}{4}$ (ஈ) $\frac{1}{2}$

The value of $\sin 15^\circ \cos 15^\circ$ is :

(a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) 1 (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{2}$

8. $p \sec 50^\circ = \tan 50^\circ$ எனில், p -ன் மதிப்பு :

(அ) $\tan 50^\circ$ (ஆ) $\cos 50^\circ$ (இ) $\sec 50^\circ$ (ஈ) $\sin 50^\circ$

If $p \sec 50^\circ = \tan 50^\circ$, then the value of p is :

(a) $\tan 50^\circ$ (b) $\cos 50^\circ$ (c) $\sec 50^\circ$ (d) $\sin 50^\circ$

9. $y=2x^2$ என்ற வரைபடம் _____ என்ற புள்ளி வழியாக செல்லும்.

(அ) (2, 0) (ஆ) (0, 0) (இ) (0, 2) (ஈ) (2, 1)

The graph of $y=2x^2$ is passing through the point :

(a) (2, 0) (b) (0, 0) (c) (0, 2) (d) (2, 1)

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

10. $f(x)=x^2-x+1$ எனில், $f(x+1)$ ஆனது :

(அ) 1 (ஆ) x^2 (இ) x^2+x+1 (ஈ) x

If $f(x)=x^2-x+1$, then $f(x+1)$ is :

(a) 1 (b) x^2 (c) x^2+x+1 (d) x

11. $u = e^{x^2}$ எனில் $\frac{\partial u}{\partial x}$ = _____.

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

If $u = e^{x^2}$, then $\frac{\partial u}{\partial x}$ = _____.

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

12. பங்கு வீதம் கணக்கிட அடிப்படையாகக் கொள்ளப்படுவது :

(அ) சந்தை மதிப்பு (ஆ) மூலதனம் (இ) முக மதிப்பு (ஈ) இதில் ஏதுமில்லை

The calculation of dividend is based on :

(a) Market value (b) Capital (c) Face value (d) None of these

13. தற்காலிக தவணை பங்கீட்டுத் தொகைக்கான எடுத்துக்காட்டு :

(அ) மாணவர்களுக்கு உதவித் தொகை அளிக்கும் நன்கொடை நிதி

(ஆ) வங்கியின் தனிநபர் கடன்

(இ) ஒரு வீட்டுமனைக்காக செலுத்தப்படும் தவணைத் தொகை

(ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

Example of Contigent annuity is :

(a) An endowment fund to give scholarship to the students.

(b) Personal loan from a Bank.

(c) Instalment of payment for a plot of land.

(d) All the above.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

14. பின்வருவனவற்றுள் எது இடைநிலையைக் குறிக்கும் ?

(அ) Q_3 (ஆ) Q_1 (இ) D_2 (ஈ) Q_2

Which of the following represents Median ?

(a) Q_3 (b) Q_1 (c) D_2 (d) Q_2

15. $f(x) = \sin x$ என்ற சார்பின் மீப்பெரு மதிப்பானது :

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

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

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

16. சீட்டுக் கட்டிலிருந்து ஸ்பேடு சீட்டைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு :

(அ) $\frac{4}{13}$ (ஆ) $\frac{1}{52}$ (இ) $\frac{1}{4}$ (ஈ) $\frac{1}{13}$

The probability of drawing a spade from a pack of cards is :

(a) $\frac{4}{13}$ (b) $\frac{1}{52}$ (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{13}$

17. X மற்றும் Y என்பன இரு மாறிகள் எனில் அதிகபட்சமாக இருப்பது :

(அ) மூன்று தொடர்புப் போக்குக் கோடுகள்

(ஆ) ஒரு தொடர்புப் போக்குக் கோடு

(இ) பல தொடர்புப் போக்குக் கோடுகள்

(ஈ) இரண்டு தொடர்புப் போக்குக் கோடுகள்

If X and Y are two variables then there can be atmost :

(a) Three regression lines

(b) One regression line

(c) More regression lines

(d) Two regression lines

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

18. இரு மாறிகளின் மதிப்புகள் ஒரே திசையில் நகரும் எனில், ஒட்டுறவு :

(அ) முழுமையான நேரிடை (ஆ) எதிரிடை

(இ) ஒட்டுறவு இன்மை (ஈ) நேரிடை

If the value of the two variables move in same direction, then the correlation is said to be :

