

பொதுவான அறிவுரைகள் :

- 1 தேர்வர் தனது வினாத்தாளின் முதற்பக்கத்தில் தனது பதிவெண்ணை எழுதிட வேண்டும்.
- 2 முதற்பக்கத்தின் மேற்பகுதியில் குறிப்பிட்டுள்ளவாறு மொத்த பக்கங்கள், வினாக்களின் மொத்த எண்ணிக்கை ஆகியவை வினாத்தாளில் உள்ளனவா என்பதை தயவு செய்து சரிபார்த்துக் கொள்க.
- 3 பலவுள் தெரிவு (objective type) வினாக்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள (A), (B), (C) மற்றும் (D) ஆகிய நான்கு மாற்று விடைகளில் உங்களுடைய விடையைக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விடைப்புத்தகத்தில் குறிப்பிடுக.
- 4 பலவுள் தெரிவு வினாக்கள் உள்ளிட அனைத்து வினாக்களுக்கும் அனுமதிக்கப்பட்ட காலவரம்புக்குள் விடையளித்திட வேண்டும். பலவுள் தெரிவு வினாக்களுக்கென தனியாக சட்டுதல் நேரம் அனுமதிக்கப்படவில்லை.
- 5 விடைப்புத்தகத்தில் பதிவெண்ணுக்கென ஒதுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தைத் தவிர வேறு எந்த இடத்திலும் பதிவெண்ணைக் குறிப்பதோ, வேறு அடையாளக் குறிகளிடவதோ சட்டாது. அவ்வாறு செய்தால் உங்கள் தேர்வு செல்லத்தக்கதாகாது.
- 6 உங்களது வினாத்தாளின் பதிவு எண் **62/S/N/TM-A** ஐ விடைத்தாளில் எழுதவும்.
- 7 ஏதேனும் சந்தேகங்கள் ஏற்பட்டால் ஆங்கிலத்தில் கொடுத்துள்ளதை சரிபார்த்து விடையளிக்கவும்.



MATHEMATICS

(கணிதம்)

(211-TM)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Maximum Marks : 85

நேரம் : $2\frac{1}{2}$ மணி]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 85

- Note :**
- (1) Question Numbers (1-10) are Multiple Choice Questions. Each question carries **one** mark. For each question, four alternative choices (A), (B), (C) and (D) are given, of which only one is correct. You have to select the correct alternative and indicate it in the answer-book by writing (A), (B), (C) or (D) as the case may be. Q. No. 11 to 15 also carry one mark each.
 - (2) Question Numbers (16-25) carry 2 marks each.
 - (3) Question Numbers (26-33) carry 4 marks each.
 - (4) Question Numbers (34-36) carry 6 marks each.
 - (5) All questions are **compulsory**.

- குறிப்பு :**
- (1) கேள்வி எண் 1 லிருந்து 10 வரை பலவுள் தெரிவு வினாக்கள். ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 1 மதிப்பெண். ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் (A), (B), (C) மற்றும் (D) என நான்கு வாய்ப்பு தரப்பட்டிருக்கும். அவற்றில் ஒன்று மட்டுமே சரியான விடை. நீங்கள் சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து அதற்குரிய குறியீடு (A), (B), (C) அல்லது (D) ஐ உங்கள் விடைத்தாளில் எழுத வேண்டும். வினா எண் 11 லிருந்து 15 வுக்கும் 1 மதிப்பெண்ணாகும்.
 - (2) கேள்வி எண் 16 லிருந்து 25 வரை ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2 மதிப்பெண்.
 - (3) கேள்வி எண் 26 லிருந்து 33 வரை ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 4 மதிப்பெண்.
 - (4) கேள்வி எண் 34 லிருந்து 36 வரை ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 6 மதிப்பெண்.
 - (5) அனைத்து கேள்விகளுக்கும் சரியான விடையளிக்க வேண்டும்.



