www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

No. of Printed Pages : 16

+1 300941

**4367 (NS)**

பதிவு எண் / Register Number: S E P 2 0 2 0

# 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

Scanned with CamScanner

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



1. A என்பது வரிசை 3 உடைய சதுர அணி எனில், $|kA|$ என்பது :
(அ) $k|A|$ (ஆ) $-k|A|$ (இ) $k^3|A|$ (ஈ) $-k^3|A|$
If A is a square matrix of order 3 then, $|kA|$ is :
(a) $k|A|$ (b) $-k|A|$ (c) $k^3|A|$ (d) $-k^3|A|$

2. ஒரு சதுர அணியின் முதன்மை மூலைவிட்ட உறுப்புகளின் கூடுதல் அணியின் :
(அ) சுவடு (ஆ) பூஜ்யம்
(இ) முக்கோண அணி (ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்
The sum of the diagonal elements of a square matrix is :
(a) Trace (b) Zero
(c) Triangular (d) All the above

3. எழுத்துக்களை மீண்டும் பயன்படுத்தலாம் என்ற வகையில் NUMBER என்ற வார்த்தையிலிருந்து அமைக்கப்படும் மூன்று எழுத்து வார்த்தைகளின் எண்ணிக்கை :
(அ) 206 (ஆ) 133 (இ) 300 (ஈ) 216
The number of 3 letter words that can be formed from the letters of the word number when the repetition is allowed are :
(a) 206 (b) 133 (c) 300 (d) 216

4. n பொருட்களிலிருந்து r பொருட்களை தேர்ந்தெடுத்து வரிசைப்படுத்தும் வரிசை மாற்றங்களின் எண்ணிக்கை :
(அ) ${}^nP_r$ (ஆ) ${}^nC_{n-r}$
(இ) ${}^nC_r$ (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை
The number of all permutations of n distinct things taken r at a time is :
(a) ${}^nP_r$ (b) ${}^nC_{n-r}$
(c) ${}^nC_r$ (d) None of these

5. $x^2-7xy+4y^2=0$ என்ற இரட்டை நேர்க்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் :
(அ) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ (ஆ) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
(இ) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{33}}{5}\right)$ (ஈ) $\tan^{-1}\left(\frac{5}{\sqrt{33}}\right)$
The angle between the pair of straight lines $x^2-7xy+4y^2=0$ is :
(a) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ (b) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
(c) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{33}}{5}\right)$ (d) $\tan^{-1}\left(\frac{5}{\sqrt{33}}\right)$

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



6. $y = mx + c$ என்ற நேர்க்கோடு $x^2 + y^2 = a^2$ என்ற வட்டத்திற்கு தொடுகோடாக அமைய தேவையானக் கட்டுப்பாடு :

(அ) $a^2 = c^2(1 + m^2)$ (ஆ) $c^2 + a^2 = m^2$

(இ) $c^2 = a^2(1 + m^2)$ (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

The straight line $y = mx + c$ to be a tangent to the circle $x^2 + y^2 = a^2$ is :

(a) $a^2 = c^2(1 + m^2)$ (b) $c^2 + a^2 = m^2$

(c) $c^2 = a^2(1 + m^2)$ (d) None

7. $\left(\frac{\cos x}{\operatorname{cosec} x}\right) - \sqrt{1 - \sin^2 x}\,\sqrt{1 - \cos^2 x}$ -க்குச் சமமானது :

(அ) $\cos^2 x - \sin^2 x$ (ஆ) $\sin^2 x - \cos^2 x$

(இ) 0 (ஈ) 1

$\left(\frac{\cos x}{\operatorname{cosec} x}\right) - \sqrt{1 - \sin^2 x}\,\sqrt{1 - \cos^2 x}$ is :