(a) Perfect positive (b) Negative

(c) No correlation (d) Positive

19. வலையமைப்புப் பகுப்பாய்வின் குறிக்கோளானது :

(அ) மொத்த திட்ட காலத்தை சிறுமமாக்குதல்

(ஆ) உற்பத்தித் தாமதம், குறுக்கீடுகள், முரண்பாடுகள் ஆகியவற்றை சிறுமமாக்குதல்

(இ) மொத்த திட்ட செலவினை சிறுமமாக்குதல்

(ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

The objective of network analysis is to :

(a) Minimize the total project duration

(b) Minimize the production delays, interruption and conflicts

(c) Minimize the total project cost

(d) All the above

20. $2x+5y\leq 10$, $x\geq 0$, $y\geq 0$, என்ற கட்டுப்பாடுகளுக்கு இணங்க $Z=3x+5y$ என்ற குறிக்கோள் சார்பின் மீப்பெரு மதிப்பு :

(அ) 25 (ஆ) 6 (இ) 31 (ஈ) 15

The maximum value of the objective function $Z=3x+5y$ subject to the constraints $2x+5y\leq 10$, $x\geq 0$, $y\geq 0$ is :

(a) 25 (b) 6 (c) 31 (d) 15

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

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. $\begin{vmatrix} x & x+1 \\ x-1 & x \end{vmatrix}$ -ன் மதிப்பு காண்க.

Evaluate $\begin{vmatrix} x & x+1 \\ x-1 & x \end{vmatrix}$

22. சுவற்றின் மீதுள்ள 5 ஆணிகளில் 7 படங்களை எத்தனை வழிகளில் பொருத்தலாம் ?

In how many ways 7 pictures can be hung from 5 picture nails on a wall ?

23. $y^2 = 20x$ என்ற பரவளையத்தின் முனை மற்றும் குவியம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

Find the focus and vertex of the parabola $y^2 = 20x$.

24. மதிப்பிடுக : $\lim_{x \to \infty} \frac{2x + 5}{x^2 + 3x + 9}$

Evaluate : $\lim_{x \to \infty} \frac{2x + 5}{x^2 + 3x + 9}$

25. x அலகுகள் கொண்ட ஒரு பொருளின் உற்பத்திக்கான மொத்த செலவு C (ரூபாயில்). $C(x) = 50 + 4x + 3\sqrt{x}$ எனில், 9 அலகுகள் உற்பத்திக்கான இறுதி நிலைச் செலவு யாது ?

The total cost C in Rupees of making x units of a product is $C(x) = 50 + 4x + 3\sqrt{x}$. Find the marginal cost of the product at 9 units of output.

[திருப்புக / Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:...
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

26. ₹ 18 அதிக விலையில் உள்ள ₹ 100 -ஐ முகமதிப்பாகக் கொண்ட 325 பங்குகளின் சந்தை மதிப்பைக் காண்க.

Find the Market value of 325 shares of Face value ₹ 100 at a premium of ₹ 18.

27. விமானம் ஒரு சதுரத்தின் நான்கு பக்கங்களின் வழியாக முறையே மணிக்கு 100 கி.மீ., 200 கி.மீ., 300 கி.மீ. மற்றும் 400 கி.மீ. பறக்கிறது. சதுரப்பக்கங்களின் மீது சுற்றி வரும் விமானத்தின் சராசரி வேகத்தைக் காண்க.

An aeroplane flies, along the four sides of a square at speeds of 100, 200, 300 and 400 kilometres per hour respectively. Find the average speed of the plane in its flight around the square.

28. பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து ஒட்டுறவுக் கெழுவைக் கணக்கிடுக.

$N = 9,\ \Sigma X = 45,\ \Sigma Y = 108,\ \Sigma X^2 = 285,\ \Sigma Y^2 = 1356,\ \Sigma XY = 597.$

Calculate the correlation co-efficient from the following data.

$N = 9,\ \Sigma X = 45,\ \Sigma Y = 108,\ \Sigma X^2 = 285,\ \Sigma Y^2 = 1356,\ \Sigma XY = 597.$

29. 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

30. $\tan 150°$ -ன் மதிப்புக் காண்க.