1 The value of $\frac{\tan 45^\circ}{\operatorname{cosec} 30^\circ} + \frac{\sec 60^\circ}{\cot 45^\circ}$ is

1

$$\frac{\tan 45^\circ}{\operatorname{cosec} 30^\circ} + \frac{\sec 60^\circ}{\cot 45^\circ} - \text{ன் மதிப்பு}$$

(A) $\frac{2}{5}$

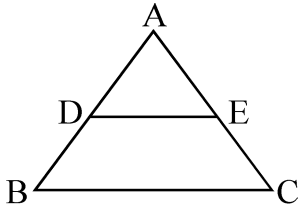
(B) 2

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{5}{2}$

2 In $\triangle ABC$, $DE \parallel BC$, $AD = 3$ cm, $AE = 4.5$ cm, $DB = 4$ cm, then CE is equal to

1



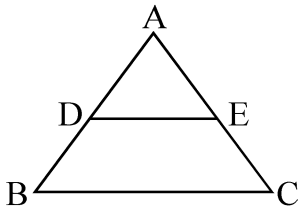
(A) 6 cm

(B) 4.5 cm

(C) 9 cm

(D) 8 cm

படத்தில் $\triangle ABC$ -ல் $DE \parallel BC$, $AD = 3$ செ.மீ, $AE = 4.5$ செ.மீ $DB = 4$ செ.மீ எனில் CE



(A) 6 செ.மீ

(B) 4.5 செ.மீ

(C) 9 செ.மீ

(D) 8 செ.மீ



- 3 In a $\triangle ABC$, right angled at B , if $\operatorname{cosec} A = \frac{5}{3}$, then the value of $\tan A$ is 1

$\triangle ABC$ -ல் B என்பது செங்கோணம் மேலும் $\operatorname{cosec} A = \frac{5}{3}$ எனில் $\tan A$ -ன் மதிப்பு

- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{5}$
(C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{4}{3}$

- 4 The rationalising factor of $\sqrt[3]{49}$ is 1

$\sqrt[3]{49}$ -ன் விகிதமுறு காரணி

- (A) $\sqrt[3]{7}$ (B) $\sqrt{7}$
(C) 7 (D) 49

- 5 Area of a rhombus is 196 cm^2 and one of its diagonal is 14 cm. 1

Its other diagonal is

- (A) 7 cm (B) 21 cm
(C) 28 cm (D) 14 cm

ஒரு சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு 196 செ.மீ^2 மற்றும் அதன் ஒரு மூலைவிட்டத்தின் அளவு 14 செ.மீ எனில் மற்றொரு மூலைவிட்டத்தின் அளவு

- (A) 7 செ.மீ (B) 21 செ.மீ
(C) 28 செ.மீ (D) 14 செ.மீ



6 2.3 can be written in the form of $\frac{p}{q}$ as 1

2.3 என்ற எண்ணின் $\frac{p}{q}$ வடிவம்

(A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{233}{100}$

(C) $\frac{46}{10}$ (D) $\frac{23}{10}$

7 Which of the following expression is not a polynomial ? 1

பின்வருவனவற்றில் எது பல்லுறுப்புக் கோவை அல்ல

(A) $\frac{1}{3}x^3 + 1$ (B) $x^2 - y^2$

(C) $5\sqrt{x+y} + 6$ (D) $3x^2 - \sqrt{2}y^2$

8 Ram got half the answers correct in an examination. 1

Percent of his correct answers is -

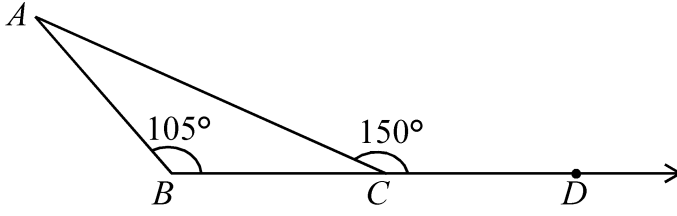
ஒரு தேர்வில் நாம் பாதி பதிலை சரியாக அளித்தார், அவரின் சரியான பதிலுக்கான சதவீதம் என்ன?

(A) 30% (B) 60%

(C) 50% (D) 40%



9



1

In the adjoining figure $\angle A$ is equal to

புத்திலிருந்து $\angle A$ என்பது

- (A) 30° (B) 35°
(C) 45° (D) 75°

10 In order that two given triangles are congruent, along with equality of two corresponding angles, we must know the equality of

1

- (A) No corresponding sides
(B) Minimum one corresponding sides
(C) Minimum two corresponding sides
(D) All the three corresponding sides

கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு முக்கோணங்கள் சர்வசமமாக இருப்பதற்கு அவைகளின் இரண்டு ஒத்த கோணங்களின் சமத்தன்மையோடு நமக்க ல் சமத்தன்மையும் தெரிந்திருக்க வேண்டும்.