(a) $\cos^2 x - \sin^2 x$ (b) $\sin^2 x - \cos^2 x$

(c) 0 (d) 1

8. $\cos^2 A =$

(அ) $\pm\sqrt{\frac{1 - \cos 2A}{2}}$ (ஆ) $\pm\sqrt{\frac{1 + \cos 2A}{2}}$

(இ) $\frac{1}{2}\cos 2A$ (ஈ) $\frac{1}{2}(1 + \cos 2A)$

$\cos^2 A =$

(a) $\pm\sqrt{\frac{1 - \cos 2A}{2}}$ (b) $\pm\sqrt{\frac{1 + \cos 2A}{2}}$

(c) $\frac{1}{2}\cos 2A$ (d) $\frac{1}{2}(1 + \cos 2A)$

9. அனைத்து $x \in R$ -க்கு $f(x) = -5$ என்பது :

(அ) ஒரு சமனிச் சார்பு (ஆ) மட்டுச் சார்பு

(இ) அடுக்குச் சார்பு (ஈ) மாறிலிச் சார்பு

$f(x) = -5$ for all $x \in R$ is a :

(a) an identity function (b) modulus function

(c) exponential function (d) constant function

[ திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



10. பின்வருவனவற்றுள் எது சரி ?

(அ) மாறிலிச் சார்பு எங்கும் தொடர்ச்சியுடையது

(ஆ) மட்டுச்சார்பு எங்கும் தொடர்புடையது அல்ல

(இ) அடுக்குக் குறிச்சார்பு என்றும் சமனிச்சார்பாகும்

(ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

Which is true ?

(a) Constant function is everywhere continuous

(b) Modulus function is not continuous

(c) Exponential is always identity function

(d) None of these

11. தேவைச் சார்பு எப்பொழுதும் :

(அ) கூடும் சார்பு ஆகும் (ஆ) குறையும் சார்பு ஆகும்

(இ) குறையற்ற சார்பு ஆகும் (ஈ) வரையறுக்கப்படாத சார்பு ஆகும்

The demand function is always :

(a) Increasing function (b) Decreasing function

(c) Non-decreasing function (d) Undefined function

12. $q = 2000 - 12p_1 + p_1p_2$ எனில் $\frac{\partial q}{\partial p_1}$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $p_2 + 12$ (ஆ) $-12 + p_2$ (இ) $p_2 + p_1$ (ஈ) $2000 + p_2$

If $q = 2000 - 12p_1 + p_1p_2$ then $\frac{\partial q}{\partial p_1}$ is :

(a) $p_2 + 12$ (b) $-12 + p_2$ (c) $p_2 + p_1$ (d) $2000 + p_2$

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



13. 7% சரக்கு முதலில் ₹ 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%

14. ₹ 100 முகமதிப்புடைய 10% சரக்கு முதல் மூலம் ஒருவருக்கு கிடைக்கும் ஈவுத்தொகை ₹ 25,000 எனில், அவர் வாங்கிய பங்குகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 4500 (ஆ) 300 (இ) 3500 (ஈ) 2500

If a man received a total dividend of ₹ 25,000 at 10% dividend rate on a stock of face value ₹ 100 then the number of shares purchased :

(a) 4500 (b) 300 (c) 3500 (d) 2500

15. பொருளாதார வளர்ச்சியின் சராசரியைக் கணக்கிடும் பொழுது பயன்படுத்தப்படும் பொருத்தமான சராசரி :

(அ) நிறையிட்ட சராசரி (ஆ) கூட்டுச் சராசரி

(இ) பெருக்கல் சராசரி (ஈ) இசைச் சராசரி

When calculating the average growth of economy, the correct mean to use is :

(a) Weighted mean (b) Arithmetic mean

(c) Geometric mean (d) Harmonic mean

16. $Q_2 = D_5 = P_{50} =$

(அ) சராசரி (ஆ) முகடு

(இ) படிவிலக்க முறை (ஈ) இடைநிலை

$Q_2 = D_5 = P_{50} =$

(a) Mean (b) Mode

(c) Standard deviation (d) Median

[ திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



17. $cov(x, y) = -16.5,\ \sigma_x^2 = 2.89,\ \sigma_y^2 = 100$ எனில் ஒட்டுறவுக் கெழுவைக் காண்க.