Find the value of $\tan 150°$.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

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. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & \lambda & 4 \\ 9 & 7 & 11 \end{pmatrix}$ என்ற அணிக்கு நேர்மாறு இல்லை எனில், λ -ன் மதிப்பு காண்க.

Find λ, if the matrix $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & \lambda & 4 \\ 9 & 7 & 11 \end{pmatrix}$ has no inverse.

32. ஆங்கில அகராதியில் உள்ள 'CHAT' என்ற வார்த்தையின் தரம் காண்க.

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

33. a, b -களின் எம்மதிப்புகளுக்கு $(a-2)x^2+by^2+(b-2)xy+4x+4y-1=0$ எனும் சமன்பாடு வட்டத்தைக் குறிக்கும் ? இந்த வட்டத்தின் சமன்பாட்டையும் எழுதுக.

For what values of a and b does the equation $(a-2)x^2+by^2+(b-2)xy+4x+4y-1=0$ represents a circle ? Write down the resulting equation of the circle.

34. $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{2}{11}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ என நிறுவுக.

Show that $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{2}{11}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$.

[திருப்புக / Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:...
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

35. x அலகுகளுக்கான மொத்த செலவுச் சார்பு $y = 3x\left(\frac{x+7}{x+5}\right) + 5$ -ல் உற்பத்தி அளவு (x) ஆனது அதிகரிக்கும் பொழுது, இறுதி நிலைச் செலவானது [MC] தொடர்ச்சியாகக் குறைகிறது எனக் காட்டுக.

The total cost function y for x units is given by $y = 3x\left(\frac{x+7}{x+5}\right) + 5$. Show that the Marginal Cost [MC] decreases continuously as the output (x) increases.

36. ₹ 140 -ல் உள்ள 20% சரக்கு முதல் அல்லது ₹ 70 -ல் உள்ள 10% சரக்கு முதல், இவற்றுள் எது சிறந்த முதலீடு ?

Which is better investment, 20% stock at ₹ 140 or 10% stock at ₹ 70 ?

37. கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு Q_1, D_2 மற்றும் P_{90} ஆகியவற்றைக் காண்க.

மதிப்பெண்	10	20	30	40	50	60
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	4	7	15	8	7	2

Compute Q_1, D_2 and P_{90} from the following data.

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

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

38. பத்து மாணவர்கள் வணிகவியல் மற்றும் கணக்குப் பதிவியல் பாடத்தில் பெற்ற தரங்கள் பின்வருமாறு :

வணிகவியல்	6	4	3	1	2	7	9	8	10	5
கணக்குப் பதிவியல்	4	1	6	7	5	8	10	9	3	2

தர ஒட்டுறவுக் கெழுவைக் காண்க.

The following are ranks obtained by 10 students in Commerce and Accountancy.

Commerce	6	4	3	1	2	7	9	8	10	5
Accountancy	4	1	6	7	5	8	10	9	3	2

Find the Rank Correlation Co-efficient.

39. ஒரு மர வியாபாரி மேசை, நாற்காலி ஆகிய இரு பொருள்களை மட்டுமே வியாபாரம் செய்கிறார். அவரிடம் முதலீடு ₹ 10,000 உள்ளது. மேலும் 60 எண்ணிக்கையிலான பொருள்களை மட்டுமே வைப்பதற்கான இடவசதியும் உள்ளது. ஒரு மேசையின் விலை ₹ 500 மற்றும் ஒரு நாற்காலியின் விலை ₹ 200 ஆகும். அவர் வாங்குகின்ற எல்லாப் பொருள்களையும் விற்றுவிடுவார். ஒரு மேசையிலிருந்து ₹ 50 இலாபமும் ஒரு நாற்காலியிலிருந்து ₹ 15 இலாபமும் பெறுகிறார் எனில், அவர் மீப்பெரு இலாபம் பெறுவதற்கான நேரியல் திட்டமிடல் கணக்கினை வடிவாக்குக.

A furniture dealer deals only in two items viz., tables and chairs. He has to invest ₹ 10,000 and a space to store atmost 60 pieces. The cost of a table is ₹ 500 and the cost of a chair is ₹ 200. He can sell all the items that he buys. He is getting a profit of ₹ 50 per table and ₹ 15 per chair. Formulate this problem as an LPP, so as to maximize the profit.

40. $x = a\sec^3\theta$, $y = b\tan^3\theta$ எனில் $\frac{dy}{dx}$ காண்க.

