

No. of Printed Pages : 15

3771



பதிவு எண்
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

கணிதம் / MATHEMATICS

544704

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Versions)

நேரம் : 2½ மணி]

Time Allowed : 2½ Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

[Maximum Marks : 100

- அறிவுரை :
- (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
 - (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்குப் 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 Black or Blue ink to write and pencil to draw diagrams.

குறிப்பு : இவ்வினாத்தாள் நான்கு பிரிவுகளைக் கொண்டது.

Note : This question paper contains four sections.

பிரிவு - I / SECTION - I

(மதிப்பெண்கள் : 15) / (Marks : 15)

- குறிப்பு : (i) இப்பிரிவில் உள்ள 15 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15x1=15
(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக.

- Note :
- (i) Answer all the 15 questions.
 - (ii) Choose the correct answer from the given four alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. $f : A \rightarrow B$ ஒரு இருபுறச்சார்பு மற்றும் $n(A) = 5$ எனில் $n(B) =$
(அ) 10 (ஆ) 4 (இ) 5 (ஈ) 25

- If $f : A \rightarrow B$ is a bijective function and if $n(A) = 5$, then $n(B)$ is equal to :
(a) 10 (b) 4 (c) 5 (d) 25

[திருப்புக / Turn over

2. a, b, c, l, m, n என்பன கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் அமைந்துள்ளன எனில் $3a+7, 3b+7, 3c+7, 3l+7, 3m+7, 3n+7$ என்ற தொடர் வரிசை :

- (அ) ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசை
 (ஆ) ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசை
 (இ) ஒரு மாறிலித் தொடர் வரிசை
 (ஈ) ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையும் அல்ல பெருக்குத் தொடர் வரிசையும் அல்ல

If a, b, c, l, m, n are in A.P., then $3a+7, 3b+7, 3c+7, 3l+7, 3m+7, 3n+7$ form :

- (a) a G.P. (b) an A.P.
 (c) a constant Sequence (d) neither A.P nor G.P.
3. ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையில் $t_2 = \frac{3}{5}$ மற்றும் $t_3 = \frac{1}{5}$ எனில், அதன் பொது விகிதம்

- (அ) $\frac{1}{5}$ (ஆ) $\frac{1}{3}$ (இ) 1 (ஈ) 5

In a G.P $t_2 = \frac{3}{5}$ and $t_3 = \frac{1}{5}$. Then the common ratio is :

- (a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) 1 (d) 5

4. $K \in \mathbb{N}$ எனும் போது a^K, a^{K+3}, a^{K+5} ஆகியவற்றின் மீ.பொ.ம.

- (அ) a^{K+9} (ஆ) a^K (இ) a^{K+6} (ஈ) a^{K+5}

The LCM of a^K, a^{K+3}, a^{K+5} where $K \in \mathbb{N}$ is :

- (a) a^{K+9} (b) a^K (c) a^{K+6} (d) a^{K+5}

5. $ax^2 + bx + c = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் $\frac{1}{\alpha}$ மற்றும் $\frac{1}{\beta}$ ஆகியனவற்றை மூலங்களாகக் கொண்ட இருபடிச் சமன்பாடு.

- (அ) $ax^2 + bx + c = 0$ (ஆ) $bx^2 + ax + c = 0$
 (இ) $cx^2 + bx + a = 0$ (ஈ) $cx^2 + ax + b = 0$

If α and β are the roots of $ax^2 + bx + c = 0$, then one of the quadratic equations whose roots are $\frac{1}{\alpha}$ and $\frac{1}{\beta}$ is :

- (a) $ax^2 + bx + c = 0$ (b) $bx^2 + ax + c = 0$
 (c) $cx^2 + bx + a = 0$ (d) $cx^2 + ax + b = 0$

6. $A \times \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} = (1 \ 2)$ எனில் A ன் வரிசை

- (அ) 2×1 (ஆ) 2×2 (இ) 1×2 (ஈ) 3×2

If $A \times \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} = (1 \ 2)$, then the order of A is :

- (a) 2×1 (b) 2×2 (c) 1×2 (d) 3×2

7. $(3, -2), (-1, a)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர் கோட்டின் சாய்வு $-\frac{3}{2}$ எனில் a-ன் மதிப்பு :