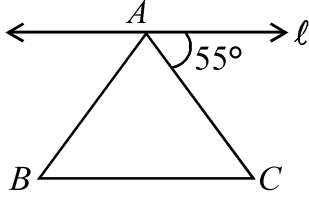
- (A) எந்த பக்கமும் இல்லை
(B) குறைந்தது ஒரு ஒத்த பக்கங்கள்
(C) குறைந்தது இரண்டு ஒத்த பக்கங்கள்
(D) அனைத்து மூன்று ஒத்த பக்கங்கள்

11 In an examination, Neetu scored 62% marks. If the total marks in the examination are 400, then what are the marks obtained by Neetu ?

1

ஒரு தேர்வில் நீட்டு 62% மதிப்பெண்களை பெற்றார், தேர்வின் மொத்த மதிப்பெண்கள் 400 எனில் நீட்டு பெற்ற மதிப்பெண்கள் என்ன?

12



1

In figure, $\triangle ABC$ is an isosceles triangle. Line ' l ' is parallel to base BC . Find the angles of the triangle.

படத்தில், $\triangle ABC$ ஆனது ஒரு சமபக்க முக்கோணம், l என்ற கோடு, அடிப்பக்கம் BC -க்கு இணையாக உள்ளது. எனவே முக்கோணத்தின் கோணங்களைக் காண்க.

13 Find the perimeter of square whose area is x^2 cm².

1

x^2 பரப்பளவுடைய செ.மீ² சதுரத்தின் சுற்றளவைக் காண்க.

14 If the angles of a quadrilateral are $(x+20)^\circ, (x-20)^\circ, (x+15)^\circ$ and $(x-15)^\circ$. Find the value of x .

1

ஒரு நாற்கரத்தின் நான்கு கோண அளவுகள் $(x+20)^\circ, (x-20)^\circ, (x+15)^\circ$ மற்றும் $(x-15)^\circ$ எனில் x -ன் மதிப்பைக் காண்க.

15 Find the values of the polynomial $2x^3 - 3x^2 - 3x + 12$ for $x = -2$.

1

$2x^3 - 3x^2 - 3x + 12$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவைக்கு $x = -2$ ல் மதிப்பு காண்க.

16 If $k+2, 4k-6$ and $3k-2$ are three consecutive terms of an A.P.,

2

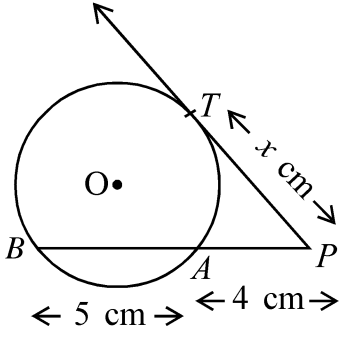
find the value of k .

ஒரு கூட்டுத் தொடரின் (AP) அடுத்த மூன்று உறுப்புகள் $k+2, 4k-6$ (and) மற்றும் $3k-2$ எனில் k -ன் மதிப்பைக் காண்க.



17

2



In figure, PAB is a secant line and PT is a tangent to the circle from an external point P . If $PT = x$ cm, $PA = 4$ cm and $AB = 5$ cm, find the value of x .

படத்தில், PAB ஒரு வெட்டுக்கோடு மற்றும் PT என்பது வட்டத்திற்கு வெளியே உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட ஒரு தொடுகோடு. $PT = x$ செ.மீ. மற்றும் $AB = 5$ செ.மீ எனில் x -ஐக் காண்க.

- 18 Co-ordinates of the vertices of a ΔABC are $(3, -1)$, $(10, 7)$ and $(5, 3)$ respectively. Find the co-ordinates of its Centroid. 2

ΔABC ஒரு முக்கோணத்தின் முனைப்புளிகள் ஆயத் தொலைவுகள் முறையே $(3, -1)$, $(10, 7)$ மற்றும் $(5, 3)$ அதன் மையக்கோட்டு சந்தியைக் காண்க.

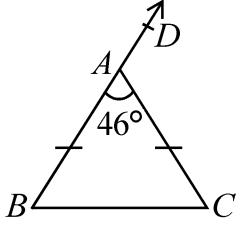
- 19 In how many years will a sum of ₹ 4,000 yields an interest (simple) of ₹ 560 at the rate of 14% per annum. 2

₹ 560 -க்கு வருடத்திற்கு 14% தனி வட்டியாக கணக்கிட்டால் எத்தனை வருடங்களில் ₹ 4,000 கிடைக்கும்.