Find $\frac{dy}{dx}$, if $x = a\sec^3\theta$, $y = b\tan^3\theta$.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **7x5=35**

Note : Answer **all** the questions.

41. (அ) $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 4/5 & -2/5 & -1/5 \\ -1/5 & 3/5 & -1/5 \\ -1/5 & -2/5 & 4/5 \end{pmatrix}$ என்ற அணிகள் ஒன்றுக்கொன்று நேர்மாறு எனக் காட்டுக.

அல்லது

(ஆ) $\tan\alpha = \frac{1}{3}$ மற்றும் $\tan\beta = \frac{1}{7}$ எனில், $(2\alpha+\beta) = \frac{\pi}{4}$ என நிறுவுக.

(a) Show that the matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} 4/5 & -2/5 & -1/5 \\ -1/5 & 3/5 & -1/5 \\ -1/5 & -2/5 & 4/5 \end{pmatrix}$ are inverse of each other.

OR

(b) If $\tan\alpha = \frac{1}{3}$ and $\tan\beta = \frac{1}{7}$ then prove that $(2\alpha+\beta) = \frac{\pi}{4}$.

42. (அ) $\left(2x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$ -ன் விரிவில் x -ஐச் சாராத உறுப்பினைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) x என்ற பொருளின் தேவை $q = 5 - 2p_1 + p_2 - p_1^2 p_2$ எனில், $\frac{Eq}{Ep_1}$ மற்றும் $\frac{Eq}{Ep_2}$ என்ற பகுதி நெகிழ்ச்சிகளை $p_1 = 3$ மற்றும் $p_2 = 7$ எனும்பொழுது காண்க.

(a) Find the term independent of x in the expansion of $\left(2x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$.

OR

(b) If the demand for a commodity x is $q = 5 - 2p_1 + p_2 - p_1^2 p_2$, find the partial elasticities $\frac{Eq}{Ep_1}$ and $\frac{Eq}{Ep_2}$ when $p_1 = 3$ and $p_2 = 7$.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

43. (அ) கணிதத் தொகுத்தறிதலின்படி

$1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots\ldots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$ (அனைத்து $n \epsilon N$) என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $f(x) = \begin{cases} 2 - x & x < 2 \\ 2 + x & x \geqslant 2 \end{cases}$ என்று வரையறுக்கப்பட்ட சார்பு f -இன் தொடர்ச்சித் தன்மையை $x=2$ -ல் ஆராய்க.

(a) By mathematical Induction, prove that

$1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots\ldots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$ for all $n \epsilon N$.

OR

(b) Verify the continuity of the defined function $f(x)$ given by $f(x) = \begin{cases} 2 - x, & x < 2 \\ 2 + x, & x \geqslant 2 \end{cases}$ at $x=2$.

44. (அ) ஒரு திட்டத்தின் கால அட்டவணை பின்வருமாறு :

செயல்	1 - 2	1 - 6	2 - 3	2 - 4	3 - 5	4 - 5	6 - 7	5 - 8	7 - 8
கால அளவு (நாட்களில்)	7	6	14	5	11	7	11	4	18

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.

அல்லது

(ஆ) $\sqrt{\frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)(x^2+x+1)}}$ என்ற சார்பை x -ஐப் பொறுத்து வகையிடுக.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

(a) A project has the following time schedule.

Activity	1 - 2	1 - 6	2 - 3	2 - 4	3 - 5	4 - 5	6 - 7	5 - 8	7 - 8
Duration (in days)	7	6	14	5	11	7	11	4	18

Construct the network and calculate earliest start time (EST), earliest finish time (EFT), latest start time (LST) and latest finish time (LFT) of each activity, and determine the critical path of the project and duration to complete the project.

OR

(b) Differentiate the function $\sqrt{\frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)(x^2+x+1)}}$ with respect to x.

45. (அ) கணவர்கள் மற்றும் அவர்தம் மனைவியர்களின் வயதிற்கிடையேயான ஒட்டுறவுக் கெழுவை காண்க.

