

PAPER - I (தரம் - I)

MATHEMATICS (கணிதம்)

TNTSE

MODEL QUESTIONS (மாதிரி கேள்விகள்)

Algebra

- 1) Let $f(x) = a_1x^3 + a_2x^2 + a_3x + a_4$ be a cubic polynomial with one digit coefficients such that $a_1, a_2, a_3, a_4 \in W$. If $f(10) = 5438$, then $a_1, a_1 + a_2, a_1 + a_4$ and $2a_1 + a_2 + a_3$, are in AP with common difference
- A) 5
B) 4
C) -4
D) 3
- 1) $f(x) = a_1x^3 + a_2x^2 + a_3x + a_4$, (கெழுக்கள் a_1, a_2, a_3, a_4 ஒரிலக்க முழு எண்கள்) என்ற பல்லுறுப்புக்கோவையில் $f(10) = 5438$ மேலும் $a_1 + a_2, a_1 + a_4$ மற்றும் $2a_1 + a_2 + a_3$, என்பன கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் அமையும் எனில் அவற்றின் பொது வித்தியாசம் ---
- A) 5
B) 4
C) -4
D) 3
- 2) If $x + y + z = 5$ and $xy + yz + zx = 3$, then the greatest value of $3x$ is,
- A) 17
B) 22
C) 13
D) 16
- 2) $x + y + z = 5$ மற்றும் $xy + yz + zx = 3$ எனில் $3x$ ன் மிகப் பெரிய மதிப்பு
- A) 17
B) 22
C) 13
D) 16

3) The number of real roots of $x|x|+5|x|+6=0$ is:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

3) $x|x|+5|x|+6=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மெய் மூலங்களின் எண்ணிக்கை

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

4) The number of real roots of $x|x|-5|x+2|+6=0$ is:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

4) of $x|x|-5|x+2|+6=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மெய் மூலங்களின் எண்ணிக்கை

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

5) Given the polynomial $x^4 - 8x^3 + mx^2 + nx + 16$ is a perfect square, consider the statements

- | | |
|--------------------|----------------------|
| A) $m = 8, n = 32$ | B) $m = 24, n = -32$ |
| C) $m = 24, n = 8$ | D) $m = -8, n = 32$ |

Then which of the following is true ?

- A) A only true
- B) B only true
- C) A and B are true
- D) C only true.

5. $x^4 - 8x^3 + mx^2 + nx + 16$ என்ற பல்லுறுப்புக்கோவை ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மதிப்புகளில் எது பொருத்தமானது

- A) $m = 8, n = 32$ B) $m = 24, n = -32$
 C) $m = 24, n = 8$ D) $m = -8, n = 32$

- A) A மட்டும்
 B) B மட்டும்
 C) A மற்றும் B
 D) C மட்டும்

6) The axis of the quadratic graph (parabola) $y = (x - 1)(x + 3)$ is

- A) $x = 1$
 B) $x = -3$
 C) $x = -1$
 D) $x = 3$.

6. $y = (x - 1)(x + 3)$ என்ற இருபடி வரைபடத்தின் (பரவளையம்) அச்ச

- A) $x = 1$
 B) $x = -3$
 C) $x = -1$
 D) $x = 3$.

7) The point of intersection of the line $y = 3x + 2$ and the axes of the graph (parabola) $y = x^2 + 4x + 3$ is

- A) $(-\frac{2}{3}, 0)$
 B) $(-2, -4)$
 C) $(2, -\frac{2}{3})$
 D) $(-3, -1)$

7) $y = 3x + 2$ என்ற நேர்கோடு மற்றும் $y = x^2 + 4x + 3$ என்ற பரவளையம் வெட்டும் புள்ளி

- A) $(-\frac{2}{3}, 0)$
 B) $(-2, -4)$
 C) $(2, -\frac{2}{3})$
 D) $(-3, -1)$

8) The relationship between the diameter and its circumference of 5 circles are shown in the table.

| | | | | | |
|------------------------|-----|-----|-----|------|------|
| Diameter (cm) (x) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Circumference (cm) (y) | 3.1 | 6.2 | 9.3 | 12.4 | 15.5 |

The slope of the graph of direct variation (straight line) and the circumference of the circle with diameter 7 cm are, respectively,

- A) 3.1 and 7
 B) 3.1 and 21.7
 C) 7 and 3.1
 D) 7 and 3.1

8) கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் விட்டத்தின் விட்டத்திற்கும் அதன் சுற்றளவிற்கும் இடையேயான தொடர்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

| | | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|------|------|
| விட்டம் (செ.மீ) (x) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| சுற்றளவு (செ.மீ) (y) | 3.1 | 6.2 | 9.3 | 12.4 | 15.5 |

