Tamilnadu Board Class 10 Maths Previous year Question Paper March 2016

Part - III
கணிதம் / MATHEMATICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Versions)

நேரம் : 2½ மணி] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100
Time Allowed : 2½ Hours] [Maximum Marks : 100

அறிவுரை : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் 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** மாற்று விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

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.

[திருப்புக / Turn over

1. A = {p, q, r, s}, B = {r, s, t, u} எனில், A\B =

(அ) {p, q} (ஆ) {t, u} (இ) {r, s} (ஈ) {p, q, r, s}

If A = {p, q, r, s}, B = {r, s, t, u}, then A\B is :

(a) {p, q} (b) {t, u} (c) {r, s} (d) {p, q, r, s}

2. 1, 1, 2, 3, 5, 8.... என்ற தொடர் வரிசையின் 8 -வது உறுப்பு :

(அ) 25 (ஆ) 24 (இ) 23 (ஈ) 21

The 8th term of the sequence 1, 1, 2, 3, 5, 8.... is :

(a) 25 (b) 24 (c) 23 (d) 21

3. $1+2+3+...+n=k$ எனில் $1^3+2^3+3^3+...+n^3$ என்பது :

(அ) k^2 (ஆ) k^3 (இ) $\frac{k(k+1)}{2}$ (ஈ) $(k+1)^3$

If $1+2+3+...+n=k$ then $1^3+2^3+3^3+...+n^3$ is equal to :

(a) k^2 (b) k^3 (c) $\frac{k(k+1)}{2}$ (d) $(k+1)^3$

4. $x-4y=8$, $3x-12y=24$ என்னும் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு :

(அ) முடிவிலி எண்ணிக்கையில் தீர்வுகள் உள்ளன

(ஆ) தீர்வு இல்லை

(இ) ஒரேயொரு தீர்வு மட்டும் உண்டு

(ஈ) ஒரு தீர்வு இருக்கலாம் அல்லது இல்லாமலும் இருக்கலாம்

The system of equations $x-4y=8$, $3x-12y=24$:

(a) has infinitely many solutions

(b) has no solution

(c) has a unique solution

(d) may or may not have a solution

5. $ax^2+bx+c=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் சமம் எனில், c -ன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{b^2}{2a}$ (ஆ) $\frac{b^2}{4a}$ (இ) $-\frac{b^2}{2a}$ (ஈ) $\frac{b^2}{4a}$

If $ax^2+bx+c=0$ has equal roots, then 'c' is equal to

(a) $\frac{b^2}{2a}$ (b) $\frac{b^2}{4a}$ (c) $\frac{b^2}{2a}$ (d) $\frac{b^2}{4a}$

6. $A=\begin{pmatrix}4 & -2\\ 6 & -3\end{pmatrix}$ எனில், A^2 =

(அ) $\begin{pmatrix}16 & 4\\ 36 & 9\end{pmatrix}$ (ஆ) $\begin{pmatrix}8 & -4\\ 12 & -6\end{pmatrix}$ (இ) $\begin{pmatrix}-4 & 2\\ -6 & 3\end{pmatrix}$ (ஈ) $\begin{pmatrix}4 & -2\\ 6 & -3\end{pmatrix}$

If $A=\begin{pmatrix}4 & -2\\ 6 & -3\end{pmatrix}$, then A^2 is :

(a) $\begin{pmatrix}16 & 4\\ 36 & 9\end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix}8 & -4\\ 12 & -6\end{pmatrix}$ (c) $\begin{pmatrix}-4 & 2\\ -6 & 3\end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix}4 & -2\\ 6 & -3\end{pmatrix}$

7. y-அச்சிற்கு இணையானதும் $(-2, 5)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு :

(அ) $x-2=0$ (ஆ) $x+2=0$ (இ) $y+5=0$ (ஈ) $y-5=0$

The equation of a straight line parallel to y-axis and passing through the point $(-2, 5)$ is :

(a) $x-2=0$ (b) $x+2=0$ (c) $y+5=0$ (d) $y-5=0$

8. சாய்வு 3 ஆகவும், y வெட்டுத்துண்டு -4 ஆகவும் உள்ள நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு :

(அ) $3x-y-4=0$ (ஆ) $3x+y-4=0$

(இ) $3x-y+4=0$ (ஈ) $3x+y+4=0$

The equation of a straight line having slope 3 and y - intercept -4 is :