கணவர்களின் வயது	23	27	28	29	30	31	33	35	36	39
மனைவிகளின் வயது	18	22	23	24	25	26	28	29	30	32

அல்லது

(ஆ) பொருள் A -இன் வருடாந்திரத் தேவை 800 அலகுகள் மற்றும் ஓரலகு விலை ₹ 0.02. கோருதல் செலவு ஒரு கோருதலுக்கு ₹ 5 மற்றும் ஆண்டு இருப்புச் செலவு அலகு ஒன்றிற்கு 10% ஆகும். எனில்,

(i) மிகு ஆதாயக் கோருதல் அளவினை அலகு மதிப்பில் காண்க.

(ii) சிறும சரக்கு நிலைச் செலவினைக் காண்க.

(iii) மிகு ஆதாயக் கோருதல் அளவை ரூபாயில் காண்க.

(iv) மிகு ஆதாயக் கோருதல் அளவை வருட வழங்கல் அடிப்படையில் காண்க.

(v) ஒரு வருடத்திற்கான கோருதல்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

(a) Calculate the coefficient of correlation for the ages of husbands and their respective wives.

Age of husbands	23	27	28	29	30	31	33	35	36	39
Age of wives	18	22	23	24	25	26	28	29	30	32

OR

(b) The annual demand for an item A is 800 units and unit price is ₹ 0.02. If ordering cost is ₹ 5 per order and annual holding cost is 10% of unit price, then determine the following :

(i) EOQ in units.

(ii) Minimum inventory cost.

(iii) EOQ in Rupees.

(iv) EOQ in years of supply.

(v) Number of orders per year.

46. (அ) முறையே 25%, 30% மற்றும் 50% பொருட்களை உற்பத்தி செய்யக்கூடிய A, B, C என்ற இயந்திரங்களை ஒரு நிறுவனம் கொண்டுள்ளது. அவற்றின் குறைபாடு சதவீதங்கள் முறையே 5, 4 மற்றும் 2 ஆகும். இந்த உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களிலிருந்து ஒன்று தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுப் பரிசோதிக்கப்படுகிறது. அது குறைபாடுள்ளது எனில், அது இயந்திரம் B -யினால் உற்பத்தி செய்யப்-பட்டதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

அல்லது

(ஆ) (1, 0), (0, 1) என்ற புள்ளிகளின் வழியாகவும், $x+y=1$ என்ற கோட்டின் மேல் மையத்தையும் உடைய வட்டத்தின் சமன்பாடு காண்க.

(a) A company has three machines A, B, C which produces 25%, 30% and 50% of the product respectively. Their respective defective percentages are 5, 4 and 2. From these products one is chosen and inspected. If it is defective, what is the probability that it has been made by the machine B.

OR

(b) Find the equation of the circle on the line joining the points (1, 0), (0, 1) and having its centre on the line $x+y=1$.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

47. (அ) ஒவ்வொரு காலாண்டு இறுதியிலும் 8% ஆண்டு வட்டியில் ₹ 2,000 என 10 ஆண்டுகளுக்கு செலுத்தப்படும் தவணை பங்கீட்டுத் தொகையின் முதிர்வுத் தொகையினைக் காண்க. $[(1.02)^{40} = 2.2080]$

அல்லது

(ஆ) 4 கிலோ வெங்காயம், 3 கிலோ கோதுமை மற்றும் 2 கிலோ அரிசியின் மொத்த விலை ₹ 320. 2 கிலோ வெங்காயம், 4 கிலோ கோதுமை, 6 கிலோ அரிசியின் மொத்த விலை ₹ 560. 6 கிலோ வெங்காயம், 2 கிலோ கோதுமை மற்றும் 3 கிலோ அரிசியின் மொத்த விலை ₹ 380 எனில், நேர்மாறு அணி முறையில் ஒரு கிலோவிற்கான பொருள்களின் விலையை காண்க.

(a) If the payment of ₹ 2,000 is made at the end of every quarter for 10 years at the rate of 8% per year, then find the amount of annuity.
$[(1.02)^{40} = 2.2080]$

OR

(b) The total cost of 4 kg onion, 3 kg wheat and 2 kg rice is ₹ 320. The total cost of 2 kg onion, 4 kg wheat and 6 kg rice is ₹ 560. The total cost of 6 kg onion, 2 kg wheat and 3kg rice is ₹ 380. Find the cost of each item per kg by Matrix Inversion method.

- o 0 o -

tnkalvi.online

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-11-business-mathematics-and-statistics-public-march-2023-tam-eng · Source:…
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share