- 20 Find the volume of a cuboidal box of length 2m, breadth 1.5m and height 50 cm. 2

ஒரு கனச் செவ்வகப் பெட்டியின் நீளம் 2 மீ, அகலம் 1.5 மீ மற்றும் உயரம் 50 செ.மீ எனில் அப்பெட்டியின் கன அளவைக் காண்க.

21



2

In $\triangle ABC$, $AB = AC$ and $\angle BAC = 46^\circ$. Find $\angle B$ and $\angle DAC$.

படத்தில், $\triangle ABC$ -ல் $AB = AC$ மற்றும் $\angle BAC = 46^\circ$ எனில் $\angle B$ மற்றும் $\angle DAC$ காண்க.

22

30 students of class X appeared for mathematics examination.

2

The marks obtained by them are given below. Construct a grouped frequency distribution of data using 0-9, 10-19 etc., Also find the number of students who scored marks more than 49.

X ஆம் வகுப்பு மாணவர்கள் 10 1 30 பேர் கணித தேர்வில் பங்கேற்றனர், அவர்களால் பெறப்பட்ட மதிப்பெண்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

46 31 74 68 42 54 14 72

59 38 16 88 27 44 63 81

77 62 53 40 71 60 8

93 43 68 50 53 64 58

பிரிவுகளை 0-9, 10-19..... எனக் கொண்டு தரப்பட்ட விவரங்களுக்கு ஒரு வகைப்படுத்தப்பட்ட நிகழ்வெண் பரவலை அமைக்க மேலும் 49 ஐ விட அதிகமான மதிப்பெண்கள் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

23

For the following data, the median is 60, find the value of x .

2

பின்வரும் விவரங்களுக்கு இடைநிலை அளவு 60 எனில் x -ன் மதிப்பைக் காண்க.

93, 70, 75, 82, 26, 42, x , 53, $(x+2)$, 29



- 24 ΔABC is right angled at B . If $\angle A = \angle C$, find the value of $(\sin A \cos C + \cos A \sin C)$. 2

ΔABC -ல் $\angle B$ என்பது செங்கோணம் ஆகும். மேலும் $\angle A = \angle C$ எனில் $(\sin A \cos C + \cos A \sin C)$ -ன் மதிப்பைக் காண்க.

- 25 Show that $\tan 81^\circ \tan 77^\circ \tan 13^\circ \tan 9^\circ = 1$. 2

$\tan 81^\circ \tan 77^\circ \tan 13^\circ \tan 9^\circ = 1$ எனக் காட்டுக.

- 26 Two pillars of equal heights are on the either side of a road which is 100 m wide. At a point on the road between the pillars, the angle of elevation of the top of the pillars are 60° and 30° respectively. Find the position of the point between the pillars and the height of each pillar. 4

100 மீ அகலமுடைய ஒரு சாலையின் இரண்டு பக்கங்களிலும் சம உயரமுடைய இரு கம்பங்கள் உள்ளன. இரு கம்பங்களுக்கிடையே சாலையிலுள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கம்பங்களின் உச்சிகளின் ஏற்றக் கோணங்கள் முறையே 60° மற்றும் 30° எனில் இரண்டு கம்பங்களுக்கிடையேயான அப்புள்ளியின் நிலை மற்றும் ஒவ்வொரு கம்பத்தின் உயரத்தையும் காண்க.

- 27 A ceiling fan was purchased for ₹ 210 as cash down payment followed by three equal monthly instalment of ₹ 260 each. If the rate of interest charged under the instalment plan is 16% per annum then find the cash price of ceiling fan. 4

ஒரு மின்விசிரியானது ஆரம்பத் தொகையாக ₹ 210 க்கும் அதனைத் தொடர்ந்து மாதத் தவனையாக ₹ 260 வீதம் மூன்று சம மாத தவனைகளுக்கு வாங்கப்படுகிறது. தவனைமுறைத் திட்டத்தின் கீழ் ஆண்டுக்கு 16% வட்டி வீதம் வசூலிக்கப்பட்டால் மின் விசிரியின் ரொக்க விலையைக் கண்டு பிடிக்கவும்



- 28 Solve the following system of linear equations graphically. 4
பின்வரும் தேசிய சமன்பாடுகளை வரைபடமுறையில் தீர்க்க
 $2x - y = 4$; $4x - 2y = 6$

OR / அல்லது

(For Visually Impaired Learners Only)

(பார்வை குறைபாடுள்ள தேர்வர்களுக்கு மட்டும்)

Solve the following system of linear equations.