(அ) $-0.12$ (ஆ) 0.001 (இ) $-1$ (ஈ) $-0.97$

If $cov(x, y) = -16.5,\ \sigma_x^2 = 2.89,\ \sigma_y^2 = 100$. Find correlation coefficient.

(a) $-0.12$ (b) 0.001 (c) $-1$ (d) $-0.97$

18. (X, Y) மாறிகளின் மதிப்புகளின் சிதறல் விளக்கப்படம் விளக்கும் கருத்தானது :

(அ) சார்புகளின் மீதான தொடர்பு (ஆ) தொடர்புப் போக்கு வடிவம்

(இ) தொடர்பு இன்மை (ஈ) பிழைகளின் பரவல்

Scatter diagram of the variate values (X, Y) give the idea about :

(a) functional relationship (b) regression model

(c) no relation (d) distribution of errors

19. $x_1 + x_2 \leq 1,\ 5x_1 + 5x_2 \geq 0$ மற்றும் $x_1 \geq 0,\ x_2 \geq 0$ என்ற கட்டுப்பாடுகளுக்கு இணங்க $z = 2x_1 + 3x_2$ -ஐ வரைபட தீர்வு முறையில் மீப்பெரிதாக்கும் போது :

(அ) ஏற்புடைய தீர்வு இல்லை (ஆ) ஒரே ஒரு உகந்த தீர்வு

(இ) பல உகமத் தீர்வுகள் (ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

Given an L.P.P. maximize $z = 2x_1 + 3x_2$ subject to the constraints $x_1 + x_2 \leq 1$, $5x_1 + 5x_2 \geq 0$ and $x_1 \geq 0,\ x_2 \geq 0$ using graphical method we observe :

(a) No feasible solution (b) Unique optimum solution

(c) Multiple optimum solution (d) None of these

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



20. ஒரு நேரியல் திட்டமிடல் கணக்கில் குறை குறியற்ற நிபந்தனைகள் $x_j \geq 0$ உட்பட்ட எல்லாக் கட்டுப்பாடுகளையும் சேர்த்து கணிக்கக்கூடிய பொதுவான கணக்கின் தீர்வு :

(அ) உகமப் பகுதி (ஆ) உகந்தப் பகுதி

(இ) ஏற்புடைய தீர்வு (ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

The common region determined by all the constraints including non-negative constraints $x_j \geq 0$ of LPP is :

(a) optimal region (b) feasible region

(c) feasible solution (d) All the above

## பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

Answer any 7 questions in which question no. 30 is **compulsory**.

21. $a_{ij} = |2i - j|$ உறுப்புகள் கொண்ட $3 \times 2$ வரிசை கொண்ட அணியினைக் காண்க.

Construct $3 \times 2$ matrix whose elements are $a_{ij} = |2i - j|$.

22. $\frac{1}{9!} + \frac{1}{10!} = \frac{n}{11!}$ எனில் n -ன் மதிப்பு காண்க.

Find n, if $\frac{1}{9!} + \frac{1}{10!} = \frac{n}{11!}$

[ திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



23. கீழ்காணும் பரவளையத்தின் முனை, குவியம், அச்சு, இயக்குவரை மற்றும் செவ்வகலத்தின் நீளம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

$x^2 = -16y$.

Find the co-ordinates of the focus, vertex, equation of the directrix, axis and the length of the latus rectum of the parabola $x^2 = -16y$.

24. tan 75° -ன் மதிப்பைக் காண்க.

Find the value of tan 75°.

25. பின்வரும் சார்புக்கு $\frac{dy}{dx}$ -ஐக் காண்க.

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

Find $\frac{dy}{dx}$ of $x = \log t,\ y = \sin t$.