- (அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 4

Slope of the line joining the points $(3, -2)$ and $(-1, a)$ is $-\frac{3}{2}$, then the value of a is equal to :

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

8. $y=0$ மற்றும் $x=-4$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் வெட்டும் புள்ளி

- (அ) $(0, -4)$ (ஆ) $(-4, 0)$ (இ) $(0, 4)$ (ஈ) $(4, 0)$

The point of intersection of the straight lines $y=0$ and $x=-4$ is :

- (a) $(0, -4)$ (b) $(-4, 0)$ (c) $(0, 4)$ (d) $(4, 0)$

9. இரு வடிவொத்த முக்கோணங்களின் பக்கங்களின் விகிதம் $2:3$ எனில் அவற்றின் பரப்பளவுகளின் விகிதம் :

- (அ) $9:4$ (ஆ) $4:9$ (இ) $2:3$ (ஈ) $3:2$

The sides of two similar triangles are in the ratio $2:3$, then their areas are in the ratio :

- (a) $9:4$ (b) $4:9$ (c) $2:3$ (d) $3:2$

10. O-வை மையமாக உடைய வட்டத்திற்கு PA, PB என்பன வெளிப்புள்ளி P யிலிருந்து வரையப்பட்டத் தொடுகோடுகள். இத்தொடுகோடுகளுக்கு இடையில் உள்ள கோணம் 40° எனில் $\angle POA =$

- (அ) 70° (ஆ) 80° (இ) 50° (ஈ) 60°

If the tangents PA and PB from an external point P to circle with centre O are inclined to each other at an angle of 40° then $\angle POA =$

- (a) 70° (b) 80° (c) 50° (d) 60°

11. $(1 - \cos^2\theta)(1 + \cot^2\theta) =$

- (அ) $\sin^2\theta$ (ஆ) 0 (இ) 1 (ஈ) $\tan^2\theta$

$(1 - \cos^2\theta)(1 + \cot^2\theta) =$

- (a) $\sin^2\theta$ (b) 0 (c) 1 (d) $\tan^2\theta$

12. $(1 + \cot^2\theta)(1 - \cos\theta)(1 + \cos\theta) =$

(அ) $\tan^2\theta - \sec^2\theta$

(ஆ) $\sin^2\theta - \cos^2\theta$

(இ) $\sec^2\theta - \tan^2\theta$

(ஈ) $\cos^2\theta - \sin^2\theta$

$(1 + \cot^2\theta)(1 - \cos\theta)(1 + \cos\theta) =$

(a) $\tan^2\theta - \sec^2\theta$

(b) $\sin^2\theta - \cos^2\theta$

(c) $\sec^2\theta - \tan^2\theta$

(d) $\cos^2\theta - \sin^2\theta$

13. இரண்டு கூம்புகள் சம ஆரங்கள் கொண்டுள்ளன. மேலும் அவற்றின் சாயுரங்களின் விகிதம் 4 : 3 எனில் வளைபரப்புக்களின் விகிதம் :

(அ) 16 : 9

(ஆ) 8 : 6

(இ) 4 : 3

(ஈ) 3 : 4

Two right circular cones have equal radii. If their slant heights are in the ratio 4 : 3, then their respective curved surface areas are in the ratio :

(a) 16 : 9

(b) 8 : 6

(c) 4 : 3

(d) 3 : 4

14. தொகுப்பிலுள்ள விவரங்களில் மிகப் பெரிய மதிப்பு 72 மற்றும் மிகச் சிறிய மதிப்பு 28 எனில் அத்தொகுப்பின் வீச்சுக்கெழு :

(அ) 44

(ஆ) 0.72

(இ) 0.44

(ஈ) 0.28

The greatest value of a collection of data is 72 and the least value is 28. Then the coefficient of range is :

(a) 44

(b) 0.72

(c) 0.44

(d) 0.28

15. ஒரே நேரத்தில் இரு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. பகடையின் இரண்டு முகங்களிலும் ஒரே எண்ணாக இருக்க நிகழ்தகவு :

(அ) $\frac{1}{36}$

(ஆ) $\frac{1}{3}$

(இ) $\frac{1}{6}$

(ஈ) $\frac{2}{3}$

Two dice are thrown simultaneously. The probability of getting a doublet is :

(a) $\frac{1}{36}$

(b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{1}{6}$

(d) $\frac{2}{3}$

பிரிவு - II / SECTION - II

(மதிப்பெண்கள் : 20) / (Marks : 20)

குறிப்பு : (i) பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

10x2=20

(ii) வினா எண் 30 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். முதல் 14 வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 9 வினாக்களைத் தேர்வு செய்யவும்.