(a) $3x-y-4=0$ (b) $3x+y-4=0$

(c) $3x-y+4=0$ (d) $3x+y+4=0$

9. ΔABC -ல் AB மற்றும் AC -களிலுள்ள புள்ளிகள் D மற்றும் E என்பன DE || BC என்றவாறு உள்ளன. மேலும் AD = 3 செ. மீ, DB = 2 செ. மீ, மற்றும் AE = 2.7 செ.மீ, எனில், AC =

(அ) 6.5 செ. மீ. (ஆ) 4.5 செ. மீ. (இ) 3.5 செ. மீ. (ஈ) 5.5 செ. மீ.

In ΔABC, DE is || to BC, meeting AB and AC at D and E. If AD = 3 cm, DB = 2 cm and AE = 2.7 cm, then AC is equal to :

(a) 6.5 cm (b) 4.5 cm (c) 3.5 cm (d) 5.5 cm

10. AB, CD என்பன ஒரு வட்டத்தின் இரு நாண்கள். அவை நீட்டப்படும் போது P -ல் சந்திக்கின்றன மற்றும் AB = 5 செ. மீ, AP = 8 செ.மீ, CD = 2 செ. மீ, எனில் PD =

(அ) 12 செ. மீ. (ஆ) 5 செ. மீ. (இ) 6 செ. மீ (ஈ) 4 செ. மீ.

AB and CD are two chords of a circle which when produced to meet at a point P such that AB = 5 cm, AP = 8 cm and CD = 2 cm then PD =

(a) 12 cm (b) 5 cm (c) 6 cm (d) 4 cm

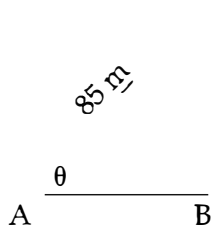
11 $(1+\tan^2\theta)\cdot \sin^2\theta =$

(அ) $\sin^2\theta$ (ஆ) $\cos^2\theta$ (இ) $\tan^2\theta$ (ஈ) $\cot^2\theta$

$(1+\tan^2\theta)\cdot \sin^2\theta =$

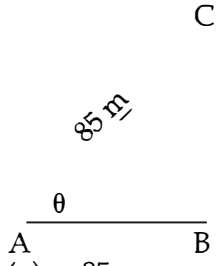
(a) $\sin^2\theta$ (b) $\cos^2\theta$ (c) $\tan^2\theta$ (d) $\cot^2\theta$

12 படத்தில், $\sin\theta = \frac{15}{17}$. எனில், BC =



(அ) 85 மீ (ஆ) 65 மீ (இ) 95 மீ (ஈ) 75 மீ

In the adjoining figure, $\sin\theta = \frac{15}{17}$. Then BC =



(a) 85 m (b) 65 m (c) 95 m (d) 75 m

13. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் விட்டம் 2 செ.மீ. எனில் அதன் மொத்த புறப்பரப்பு :

(அ) 12 செ.மீ.^{2} (ஆ) 12π செ.மீ.^{2} (இ) 4π செ.மீ.^{2} (ஈ) 3π செ.மீ.^{2}

The total surface area of a solid hemisphere of diameter 2 cm is equal to

(a) 12 cm^2 (b) 12π cm^2 (c) 4π cm^2 (d) 3π cm^2

14. x, y, z -ன் திட்டவிலக்கம் t எனில், $x+5, y+5, z+5$ -ன் திட்ட விலக்கம் :

(அ) $\frac{t}{3}$ (ஆ) $t+5$ (இ) t (ஈ) xyz

If t is the standard deviation of x, y, z, then the standard deviation of $x+5, y+5, z+5$ is :

(a) $\frac{t}{3}$ (b) $t+5$ (c) t (d) xyz

15. ஒரு பையில் 5 கருப்பு, 4 வெள்ளை மற்றும் 3 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒரு பந்து சிவப்பு நிறமாக இல்லாமலிருப்பதற்கான நிகழ்தகவு

(அ) $\frac{5}{12}$ (ஆ) $\frac{4}{12}$ (இ) $\frac{3}{12}$ (ஈ) $\frac{3}{4}$

A bag contains 5 black balls, 4 white balls and 3 red balls. If a ball is selected at random, the probability that it is not red is

(a) $\frac{5}{12}$ (b) $\frac{4}{12}$ (c) $\frac{3}{12}$ (d) $\frac{3}{4}$

https://byjus.com

பிரிவு - II / SECTION - II

(மதிப்பெண்கள் : 20) / (Marks : 20)

குறிப்பு : (i) பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 10x2=20

(ii) வினா எண் 30 -க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். முதல் 14 வினாக்களில் இருந்து 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 = {a, x, y, r, s}, B = {1, 3, 5, 7, −10} எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள கணங்களுக்கு, கணங்களின் சேர்ப்பு செயலானது, பரிமாற்று பண்பு உடையது என்பதை சரி பார்க்கவும்.