அட்டவணையில் இருந்து நேர் மாறுபாட்டின் (நேர்கோட்டின்) சாய்வும் மற்றும் விட்டம் 7 செ.மீ ஆக இருக்கும் போது அதன் சுற்றளவும்

- A) 3.1 and 7
 B) 3.1 and 21.7
 C) 7 and 3.1
 D) 7 and 3.1

9) If $A = \begin{pmatrix} 3 & a \\ -2 & -4 \end{pmatrix}$ and $A^2 + A = 0$, then the value of a is

- A) 0
- B) -1
- C) 6
- d) -6

9) அணி $A = \begin{pmatrix} 3 & a \\ -2 & -4 \end{pmatrix}$ மற்றும் $A^2 + A = 0$ ஏனெனில் a யின் மதிப்பு

- A) 0
- B) -1
- C) 6
- D) -6

10. If $(x + y) = (x + y)^2 + 9(x + y) + 20$ and $x + y = 5$, $xy = 4$ then the possible values of $f(x-y)$ are:

- A) ± 3
- B) ± 2
- C) 56, 2
- D) 9, 20

10. If $(x + y) = (x + y)^2 + 9(x + y) + 20$ மேலும் $x + y = 5$ மற்றும் $xy = 4$ எனில் $f(x-y)$ ன் மதிப்பு

- A) ± 3
- B) ± 2
- C) 56, 2
- D) 9, 20

11. For what values of $a \in \mathbb{Z}$, the factors of $a^4 - 16$ form an A.P.

- A) 1, and -1
- B) 2 and -2
- C) 1 and -2
- D) 2 and -1

11. $a \in Z$ இன் எம் மதிப்பிற்கு $a^4 - 16$ இன் காரணிகள் கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் அமையும் எனில் $a = \dots$

A) 1, and -1

B) 2 and -2

C) 1 and -2

D) 2 and -1

12) If $x + 1/x = 4$, then the value of $\frac{x^2+6x+1}{x^2-2x+1}$ is

A) 6

B) -3

C) 10

D) 5

12) $x + 1/x = 4$ எனில் $\frac{x^2+6x+1}{x^2-2x+1}$ ன் மதிப்பு

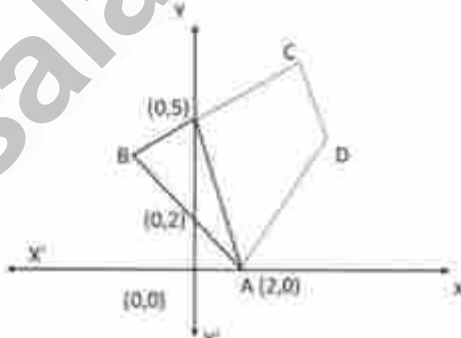
A) 6

B) -3

C) 10

D) 5

COORDINATE GEOMETRY - ஆயத்தொலை வடிவியல்

- Which one of the following is NOT TRUE for the line joining the points (a, b) and (a, c)
 - Equation of the line is $x = a$
 - Equation of the line Cannot be written in the form of $Y=mx+c$.
 - slope of the line is undefined
 - Equation of the line is $y = a$
- (a,b) மற்றும் (a,c) என்ற புள்ளிகளின் வழியே, ஒரு நேர்க்கோடு வரையப்படும் எனில் பின்வருவனவற்றில் எது பொருத்தமற்றது
 - நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு $x = a$
 - நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டை $y = mx + c$ என்ற வடிவில் எழுத இயலாது
 - நேர்க்கோட்டின் சாய்வு வரையறுக்கப்படாது
 - நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு $y = a$
- A quadrilateral with Vertices $(2,0)$, $(-2,4)$, $(4,7)$ and $(5,4)$ intersects the X-axis at one point and y-axis at two points. The ordinate of the centroid of the triangle formed by these three points of intersection is

 - $6/3$
 - $-1/2$
 - $7/3$
 - 1
- உச்சிகள் $(2,0)$, $(-2,4)$, $(4,7)$ மற்றும் $(5,4)$ என்பவற்றை முனைகளாக கொண்ட நாற்கரம் X - அச்சினை ஒரு புள்ளியிலும் Y - அச்சினை இரு புள்ளிகளிலும் வெட்டும் எனில், இம்மூன்று புள்ளிகளால் உருவாகும் முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையத்தின் செங்குத்து அச்ச தொலைவு
 - $6/3$
 - $-1/2$
 - $7/3$
 - 1
- The Medians of the triangle meets at $(4, 8/3)$ and the two vertices of the triangle are $(2,1)$ and $(8,1)$ then third vertex is
 - $(1, 6)$
 - $(2,6)$
 - $(2,10)$
 - $(11, 10)$