Note : (i) Answer 10 questions.

(ii) Question number 30 is **Compulsory**. Select **any 9** questions from the first 14 questions.16. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $B = \{-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12\}$.என்க. $R = \{(1, 3), (2, 6), (3, 10), (4, 9)\} \subseteq A \times B$ ஒரு உறவு எனில், R ஐ ஒரு சார்பு எனக் காட்டுக. மற்றும் அதன் வீச்சகத்தினை காண்க.Let $A = \{1, 2, 3, 4\}$ and $B = \{-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12\}$ Let $R = \{(1, 3), (2, 6), (3, 10), (4, 9)\} \subseteq A \times B$ be a relation. Show that R is a function and find the range of R.17. $(A \cup B)'$ க்கு வென்படம் வரைக.Draw Venn-diagram for $(A \cup B)'$.

18. தொடர் வரிசையில்லாத சார்புக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.

Give an example for a function which is not a sequence.

19. மீ.பொ.ம. காண்க. $x^2y + xy^2$, $x^2 + xy$ Find the LCM $x^2y + xy^2$, $x^2 + xy$.

20. தீர்க்க. $3x - \frac{8}{x} = 2$

Solve : $3x - \frac{8}{x} = 2$

21. $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -9 & 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}$ எனில், A ன் கூட்டல் நேர்மாறு அணியைக் காண்க.

Let $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -9 & 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}$, then find the additive inverse of A.

22. சாய்வுக் கோணம் 45° மற்றும் y -வெட்டுத்துண்டு $\frac{2}{5}$ ஆகியவற்றைக் கொண்ட நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் கூறுக.

Find the equation of straight line whose angle of inclination is 45° and y -intercept is $\frac{2}{5}$.

23. $A(2, 3)$, $B(4, 0)$ மற்றும் $C(6, -3)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமைந்துள்ளன என நிரூபி.

Show that the points $A(2, 3)$, $B(4, 0)$ and $C(6, -3)$ are collinear.

24. ΔABC ல் $\angle A$ என்ற கோணத்தின் உட்புற இரு சமவெட்டி AD ஆனது, பக்கம் BC ஐ D ல் சந்திக்கிறது $BD=2.5$ செ.மீ $AB=5$ செ.மீ மற்றும் $AC=4.2$ செ.மீ எனில். DC ஐக் காண்க

In ΔABC , the internal bisector AD of $\angle A$ meets the side BC at D. If $BD=2.5$ cm, $AB=5$ cm and $AC=4.2$ cm, then find DC.

25. θ ஒரு குறுக்கோணம் மற்றும் $\sin\theta = \cos\theta$ எனில் $\tan^2\theta - 2\cos^2\theta = 0$ என நிரூபிக்க.
If $\sin\theta = \cos\theta$, θ is an acute angle show that $\tan^2\theta - 2\cos^2\theta = 0$.
26. 98.56 ச.செ.மீ. புறப்பரப்பு கொண்ட ஒரு திண்மக் கோளத்தின் ஆரத்தைக் காண்க.
If the curved surface area of a solid sphere is 98.56 cm^2 , then find the radius of the sphere.
27. மரத்தினாலான ஒரு திண்மக் கூம்பின் அடிச் சுற்றளவு 44 மீ மற்றும் அதன் உயரம் 12 மீ எனில் அத்திண்மக் கூம்பின் கனஅளவைக் காண்க.
The circumference of the base of a 12 m high wooden solid cone is 44 m. Find the volume.
28. முதல் 13 இயல் எண்களின் திட்ட விலக்கத்தைக் கணக்கிடுக.
Calculate the standard deviation of the first 13 natural numbers.
29. நன்கு கலைத்து வைக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து சம வாய்ப்புச் சோதனை முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அந்தச் சீட்டு பின்வருவனவாக இருக்க நிகழ் தகவுகளைக் காண்க.
(i) கருப்பு இராசா (ii) ஸ்பேடு கார்டு
From a well shuffled pack of 52 playing cards, one card is drawn at random. Find the probability of getting :
(i) a black king (ii) a spade card
30. (அ) அணியின் பெருக்கல் பலன் காண்க : $\begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -7 \end{pmatrix}$

அல்லது

(ஆ) $\frac{1 + \sec\theta}{\sec\theta} = \frac{\sin^2\theta}{1 - \cos\theta}$ என நிறுவுக.