பின்வரும் தேசிய சமன்பாடுகளை தீர்க்க.

$$3x + 2y = 11, \quad 2x + 3y = 4$$

- 29 A coin is tossed twice, what is the probability of getting 4
(a) Head each time, (b) A head and a tail.

ஒரு நாணயம் இரண்டு முறை சுண்டப்படுகிறது எனில்

(a) ஒவ்வொரு முறையும் தலை கிடைக்க

(b) ஒரு தலை மற்றும் ஒரு பூ கிடைப்பதற்கான நிகழ்த்தகவு காண்க.

- 30 Construct a $\triangle ABC$ right angled at B , side $BC = 3$ cm and its largest 4
side is 5 cm.

$BC = 3$ செ.மீ $\angle B = 90^\circ$ மற்றும் மிகப்பெரிய பக்கத்தின் நீளம் 5 செ.மீ
எனில் $\triangle ABC$ வரைக.

OR / அல்லது

(For Visually Impaired Learners Only)

(பார்வை குறைபாடுள்ள தேர்வர்களுக்கு மட்டும்)

Write the steps of construction of a $\triangle ABC$ in which $BC = 5.6$ cm,
 $CA = 4.5$ cm and $\angle BCA = 60^\circ$.

$BC = 5.6$ செ.மீ $CA = 4.5$ செ.மீ மற்றும் $\angle BCA = 60^\circ$ உடைய $\triangle ABC$ ஐ
வரையும் படநிலைகளை எழுதுக.



- 31 Find the value of $x^4 + \frac{1}{x^4}$ if $x + \frac{1}{x} = 4$. 4

$x + \frac{1}{x} = 4$ எனில் $x^4 + \frac{1}{x^4}$ -ன் மதிப்பைக் காண்க.

- 32 In ΔABC , P and Q are the points on the sides AB and AC respectively such that PQ is parallel to BC and $AP : BP :: 2 : 3$. Prove that the ratio of areas of ΔAPQ and ΔABC is $4 : 25$. 4

ΔABC -ல் P மற்றும் Q என்பவை முறையே AB மற்றும் AC -ன் மேல் உள்ள புள்ளிகள் என்க. மேலும் PQ ஆனது BC -க்கு இணை மற்றும் $AP : BP :: 2 : 3$ எனில் ΔAPQ மற்றும் ΔABC ஆகியவற்றின் பரப்பளவுகளின் விகிதம் $4 : 25$ எனக் காட்டுக.

- 33 Find the median of the following data : 4

Marks obtained	3	5	6	7	12	11	13	14	15	10
Number of students	4	6	5	3	3	7	2	3	1	1

பின்வரும் விவரங்களுக்கு இடைநிலையைக் காண்க.

பெற்ற மதிப்பெண்கள்	3	5	6	7	12	11	13	14	15	10
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	4	6	5	3	3	7	2	3	1	1

- 34 In a right angled triangle, the squares on the hypotenuse is equal to the sum of the squares on the other two sides. Prove it. 6

ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில் கர்ணத்தின் வர்க்கமானது மற்ற இரு பக்கங்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதலுக்குச் சமம் என நிறுவுக.



- 35 A metallic solid of volume 1 m^3 is melted and drawn into the form of a wire of diameter 3.5 mm. Find the length of the wire so drawn. 6

1 மீ³ கன அளவுள்ள ஒரு உலோகத் தகட்டை உருக்கி 3.5 மிமீ அளவு தடிமண் கொண்ட கம்பியாக நீட்டப்படுகிறது எனில் அந்தக் கம்பியின் நீளம் காண்க.

- 36 The sum of the areas of two squares is 41 cm^2 . If the sum of their perimeters is 36 cm, find the sides of two squares. 6

இரண்டு சதுரங்களின் பரப்பளவுகளின் கூடுதல் 41 செ.மீ^2 மற்றும் அதே இரண்டு சதுரங்களின் சுற்றளவுகளின் கூடுதல் 36 செ.மீ எனில் அந்த இரண்டு சதுரங்களின் பக்கங்களின் அளவைக் காண்க.