Given A = {a, x, y, r, s}, B = {1, 3, 5, 7, −10} verify the commutative property of set union.

17. A = {5, 6, 7, 8} ; B = {−11, 4, 7, −10, −7, −9, −13} என்க. $f = \{(x, y) : y = 3 - 2x, x \in A, y \in B\}$ என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

(i) f -ன் உறுப்புகளை எழுதுக.

(ii) வீச்சகம் காண்க.

Let A = {5, 6, 7, 8} ; B = {−11, 4, 7, −10, −7, −9, −13} and

$f = \{(x, y) : y = 3 - 2x, x \in A, y \in B\}$

(i) Write down the elements of f.

(ii) What is the range ?

18. $\sqrt{2}, 3\sqrt{2}, 5\sqrt{2}, \ldots$ என்ற கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் 12 ஆவது உறுப்பு யாது ?

Find the 12th term of the A.P. $\sqrt{2}, 3\sqrt{2}, 5\sqrt{2}, \ldots\ldots$

19. சுருக்குக : $\frac{x^3}{x-2} + \frac{8}{2-x}$

Simplify : $\frac{x^3}{x-2} + \frac{8}{2-x}$

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

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

21. பின்வருவனவற்றில் அணி பெருக்கல் வரையறுக்கப்படுமானால் அவற்றை காண்க.

$$\begin{pmatrix} 2 & 9 & -3 \\ 4 & -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -6 & 7 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

Find the product of the matrices, if exists.

$$\begin{pmatrix} 2 & 9 & -3 \\ 4 & -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -6 & 7 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

22. $\begin{bmatrix} x+y \\ y+z \\ z-5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 9 \\ 0 \end{bmatrix}$ எனில் x, y மற்றும் z -ன் மதிப்புகளை காண்க.

Find the values of x, y and z if $\begin{bmatrix} x+y \\ y+z \\ z-5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 9 \\ 0 \end{bmatrix}$

https://byjus.com

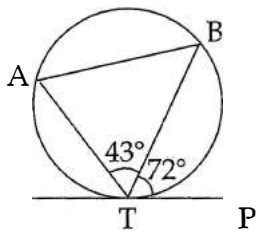
23. புள்ளி (1, 3) -ஐ நடுக்கோட்டு மையமாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் இரு முனைகள் $(-7, 6)$ மற்றும் (8, 5) எனில், முக்கோணத்தின் மூன்றாவது முனையைக் காண்க.

If the centroid of a triangle is at (1, 3) and two of its vertices are $(-7, 6)$ and (8, 5) then find the third vertex of the triangle.

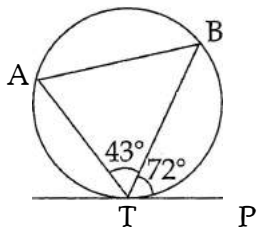
24. $5x-2y-9=0$, $ay+2x-11=0$ ஆகிய நேர்கோடுகள் ஒன்றுக்கு ஒன்று செங்குத்து எனில், a-ன் மதிப்பைக் காண்க.

Find the value of 'a', if the straight lines $5x-2y-9=0$ and $ay+2x-11=0$ are perpendicular to each other.

25. படத்தில் TP ஒரு தொடுகோடு. A,B என்பன வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளிகள். $\angle BTP=72°$ மற்றும் $\angle ATB=43°$ எனில் $\angle ABT$ -ஐக் காண்க.



In the figure TP is a tangent to the circle. A and B are two points on the circle. If $\angle BTP=72°$ and $\angle ATB=43°$ find $\angle ABT$.