3. ஒரு முக்கோணத்தின் மூன்று நடுக்கோடுகள் $(4, 8/3)$ என்ற புள்ளியில் சந்திக்கின்றன. முக்கோணத்தின் இரண்டு முனைகள் $(2,1)$ மற்றும் $(8,1)$ எனில், முக்கோணத்தின் மூன்றாவது முனை
- $(1, 6)$
 - $(2,6)$
 - $(2,10)$
 - $(11, 10)$
4. In a $\triangle ABC$, D and E are the points on the sides AB and AC respectively, $DE \parallel BC$. The vertices of the triangle are $(3, 2)$, $(-3,8)$ and the length of BC is twice the length of DE. Then the area of the quadrilateral formed by BDEC
- 30
 - 15
 - 24
 - 12
4. முக்கோணம் ABC யில் D மற்றும் E என்ற புள்ளிகள் முறையே AB மற்றும் AC யின் மீது அமைந்துள்ளது. மேலும் $DE \parallel BC$. முக்கோணம் ABC யின் முனைப்புள்ளிகள் $A(3, -2)$, $B(3, -8)$ மற்றும் BC நீளமானது DE யின் நீளத்தின் இரு மடங்கு எனில் நாற்கரம் BDEC யின் பரப்பளவு
- 30
 - 15
 - 24
 - 12
5. Two straight lines of $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ where the co-efficient are non zero then $a_1b_2 - a_2b_1 = 0$ if and only if the lines are
- Perpendicular
 - Parallel
 - Intersecting
 - Non-parallel
5. $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ மற்றும் $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ என்ற பூஜ்ஜியமற்ற கெழுக்களை கொண்ட இரண்டு நேர்கோடுகளுக்கு $a_1b_2 - a_2b_1 = 0$ எனில் அக்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று
- செங்குத்து
 - இணை
 - வெட்டும் கோடுகள்
 - இணை இல்லா கோடுகள்

MEASUREMENTS – அளவியல்

- 1) A Cylindrical drum is 42cm height and has 21cm radius, then which of the following statement is true.
- A) The surface area of a sphere with radius 42cm is equal to the C.S.A of the cylinder.
- B) The surface area of a sphere with radius 42cm is equal to the TSA of the cylinder.
- C) The surface area of a sphere with diameter 42cm is equal to the T.S.A. of the cylinder.
- D) The surface area. of a sphere with diameter 42cm is equal to C.S.A the cylinder
- 1) உருளை வடிவிலான டிரம் 42 செ.மீ உயரம் மற்றும் 21 செ.மீ ஆரம் கொண்டது எனில் கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் எது சரி?
- A) 42 செ.மீ ஆரம் கொண்ட கோளத்தின் வளைபரப்பு உருளையின் வளைப்பரப்பிற்கு சமம்
- B) 42 செ.மீ ஆரம் கொண்ட கோளத்தின் வளைப்பரப்பு உருளையின் மொத்த பரப்பிற்கு சமம்
- C) 42 செ.மீ விட்டம் கொண்ட கோளத்தின் வளைபரப்பு உருளையின் மொத்த பரப்பிற்கு சமம்
- D) 42 செ.மீ விட்டம் கொண்ட கோளத்தின் வளைபரப்பு உருளையின் வளைபரப்பிற்கு சமம்
- 2) A cylinder having its height equal to its base diameter is filled with water, then, same volume of the water displaced when a sphere of same diameter as that of the cylinder is placed inside it is,
- A) One third of the volume of the cylinder
- B) Half of the volume of the cylinder
- C) Volume of a cone with same base area and height of the cylinder
- D) Twice the volume of a cone with same base area and height of the cylinder
- 2) முழுவதும் தண்ணீரால் நிரப்பப்பட்ட ஒரு உருளையின் உயரம் அதன் அடிப்பக்க விட்டத்திற்கு சமம் எனில் உருளையின் விட்டத்திற்கு சமமான விட்டம் கொண்ட கோளத்தினை உருளையின் உள்ளே வைக்கப்படும்போது வெளியேறும் தண்ணீரின் அளவு
- A) உருளையின் கன அளவில் மூன்றில் ஒரு பங்கு
- B) உருளையின் கன அளவில் பாதி
- C) உருளையின் அடிப்பக்க பரப்பு மற்றும் உயரத்தை சமமாக கொண்ட கூம்பின் கன அளவு
- D) உருளையின் அடிப்பக்க பரப்பு மற்றும் உயரத்தை சமமாகக் கொண்ட கூம்பின் கன அளவின் இரு மடங்கு