26. கீழ்க்கண்ட விவரங்களுக்கு ஒட்டுறவுக்கெழுவைக் காண்க.

| X | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|
| Y | 5 | 8 | 9 | 11 | 17 |

Find the coefficient of correlation for the following data :

| X | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|
| Y | 5 | 8 | 9 | 11 | 17 |

27. கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு முதல் கால்மானம் மற்றும் மூன்றாம் கால்மானம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22

Find the first quartile and third quartile for the given observations :

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



28. சிதறல் விளக்கப்படத்தை வரையறுக்கவும்.

Define : Scatter diagram.

29. கட்டுமானத் திட்டத்தின் செயல்கள் மற்றும் அது தொடர்பான தகவல்கள் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. இதற்கான வலையமைப்பை வரைக.

| செயல் | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| உடனடி முந்தைய செயல்கள் | - | - | - | A | B | B | C | D | E | H, I | F, G |

Construct the network for each projects consisting of various activities and their precedence relationships are as given below :

| Activity | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Immediate Predecessors | - | - | - | A | B | B | C | D | E | H, I | F, G |

30. $u=x^3y^2+y^2x^4-2y^5x^6$ -க்கு $\frac{\partial u}{\partial x}$ மற்றும் $\frac{\partial u}{\partial y}$ -ன் மதிப்பைக் காண்க.

If $u=x^3y^2+y^2x^4-2y^5x^6$, find $\frac{\partial u}{\partial x}$ and $\frac{\partial u}{\partial y}$.

[ திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

## பகுதி - III / PART - III

ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

Answer any 7 questions in which question no. 40 is compulsory.

31. $\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ab & -b^2 & bc \\ ac & bc & -c^2 \end{vmatrix} = 4a^2b^2c^2$ என நிறுவுக.

Prove that $\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ab & -b^2 & bc \\ ac & bc & -c^2 \end{vmatrix} = 4a^2b^2c^2$.

32. ஈருறுப்புத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $(98)^5$ -ன் விரிவு காண்க.

Using Binomial theorem, evaluate $(98)^5$.

33. k -ன் எம்மதிப்பிற்கு $2x^2+5xy+2y^2+15x+18y+k=0$ என்பது இரட்டை நேர்க் கோடுகளைக் குறிக்கும் ?

For what value of k does $2x^2+5xy+2y^2+15x+18y+k=0$ represent a pair of straight lines ?

34. $y^2=kx$ என்ற பரவளையம் $(4, -2)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்கிறது எனில் பரவளையத்தின் செவ்வகலம் மற்றும் குவியம் காண்க.

The parabola $y^2=kx$ passes through the point $(4, -2)$. Find its latus rectum and focus.

35. $\frac{\sin(B-C)}{\cos B \cos C} + \frac{\sin(C-A)}{\cos C \cos A} + \frac{\sin(A-B)}{\cos A \cos B} = 0$ என நிறுவுக.

Prove that $\frac{\sin(B-C)}{\cos B \cos C} + \frac{\sin(C-A)}{\cos C \cos A} + \frac{\sin(A-B)}{\cos A \cos B} = 0$.

Scanned with CamScanner

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



36. $x$ – ஐ பொறுத்து வகைக்கெழு காண்க : $y=(\cos x)^{\tan x}$.
Differentiate with respect to $x$ : $y=(\cos x)^{\tan x}$.

37. $f(x)=2x^3+9x^2+12x+1$ என்ற சார்பின் தேக்கநிலைப் புள்ளி மற்றும் தேக்கநிலை மதிப்பினைக் காண்க.
Find the stationary values and stationary points for the function $f(x)=2x^3+9x^2+12x+1$.

38. ₹ 20 மதிப்புள்ள 9% பங்கு வீதமுடைய பங்குகள் மூலம் கிடைக்கின்ற ஈவுத்தொகை ₹ 1,620 எனில், வாங்கப்படும் பங்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
If the dividend received from 9% of ₹ 20 shares is ₹ 1,620 then, find the number of shares.