26. ஒரு ΔABC -யில் செங்கோணம் 'C' -யில் அமையப் பெற்றால் $\cos(A+B)$ மற்றும் $\sin(A+B)$ -ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

If ΔABC is right angled at 'C', then find the values of $\cos(A+B)$ and $\sin(A+B)$.

27. ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் வளைபரப்பு மற்றும் அடிச்சுற்றளவு முறையே 4400 ச.செ.மீ. மற்றும் 110 செ.மீ. எனில், அவ்வுருளையின் உயரத்தையும், விட்டத்தையும் காண்க.

Curved surface area and circumference at the base of a solid right circular cylinder are 4400 sq. cm and 110 cm respectively. Find its height and diameter.

28. ஒரு புள்ளி விவரத்தின் மாறுபாட்டுக் கெழு 57 மற்றும் திட்ட விலக்கம் 6.84 எனில், அதன் கூட்டுச் சராசரியைக் காண்க.

If the coefficient of variation of a collection of data is 57 and its S.D. is 6.84, then find the mean.

29. 20 சீட்டுகளில் 1 முதல் 20 வரையுள்ள முழு எண்கள் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது. அவ்வாறு எடுக்கப்பட்ட சீட்டிலுள்ள எண் :

(i) 4 -ன் மடங்காக இருக்க

(ii) 6 -ன் மடங்காக இல்லாமல் இருக்க

ஆகிய நிகழ்ச்சிகளின் நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

20 cards are numbered from 1 to 20. One card is drawn at random. What is the Probability that the number on the card is

(i) A multiple of 4

(ii) Not a multiple of 6

30. (அ) 180° மையக் கோணமும் 21 செ.மீ. ஆரமும் கொண்ட வட்டகோண வடிவிலான இரும்புத் தகட்டின் ஆரங்களை இணைத்து ஒரு கூம்பு உருவாக்கப்படுகிறது எனில் அக்கூம்பின் ஆரத்தை காண்க.

அல்லது

(ஆ) நிரூபி.

$$\frac{1+\sec\theta}{\sec\theta} = \frac{\sin^2\theta}{1-\cos\theta}$$

(a) The central angle and radius of a sector of a circular disc are 180° and 21 cm respectively. If the edges of the sector are joined together to make a hollow cone, then find the radius of the cone.

OR

(b) Prove that :

$$\frac{1+\sec\theta}{\sec\theta} = \frac{\sin^2\theta}{1-\cos\theta}$$

https://byjus.com

பிரிவு - III / SECTION - III

(மதிப்பெண்கள் : **45**) / **(Marks : 45)**

குறிப்பு : (i) பின்வருபவைகளில் ஏதேனும் **9** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **9x5=45**

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

Note : (i) Answer **9** questions.

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

31. ஒரு வானொலி நிலையம், 190 மாணவர்களிடம் அவர்கள் விரும்பும் இசையின் வகைகளைத் தீர்மானிக்க ஒரு கணக்கெடுப்பு நடத்தியது. 114 பேர் மேற்கத்திய இசையையும், 50 பேர் கிராமிய இசையையும், 41 பேர் கர்நாடக இசையையும், 14 பேர் மேற்கத்திய இசையையும் கிராமிய இசையையும், 15 பேர் மேற்கத்திய இசையையும் கர்நாடக இசையையும், 11 பேர் கர்நாடக இசையையும் கிராமிய இசையையும் மற்றும் 5 பேர் இம்மூன்று இசைகளையும் விரும்புகின்றனர். இத்தகவல்களிலிருந்து பின்வருவனவற்றை காண்க.

(i) மூன்று வகை இசைகளையும் விரும்பாத மாணவர்களின் எண்ணிக்கை

(ii) இரு வகை இசைகளை மட்டும் விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை

(iii) கிராமிய இசையை விரும்பி மேற்கத்திய இசையை விரும்பாத மாணவர்களின் எண்ணிக்கை.

A radio station surveyed 190 students to determine the types of music they liked. The survey revealed that 114 liked rock music, 50 liked folk music and 41 liked classical music, 14 liked rock music and folk music, 15 liked rock music and classical music, 11 liked classical music and folk music, 5 liked all the three of music.

Find : (i) How many did not like any of the 3 types ?

(ii) How many liked any two types only ?

(iii) How many liked folk music but not rock music ?