(a) Find the product of the matrices $\begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -7 \end{pmatrix}$

OR

(b) Prove that $\frac{1 + \sec\theta}{\sec\theta} = \frac{\sin^2\theta}{1 - \cos\theta}$

பிரிவு - III / SECTION - III

(மதிப்பெண்கள் : 45) / (Marks : 45)

குறிப்பு : (i) 9 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

9x5=45

(ii) வினா எண் 45 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். முதல் 14 வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 8 வினாக்களைத் தேர்வு செய்யவும்.

Note : (i) Answer 9 questions.

(ii) Question number 45 is compulsory. Select any 8 questions from the first 14 questions.

31. $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $Y = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ என்க. X லிருந்து Y க்கான உறவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் எவை சார்பாகும்? உன் விடைக்கான தகுந்த காரணம் தருக. மேலும், அவை சார்பு எனில், எவ்வகைச் சார்பாகும்?

(i) $R_1 = \{(x, y) | y = x + 2, x \in X, y \in Y\}$

(ii) $R_2 = \{(1, 1), (2, 1), (3, 3), (4, 3), (5, 5)\}$

(iii) $R_3 = \{(1, 1), (1, 3), (3, 5), (3, 7), (5, 7)\}$

(iv) $R_4 = \{(1, 3), (2, 5), (4, 7), (5, 9), (3, 1)\}$

If $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $Y = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ determine which of the following relations from X to Y are functions? Give reason for your answer. If it is a function, state its type.

(i) $R_1 = \{(x, y) | y = x + 2, x \in X, y \in Y\}$

(ii) $R_2 = \{(1, 1), (2, 1), (3, 3), (4, 3), (5, 5)\}$

(iii) $R_3 = \{(1, 1), (1, 3), (3, 5), (3, 7), (5, 7)\}$

(iv) $R_4 = \{(1, 3), (2, 5), (4, 7), (5, 9), (3, 1)\}$

[திருப்புக / Turn over

32. 170 வாடிக்கையாளர்களில் 115 பேர் தொலைக்காட்சியையும், 110 பேர் வானொலியையும் மற்றும் 130 பேர் பத்திரிகைகளையும் பயன்படுத்துகிறார்கள் என்பதை ஒரு விளம்பர நிறுவனம் கண்டறிந்தது, மேலும் 85 பேர் தொலைக்காட்சி மற்றும் பத்திரிகைகளையும், 75 பேர் தொலைக்காட்சி மற்றும் வானொலியையும், 95 பேர் வானொலி மற்றும் பத்திரிகைகளையும், 70 பேர் மூன்றினையும் பயன்படுத்துகிறார்கள் எனவும் கண்டறிந்து வெண்படத்தில் விவரங்களைக் குறித்து, பின்வருவனவற்றைக் காண்க
- வானொலியை மட்டும் பயன்படுத்துபவர்களின் எண்ணிக்கை.
 - தொலைக்காட்சியை மட்டும் பயன்படுத்துபவர்களின் எண்ணிக்கை.
 - தொலைக்காட்சி மற்றும் பத்திரிகைகளைப் பயன்படுத்தி வானொலியைப் பயன்படுத்தாதவர்களின் எண்ணிக்கை.