- 3) A is the shape formed by rotating a right angled triangle along its base. B is the shape formed by rotating the same right angle triangle along its height. The ratio between the volumes of A and B is
- A) The ratio between the hypotenuse and the base of the triangle
- B) The ratio between the Hypotenuse and the height of the triangle
- C) The ratio between the height and base of the triangle
- D) The ratio between the sum of the height and base to the hypotenuse of the triangle
- 3) ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் அடிப்பக்கத்தினை பொருத்தும், உயரத்தை பொருத்தும் சுழற்றப்படும் போது உருவாகும் வடிவங்கள் முறையே A மற்றும் B எனில் வடிவங்கள் A மற்றும் B க்கு இடையேயான கன அளவுகளின் விகிதம்
- A) கர்ணம் மற்றும் அடிப்பக்கத்திற்கு இடையேயான விகிதம்
- B) கர்ணம் மற்றும் உயரத்திற்கு இடையேயான விகிதம்
- C) உயரம் மற்றும் அடிப்பக்கத்திற்கு இடையேயான விகிதம்
- D) உயரம் மற்றும் அடிப்பக்கத்தின் கூடுதலுக்கும், கர்ணத்திற்கும் இடையேயான விகிதம்
- 4) The volume of a right circular cylinder with height $\frac{1}{\sqrt{x}\sqrt{y}}$ ($x, y > 0$) and radius is the distance between the pt. (x,y) and the origin is,
- A) $\pi \left[\frac{\sqrt{y}}{x\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{y\sqrt{y}} \right]$ cubic units
- B) $\pi \left[\frac{x}{\sqrt{x}\sqrt{y}} + \frac{y}{\sqrt{x}\sqrt{y}} \right]$ cubic units
- C) $\pi \left[\frac{x\sqrt{x}}{\sqrt{y}} + \frac{y\sqrt{y}}{\sqrt{x}} \right]$ Cubic units
- D) $\pi \left[\frac{\sqrt{y}\sqrt{x}}{x} + \frac{\sqrt{x}\sqrt{y}}{y} \right]$ cubic units

- 4) ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் உயரம் $\frac{1}{\sqrt{x}\sqrt{y}}$ ($x, y > 0$) மற்றும் ஆரமானது (x, y) என்ற புள்ளிக்கும் ஆதி புள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு எனில் உருளையின் கன அளவு

- A) $\pi \left[\frac{\sqrt{y}}{x\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{y\sqrt{y}} \right]$ கன அளவு
 B) $\pi \left[\frac{x}{\sqrt{x}\sqrt{y}} + \frac{y}{\sqrt{x}\sqrt{y}} \right]$ கன அளவு
 C) $\pi \left[\frac{x\sqrt{x}}{\sqrt{y}} + \frac{y\sqrt{y}}{\sqrt{x}} \right]$ கன அளவு
 D) $\pi \left[\frac{\sqrt{x}\sqrt{y}}{x} + \frac{\sqrt{x}\sqrt{y}}{y} \right]$ கன அளவு

- 5) In a brick company mud is kept in a hemispherical vessel of radius 7m and water is kept in a cylindrical vessel of base area 154cm^2 and height 5 m. The number of bricks that can be made of size 25cm length 25cm breadth and 24cm height using 3 vessels of mud and $\frac{1}{3}$ of the available water.

- A) 231000
 B) 154000
 C) 150000
 D) 105400

- 5) செங்கல் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையில், மணலானது 7 மீ ஆரம் கொண்ட அரைக்கோள வடிவ கொள்கலனில் சேமித்து வைத்துள்ளார்கள். மேலும் அடிப்பக்க பரப்பு 154செ.மீ^2 மற்றும் 5 மீ உயரம் கொண்ட உருளை வடிவ கொள்கலனில் தண்ணீர் சேமித்து வைத்துள்ளார்கள். 3 கொள்கலன் அளவு மண் மற்றும் $\frac{1}{3}$ கொள்கலன் அளவு தண்ணீரை சேர்த்து 25 செ.மீ நீளம், 25 செ.மீ அகலம் மற்றும் 24 செ.மீ உயரம் கொண்ட செங்கற்கள் தயாரித்தால் தயாரிக்கப்பட்ட மொத்த செங்கற்களின் எண்ணிக்கை

- A) 231000
 B) 154000
 C) 150000
 D) 105400

- 6) A solid cylinder of radius 20m is carved inside and made into a hollow cylinder with inner radius 10m. The height of the cylinder is 7m. The carved portion is melted and made into solid cuboids of dimensions (5 x 4 x 10) m. Then the required volume of paint to paint the cuboids at 0.2 l/m^2 is.