39. கீழ்க்காணும் விவரங்களுக்கு கால்மான விலக்கத்தையும் அதன் கெழுவையும் காண்க.

| வரிசை எண் | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| மதிப்பெண்கள் | 20 | 28 | 40 | 12 | 30 | 15 | 50 |

Calculate the value of quartile deviation and its coefficient from the following data :

| Roll No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Marks | 20 | 28 | 40 | 12 | 30 | 15 | 50 |

40. கீழேத் தரப்பட்டுள்ள விவரத்திற்கு X மற்றும் Y -ன் சராசரிகளிலிருந்து விலக்கம் கண்டு X -ன் மீதான Y -ன் இரு தொடர்புப்போக்குக் கெழுவை காண்க.

| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Y | 7 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 13 |

Calculate the two regression equation of X on Y and Y on X from the data given below, taking deviation from a actual means of X and Y.

| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Y | 7 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 13 |

[ திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



## பகுதி - IV / PART - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 7x5=35

Answer all the questions.

41. (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 உற்பத்தியைக் கணக்கிடுக.

**அல்லது**

(ஆ) $x_1+x_2 \le 50$, $2x_1+x_2 \le 90$ மற்றும் $x_1 \ge 0$, $x_2 \ge 0$ என்ற கட்டுப்பாடுகளுக்கிணங்க $z=5x_1+3x_2$ -ன் பெரும மதிப்பைக் காண்க.

(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) Solve the following Linear programming problem maximize $z=5x_1+3x_2$ subject to the constraints $x_1+x_2 \le 50$, $2x_1+x_2 \le 90$ and $x_1 \ge 0$, $x_2 \ge 0$.

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



42\. (அ) முதல் பையில் 3 சிவப்பு நிறப்பந்துகள் மற்றும் 4 நீல நிறப்பந்துகளும் இரண்டாவது பையில் 5 சிவப்பு நிறப்பந்துகள் மற்றும் 6 நீலநிறப் பந்துகளும் உள்ளன. ஏதேனும் ஒரு பையிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பந்து சிவப்பு பந்து எனில் அப்பந்து இரண்டாவது பையிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

**அல்லது**

(ஆ) $\left(2x^2 - \frac{3}{y}\right)^9$ -ன் விரிவில் நடு உறுப்பைக் காண்க.

(a) Bag I contains 3 red and 4 blue balls while another Bag II contains 5 red and 6 blue balls. One ball is drawn at random from one of the bags and it is found to be red. Find the probability that it was drawn from second bag.

**OR**

(b) Find the middle term in the expansion of $\left(2x^2 - \frac{3}{y}\right)^9$.

43\. (அ) 5 இணைகளின் உறுப்புகளுக்கான முடிவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. $\Sigma X=15$, $\Sigma Y=25$, $\Sigma X^2=55$, $\Sigma Y^2=135$, $\Sigma XY=83$ தொடர்புப் போக்கு கோடுகளின் சமன்பாடுகள் காண்க. மேலும் முதல்கோட்டில் $Y=12$ எனில் $X$ -ன் மதிப்பும், இரண்டாம் கோட்டில் $X=8$ எனில் $Y$ -ன் மதிப்பும் ஆகியவற்றைக் காண்க.

**அல்லது**

(ஆ) $f(x) = \frac{ax+b}{x+1}$, $\lim_{x\to 0} f(x) = 2$ மற்றும் $\lim_{x\to\infty} f(x) = 1$, எனில் $f(-2)=0$ என நிறுவுக.

(a) For 5 pairs of observations the following results are obtained $\Sigma X=15$, $\Sigma Y=25$, $\Sigma X^2=55$, $\Sigma Y^2=135$, $\Sigma XY=83$. Find the equation of the lines of regression and estimate the value of X on the first line when $Y=12$ and value of Y on the second line if $X=8$.

**OR**

(b) Let $f(x) = \frac{ax+b}{x+1}$, if $\lim_{x\to 0} f(x) = 2$ and $\lim_{x\to\infty} f(x) = 1$, then show that $f(-2)=0$.



Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



44. (அ) (0, 1), (4, 3) மற்றும் (1, −1) என்ற புள்ளிகள் வழியாகச் செல்லக்கூடிய வட்டத்தின் சமன்பாடு காண்க.