An advertising agency finds that, of its 170 clients, 115 use Television, 110 use Radio and 130 use Magazines. Also, 85 use Television and Magazines, 75 use Television and Radio, 95 use Radio and Magazines, 70 use all the three. Draw Venn diagram to represent these data. Find :

- How many use only Radio ?
 - How many use only Television ?
 - How many use Television and Magazines but do not use Radio ?
33. ஒரு தோட்டக்காரர் சரிவக வடிவில் சுவர் ஒன்றினை அமைக்க திட்டமிடுகிறார். சரிவகத்தின் நீண்ட முதல் வரிசைக்கு 97 செங்கற்கள் தேவைப்படுகிறது. பின்பு ஒவ்வொரு வரிசையின் இருபுறமும் இரண்டிரண்டு செங்கற்கள் குறைவாக வைக்க வேண்டும். அவ்வடிமைப்பில் 25 வரிசைகளிருப்பின், அவர் வாங்க வேண்டிய செங்கற்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை?

A gardener plans to construct a trapezoidal shaped structure in his garden. The longer side of trapezoid needs to start with a row of 97 bricks. Each row must be decreased by 2 bricks on each end and the construction should stop at 25th row. How many bricks does he need to buy ?

34. பின்வரும் தொடரின் கூடுதலைக் காண்க.

$$11^3 + 12^3 + 13^3 + \dots + 28^3$$

Find the sum of the series :

$$11^3 + 12^3 + 13^3 + \dots + 28^3$$

35. $m - nx + 28x^2 + 12x^3 + 9x^4$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் m, n ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

If $m - nx + 28x^2 + 12x^3 + 9x^4$ is a perfect square, then find the values of m and n .

- 36. α, β என்பன $3x^2 - 6x + 4 = 0$ என்னும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில் $\alpha^2 + \beta^2$ மதிப்புக் காண்க.

If α and β are the roots of the equation $3x^2 - 6x + 4 = 0$ find the value of $\alpha^2 + \beta^2$.

37. $A = \begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 7 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $A^2 - 3A - 54I = 0$ என நிரூபிக்க.

If $A = \begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 7 & 2 \end{pmatrix}$ then show that $A^2 - 3A - 54I = 0$

38. $(2, -5), (3, -4)$ மற்றும் $(9, K)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரு கோடமைவன எனில் K ன் மதிப்பு காண்க.

Find the value of K for which the given points are collinear. $(2, -5), (3, -4)$ and $(9, K)$.

39. $(-2, -1), (4, 0), (3, 3)$ மற்றும் $(-3, 2)$ ஆகிய புள்ளிகளை வரிசையாக எடுத்துக் கொண்டு சாய்வினைப் பயன்படுத்தி அவை ஓர் இணைகரத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

Using the concept of slope, show that the points $(-2, -1), (4, 0), (3, 3)$ and $(-3, 2)$ taken in order form of a parallelogram.

40. கோண இரு சமவெட்டித் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்க

State and prove angle Bisector Theorem.

41. $\tan\theta + \sin\theta = m$, $\tan\theta - \sin\theta = n$ மற்றும் $m \neq n$ எனில் $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$ எனக் காட்டுக.

If $\tan\theta + \sin\theta = m$, $\tan\theta - \sin\theta = n$ and $m \neq n$, then show that $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$.

42. ஒரு பாத்திரம் இடைக்கண்டம் வடிவில் உள்ளது. அதன் மேற்புற ஆரம் மற்றும் உயரம் முறையே 8 செ.மீ. மற்றும் 14 செ.மீ. என்க. அப்பாத்திரத்தின் கனஅளவு $\frac{5676}{3}$ க.செ.மீ. எனில் அடிப்பக்கத்திலுள்ள வட்டத்தின் ஆரத்தினைக் காண்க.

A vessel is in the form of a frustum of a cone. Its radius at one end and the height are 8 cm and 14 cm respectively. If its volume is $\frac{5676}{3} \text{ cm}^3$, then find the radius at the other end.

43. 3 செ.மீ. ஆரம் மற்றும் 5 செ.மீ. சாயுயரம் கொண்ட ஒரு திட வட்டக்கோண கூம்பினை அதன் உச்சி A வழியாக ஒரு தளத்தினால் இரு சம பாகங்களாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. அதன் ஒரு பாகத்தில் மொத்த புறப்பரப்பினைக் காண்க.



A solid right circular cone of radius 3 cm and slant height 5 cm is cut by a plane through A into two exact pieces. Find the total surface area of a single piece.