32. சார்பு $f : [-3, 7) \to \mathbf{R}$ கீழ்க்கண்டவாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 1 & ; \quad -3 \leq x < 2 \\ 3x - 2 & ; \quad 2 \leq x \leq 4 \\ 2x - 3 & ; \quad 4 < x < 7 \end{cases}$$

பின்வருவனவற்றைக் காண்க : (i) $f(-2) - f(4)$

(ii) $\dfrac{f(3) + f(-1)}{2f(6) - f(1)}$

A function $f : [-3, 7) \to \mathbf{R}$ is defined as follows :

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 1 & ; \quad -3 \leq x < 2 \\ 3x - 2 & ; \quad 2 \leq x \leq 4 \\ 2x - 3 & ; \quad 4 < x < 7 \end{cases}$$

Find : (i) $f(-2) - f(4)$

(ii) $\dfrac{f(3) + f(-1)}{2f(6) - f(1)}$

33. $7 + 77 + 777 + \ldots$ எனும் தொடரில் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

Find the sum to n terms of the series $7 + 77 + 777 + \ldots$

34. ஒரு கூட்டுத் தொடரில் 7 முறையின் 7 -வது உறுப்பும் 11 முறையின் 11 -வது உறுப்பும் சமம் எனில் 18 -வது உறுப்பின் மதிப்பு பூஜ்ஜியம் என நிரூபிக்க. கொடுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளி விவரங்களின் படி முதல் உறுப்பு மற்றும் பொது வித்தியாசத்தினைக் காண இயலுமா ? காரணம் கூறவும்.

If 7 times the 7th term of an Arithmetic Progression is equal to 11 times its 11th term, show that its 18th term is zero. Can you find the first term and the common difference ? Justify your answer.

https://byjus.com

35. காரணிப்படுத்துக : $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$

Factorize : $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$

36. சுருககுக : $\frac{1}{x^2 + 3x + 2} + \frac{1}{x^2 + 5x + 6} \quad \frac{2}{x^2 + 4x + 3}$

Simplify : $\frac{1}{x^2 + 3x + 2} + \frac{1}{x^2 + 5x + 6} - \frac{2}{x^2 + 4x + 3}$

$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 6 & 7 \end{pmatrix}$ மறறும $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$ எனில், $A(B + C) = AB + AC$ என்பதை சரிபார்க்கவும்.

If $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 6 & 7 \end{pmatrix}$ and $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$ verify that $A(B + C) = AB + AC$.

38. $(-4, 5)$, $(0, 7)$, $(5, -5)$ மற்றும் $(-4, -2)$ ஆகிய முனைகளைக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு காண்க.

Find the area of the quadrilateral whose vertices are $(-4, 5)$, $(0, 7)$, $(5, -5)$ and $(-4, -2)$.

39. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்கவும்.

State and prove Thales theorem.

40. 700 மீ. உயரத்தில் பறந்துக் கொண்டிருக்கும் ஒரு ஹெலிகாப்டரிலிருந்து ஒருவர் ஓர் ஆற்றின் இரு கரைகளில் நேரெதிராக உள்ள இரு பொருட்களை 30°, 45° இறக்கக் கோணங்களில் காண்கிறார் எனில், ஆற்றின் அகலத்தைக் காண்க. $(\sqrt{3} = 1.732)$

A person in a helicopter flying at a height of 700 m, observes two objects lying opposite to each other on either banks of a river. The angles of depression of the objects are 30° and 45°; find the width of the river. $(\sqrt{3} = 1.732)$

41. ஒரு இடைக்கண்ட வடிவிலான வாளியின் மேற்புற மற்றும் அடிப்புற ஆரங்கள் முறையே 15 செ.மீ. மற்றும் 8 செ.மீ. மேலும், ஆழம் 63 செ.மீ. எனில், அதன் கொள்ளளவை லிட்டரில் காண்க. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

The radii of two circular ends of a frustum shaped bucket are 15 cm and 8 cm. If its depth is 63 cm, find the capacity of the bucket in litres. $\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7}\right)$

42. ஒரு சர்க்கஸ் கூடாரமானது உருளையின் மீது கூம்பு இணைந்த வடிவில் அமைந்துள்ளது. கூடாரத்தின் மொத்த உயரம் 49 மீ, அதன் அடிப்பக்கத்தின் விட்டம் 42 மீ, உருளைப்பாகத்தின் உயரம் 21 மீ, மேலும் 1 சமீ கித்தான் துணியின் விலை ₹ 12.50 எனில், கூடாரம் அமைக்க தேவையான கித்தான் துணியின் விலையைக் காண்க. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