அல்லது

(ஆ) $u = \log\dfrac{x^4 + y^4}{x + y}$ என்க. ஆய்லரின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $x\dfrac{\partial u}{\partial x} + y\dfrac{\partial u}{\partial y} = 3$ எனக் காட்டுக.

(a) Find the equation of circle passing through the points (0, 1), (4, 3) and (1, −1).

OR

(b) Let $u = \log\dfrac{x^4 + y^4}{x + y}$. By using Euler's theorem show that $x\dfrac{\partial u}{\partial x} + y\dfrac{\partial u}{\partial y} = 3$.

45. (அ) $y = \left(x + \sqrt{1 + x^2}\right)^m$ எனில் $(1+x^2)y_2 + xy_1 - m^2y = 0$ எனக் காட்டுக.

அல்லது

(ஆ) $\cos 20° \cos 40° \cos 60° \cos 80° = \dfrac{1}{16}$ என நிறுவுக.

(a) If $y = \left(x + \sqrt{1 + x^2}\right)^m$ then show that $(1+x^2)y_2 + xy_1 - m^2y = 0$.

OR

(b) Prove that $\cos 20° \cos 40° \cos 60° \cos 80° = \dfrac{1}{16}$.

Scanned with CamScanner

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



46. (அ) ஒரு சுற்றுலா ஏற்பாட்டாளர் ஒரு பயணிக்கு ₹ 136 வீதத்தில் 100 பயணிகளுக்கு மேற்பட்ட ஒவ்வொரு பயணிக்கும் 40 பைசாக்கள் வீதம் தள்ளுபடி தருகிறார். குறைந்தது 100 பயணிகள் கலந்து கொண்டால்தான் சுற்றுலா மேற்கொள்ளப்படும். அவர் மீப்பெரு தொகையைப் பெறுவதற்கான பயணிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) ஒரு குறிப்பிட்ட வட்டாரப் பகுதியில் வசிக்கும் 8 குடும்பங்களின் மாத வருமானம் (ரூபாயில்) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விவரங்களின் கூட்டுச்சராசரி, பெருக்கல் சராசரி மற்றும் இசைச்சராசரி ஆகியவற்றைக் கணக்கிட்டு சராசரிகளுக்கு இடைப்பட்ட தொடர்பை சரிபார்க்கவும்.

| குடும்பங்கள் | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| வருமானம் (₹) | 70 | 10 | 50 | 75 | 8 | 25 | 8 | 42 |

(a) A tour operator charges ₹ 136 per passenger with the discount of 40 paise for each passenger in excess of 100. The operator requires at least 100 passengers to operate the tour. Determine the number of passenger that will maximize the amount of money the tour operator receives.

OR

(b) The monthly income of 8 families in rupees in a certain locality are given below. Calculate the mean, the geometric mean and the harmonic mean and confirm the relations among them holds true. Verify their relationships among averages.

| Family | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Income (₹) | 70 | 10 | 50 | 75 | 8 | 25 | 8 | 42 |

[ திருப்புக / Turn over

Scanned with CamScanner
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



47. (அ) ஒரு நபர் அவருடைய வருமானத்திலிருந்து ₹ 2,000 -த்தை ஒவ்வொரு மாத இறுதியிலும் தன் பங்கீட்டு ஓய்வூதியக் கணக்கில் செலுத்துகிறார். அதே அளவுத் தொகையை நிர்வாகமும் செலுத்துகிறது 8% கூட்டு வட்டி அளிக்கப்படுகிறது. 20 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு அவருக்கு கிடைக்கும் மொத்தத் தொகையைக் காண்க. $[(1.00667)^{240} = 3.3266]$

**அல்லது**

(ஆ) ஒரு கட்டுமானத் திட்டத்தின் செயல்கள் மற்றும் அது தொடர்பான தகவல்கள் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

| செயல் | 1 - 2 | 1 - 3 | 2 - 3 | 2 - 4 | 3 - 4 | 4 - 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| கால அளவு (நாட்களில்) | 22 | 27 | 12 | 14 | 6 | 12 |