44. ஒரு புதிய மகிழ்வுந்து அதனுடைய வடிவமைப்பிற்காக விருது பெறும் நிகழ்தகவு 0.25 என்க. சிறந்த முறையில் எரிபொருள் பயன்பாட்டிற்கான விருது பெறும் நிகழ்தகவு 0.35 மற்றும் இரு விருதுகளும் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு 0.15 எனில் அம்மகிழ்வுந்து.....

- (i) குறைந்தது ஏதாவது ஒரு விருது பெறுதல்
(ii) ஒரே ஒரு விருது மட்டும் பெறுதல் ஆகிய நிகழ்ச்சிகளுக்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

The probability that a new car will get an award for its design is 0.25, the probability that it will get an award for efficient use of fuel is 0.35 and the probability that it will get both the awards is 0.15.

Find the probability that :

- (i) it will get atleast one of the two awards.
(ii) it will get only one of the awards.
45. (அ) 11 பென்சில்கள் மற்றும் 3 அழிப்பான்களின் மொத்த விலை ரூ. 50. மேலும் 8 பென்சில்கள் மற்றும் 3 அழிப்பான்களின் மொத்த விலை ரூ. 38 எனில், ஒரு பென்சில் மற்றும் ஒரு அழிப்பான் விலையைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) உலகக் கால்பந்து போட்டிகளில் 71 முன்னணி வீரர்கள் அடித்த கோல்களின் எண்ணிக்கையின் விவரங்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விவரத்தின் திட்டவிலக்கம் காண்க.

பிரிவு இடைவெளி	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70
நிகழ்வெண்கள்	8	12	17	14	9	7	4

- (a) The cost of 11 pencils and 3 erasers is Rs. 50 and the cost of 8 pencils and 3 erasers is Rs. 38. Find the cost of each pencil and each eraser.

OR

- (b) The following table gives the number of goals scored by 71 leading players in international football matches. Find the standard deviation of the data.

Class Interval	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70
Frequency	8	12	17	14	9	7	4

பிரிவு - IV / SECTION - IV

(மதிப்பெண்கள் : 20) / (Marks : 20)

குறிப்பு : ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள இரண்டு மாற்று வினாக்களிலிருந்து ஒரு வினாவைத் தேர்ந்தெடுத்து இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $2 \times 10 = 20$

Note : Answer both the questions choosing either of the alternatives.

46. (அ) 3 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 9 செ.மீ. தொலைவில் ஒரு புள்ளினைக் குறிக்க. அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைந்து, அதன் நீளங்களை கணக்கிடுக.

(அல்லது)

(ஆ) $AB = 6$ செ.மீ, $AD = 4.8$ செ.மீ, $BD = 8$ செ.மீ, மற்றும் $CD = 5.5$ செ.மீ, என்ற அளவுகள் கொண்ட வட்ட நாற்கரம் ABCD வரைக.

(a) Take a point which is 9 cm away from the centre of a circle of radius 3 cm, and draw the two tangents to the circle from that point.

OR

(b) Construct a cyclic quadrilateral ABCD where $AB = 6$ cm, $AD = 4.8$ cm, $BD = 8$ cm and $CD = 5.5$ cm.

47. (அ) $y = 2x^2 - x + 3$ வரைபடம் வரைக.

அல்லது

(ஆ) ஒரு வங்கி, மூத்தக் குடிமகனின் வைப்புத் தொகைக்கு 10% தனிவட்டி தருகிறது. வைப்புத் தொகைக்கும் அதற்கு ஓர் ஆண்டுக்குக் கிடைக்கும் வட்டிக்கும் இடையேயான தொடர்பினைக் காட்ட ஒரு வரைபடம் வரைக. அதன் மூலம்.

(i) ரூ. 650 வைப்புத் தொகைக்குக் கிடைக்கும் வட்டி மற்றும்

(ii) ரூ. 45 வட்டியாகக் கிடைக்க வங்கியில் செலுத்தப்பட வேண்டிய வைப்புத் தொகை ஆகியனவற்றைக் காண்க.

(a) Draw the graph of $y = 2x^2 - x + 3$

OR

(b) A bank gives 10% S.I. on deposits for senior citizens. Draw the graph for the relation between the sum deposited and the interest earned for one year. Hence find :

- (i) The interest on the deposit of Rs. 650.
- (ii) The amount to be deposited to earn an interest of Rs. 45.

- o o o -