A circus tent is to be erected in the form of a cone surmounted on a cylinder. The total height of the tent is 49 m. Diameter of the base is 42 m and height of the cylinder is 21 m. Find the cost of canvas needed to make the tent, if the cost of canvas is ₹ 12.50/m^2. $\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7}\right)$

43. கீழ்கண்ட அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளி விவரத்தின் திட்ட விலக்கத்தைக் கணக்கிடுக :

x	3	8	13	18	23
f	7	10	15	10	8

Calculate the standard deviation of the following data

x	3	8	13	18	23
f	7	10	15	10	8

https://byjus.com

44. ஒரு பெட்டியில் 4 வெள்ளைப் பந்துகளும், 6 சிவப்பு பந்துகளும், 7 கருப்பு பந்துகளும் மற்றும் 3 நீலப் பந்துகளும் உள்ளன. ஏதேனும் ஒரு பந்து சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படுகிறது என்றால், அந்தப் பந்தானது கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினை காண்க.

(i) கருப்பும் இல்லாமல் வெள்ளையும் இல்லாமல்

(ii) சிவப்பு அல்லது வெள்ளை

(iii) வெள்ளை அல்லது சிவப்பு அல்லது கறுப்பு அல்லது நீலம்

A box contains 4 white balls, 6 red balls, 7 black balls and 3 blue balls. One ball is drawn at random from the bag. Find the probability that the ball drawn is :

(i) neither white nor black

(ii) red or white, and

(iii) either white or red or black or blue

45. (அ) சமன்பாடு $(1+m^2)x^2+2mcx+c^2-a^2=0$ -ன் மூலங்கள் சமம் எனில், $c^2=a^2(1+m^2)$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $2x-3y+4=0$, $x-2y+3=0$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும், $(3,-2)$ $(-5, 8)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டு துண்டின் நடுப்புள்ளியையும், இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

(a) If the equation $(1+m^2)x^2+2mcx+c^2-a^2=0$ has equal roots, then prove that $c^2=a^2(1+m^2)$.

OR

(b) Find the equation of the straight line segment whose end points are the points of intersection of the straight lines $2x-3y+4=0$, $x-2y+3=0$ and the midpoint of the line joining the points $(3, -2)$ and $(-5, 8)$.

பிரிவு - IV / SECTION - IV

(மதிப்பெண்கள் : **20**) / (**Marks : 20**)

குறிப்பு : ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள **இரண்டு** மாற்று வினாக்களிலிருந்து ஒரு வினாவைத் தேர்ந்தெடுத்து **இரு வினாக்களுக்கும்** விடையளிக்கவும். **2x10=20**

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

46. (அ) 3 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 9 செ.மீ. தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறிக்க. அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைந்து அதன் நீளங்களை கணக்கிடுக.

அல்லது

(ஆ) PQ = 5 செ.மீ., QR = 4 செ.மீ., $\angle QPR = 35°$ மற்றும் $\angle PRS = 70°$ ஆகிய அளவுகள் கொண்ட வட்ட நாற்கரம் PQRS வரைக.

(a) Draw the two tangents from a point which is 9 cm away from the centre of a circle of radius 3 cm. Also, measure the lengths of the tangents.

OR

(b) Construct a cyclic quadrilateral PQRS given PQ = 5 cm, QR = 4 cm, $\angle QPR = 35°$ and $\angle PRS = 70°$.

47. (அ) $y = x^2 + 2x - 3$ -ன வரைபடம் வரைந்து, அதனை பயன்படுத்தி $x^2 - x - b = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

அலலது

வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை x	3	4	6	8	9	16
நாட்களின் எண்ணிக்கை y	96	72	48	36	32	18

அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரத்திற்கான வரைபடம் வரைக. அதன் மூலம் 12 வேலையாட்கள் அவ்வேலையை முழுவதுமாக செய்து முடிக்க ஆகும் நாட்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(a) Draw the graph of $y = x^2 + 2x - 3$ and hence find the roots of $x^2 - x - b = 0$.

OR

(b)

No. of workers x	3	4	6	8	9	16
No. of days y	96	72	48	36	32	18

Draw graph for the data given in the table. Hence find the number of days taken by 12 workers to complete the work.

- o 0 o -