இதற்கான வலையமைப்பை வரைக. மேலும் எல்லாத்திட்ட 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) A person deposits ₹ 2,000 at the end of every month from his salary towards his contributory pension scheme. The same amount is credited by his employer also. If 8% rate of compound interest is paid, then find the maturity amount at end of 20 years of service. $[(1.00667)^{240} = 3.3266]$

**OR**

(b) The following table use the activities in a construction project and relevant information.

| Activity | 1 - 2 | 1 - 3 | 2 - 3 | 2 - 4 | 3 - 4 | 4 - 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Duration (in days) | 22 | 27 | 12 | 14 | 6 | 12 |

Draw the network for the project, calculate the earliest start time, earliest finish time, latest start time and latest finish time of each activity and find the critical path. Compute the project duration.

- o O o -

Scanned with CamScanner

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

# www.Padasalai.Net

பாடசாலை

**படங்களை தொடுக! பாடசாலை வலைதளத்தை சமூக ஊடகங்களில் பின்தொடர்க!! உடனுக்குடன் புதிய செய்திகளை Notifications-ல் பெறுக!**

You Tube

Zoom Touch Below Links Download!

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **12th Standard** | Syllabus | Books | Study Materials – EM | Study Materials - TM | Practical | Online Test (EM & TM) |
| | Monthly Q&A | Mid Term Q&A | Revision Q&A | PTA Book Q&A | Centum Questions | Creative Questions |
| | Quarterly Exam | Half Yearly Exam | Public Exam | NEET | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **11th Standard** | Syllabus | Books | Study Materials – EM | Study Materials - TM | Practical | Online Test (EM & TM) |
| | Monthly Q&A | Mid Term Q&A | Revision Q&A | Centum Questions | Creative Questions | |
| | Quarterly Exam | Half Yearly Exam | Public Exam | NEET | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10th Standard** | Syllabus | Books | Study Materials - EM | Study Materials - TM | Practical | Online Test (EM & TM) |
| | Monthly Q&A | Mid Term Q&A | Revision Q&A | PTA Book Q&A | Centum Questions | Creative Questions |
| | Quarterly Exam | Half Yearly Exam | Public Exam | NTSE | SLAS | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9th Standard** | Syllabus | Books | Study Materials | 1st Mid Term | 2nd Mid Term | 3rd Mid Term |
| | Quarterly Exam | Half Yearly Exam | Annual Exam | RTE | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **8th Standard** | Syllabus | Books | Study Materials | 1st Mid Term | 2nd Mid Term | 3rd Mid Term |
| | Term 1 | Term 2 | Term 3 | Public Model Q&A | NMMS | Periodical Test |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **7th Standard** | Syllabus | Books | Study Materials | 1st Mid Term | 2nd Mid Term | 3rd Mid Term |
| | Term 1 | Term 2 | Term 3 | Periodical Test | SLAS | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6th Standard** | Syllabus | Books | Study Materials | 1st Mid Term | 2nd Mid Term | 3rd Mid Term |
| | Term 1 | Term 2 | Term 3 | Periodical Test | SLAS | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1st to 5th Standard** | Syllabus | Books | Study Materials | Periodical Test | SLAS | |
| | Term 1 | Term 2 | Term 3 | Public Model Q&A | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Exams** | TET | TNPSC | PGTRB | Polytechnic | Police | Computer Instructor |
| | DEO | BEO | LAB Asst | NMMS | RTE | NTSE |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Portal** | Matrimony | Mutual Transfer | Job Portal |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Volunteers** | Centum Team | Creative Team | Key Answer Team |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Downloads** | LESSON PLAN | Department Exam | Income Tax | Forms & Proposals | Fonts | Downloads |
| | Proceedings | GO's | Regulation Orders | Pay Orders | Panel | |

**Padasalai – Official Android App – Download Here**

**Kindly Send Your Study Materials, Q&A to our Email ID –** Padasalai.net@gmail.com