- A) 2420 litre
 B) 1452 litre
 C) 968 litre
 D) 484 litre

- 6) 20மீ ஆரமும் 7மீ உயரம் உள்ள ஒரு திட உருளையினை உட்பக்கமாக கடைந்தெடுத்து உள் ஆரம் 10மீ கொண்ட உள்ளீடற்ற உருளை உருவாக்கப்படுகிறது. கடைந்தெடுத்த பகுதி உருக்கப்பட்டு $5\text{மீ} \times 4\text{மீ} \times 10\text{மீ}$ அளவு கொண்ட கனசெவ்வகம் உருவாக்கப்படுகிறது எனில், உருவாக்கப்பட்ட கன செவ்வகங்களை வண்ணம் தீட்ட 0.2 லி/மீ^2 என்ற அளவில் தேவைப்படும் வண்ணங்களில் அளவு (லிட்டரில்)

- A) 2420 லி
 B) 1452 லி
 C) 968 லி
 D) 484 லி

NUMBERS AND SEQUENCE AND SERIES

எண்களும் தொடர் வரிசைகளும்

1) If $5^8 \equiv x \pmod{19}$, then the value of x is

- (A) 5
(B) 6
(C) 11
(D) 17

1) $5^8 \equiv x \pmod{19}$ என்றவாறு அமையும் x ன் மதிப்பு

- (A) 5
(B) 6
(C) 11
(D) 17

2) If $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ are in A.P, $a_i > 0$, for all values $i \in \mathbb{N}$, then

$$\frac{1}{\sqrt{a_1} + \sqrt{a_2}} + \frac{1}{\sqrt{a_2} + \sqrt{a_3}} + \frac{1}{\sqrt{a_3} + \sqrt{a_4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{a_{n-1}} + \sqrt{a_n}}$$

- A) $\frac{1-n}{\sqrt{a_n} + \sqrt{a_1}}$
B) $\frac{1+n}{\sqrt{a_n} - \sqrt{a_1}}$
C) $-\frac{(n+1)}{\sqrt{a_n} - \sqrt{a_1}}$
D) $\frac{n-1}{\sqrt{a_n} + \sqrt{a_1}}$

2) $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் அமைந்துள்ள உறுப்புகள் எனில் ($a_i > 0, i \in \mathbb{N}$)

$$\frac{1}{\sqrt{a_1} + \sqrt{a_2}} + \frac{1}{\sqrt{a_2} + \sqrt{a_3}} + \frac{1}{\sqrt{a_3} + \sqrt{a_4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{a_{n-1}} + \sqrt{a_n}}$$

- A) $\frac{1-n}{\sqrt{a_n} + \sqrt{a_1}}$
B) $\frac{1+n}{\sqrt{a_n} - \sqrt{a_1}}$
C) $-\frac{(n+1)}{\sqrt{a_n} - \sqrt{a_1}}$
D) $\frac{n-1}{\sqrt{a_n} + \sqrt{a_1}}$

- 3) An entrance of the gate is made in the shape of an isosceles right triangle having longest side as the base. If the perimeter of the gate is $\frac{5}{2}(1 + \sqrt{2})m$, then the length of its longest side in 'm' is

A) $\sqrt{\frac{9}{4}}$

B) $\sqrt{\frac{16}{4}}$

C) $\sqrt{\frac{25}{4}}$

D) $\sqrt{\frac{50}{4}}$

- 3) ஒரு பூங்காவின் நுழைவு வாயில் இரு சமபக்க முக்கோண வடிவில் அமைந்துள்ளது. முக்கோணத்தின் மிக அதிக நீளமான பக்கம் அடிப்பக்கமாக அமைய, அதன் சுற்றளவு $\frac{5}{2}(1 + \sqrt{2})$ மீட்டர் எனில், நுழைவு வாயிலின் அடிப்பக்க நீளம் (மீட்டரில்).

A) $\sqrt{\frac{9}{4}}$

B) $\sqrt{\frac{16}{4}}$

C) $\sqrt{\frac{25}{4}}$

D) $\sqrt{\frac{50}{4}}$

- 4) The value of $0.27\overline{83}$ is equal to

A) $\frac{68-9}{24.75}$

B) $\frac{6.89}{24.75}$

C) $\frac{68-9}{2.475}$

D) $\frac{689}{247.5}$

- 4) $0.27\overline{83}$ என்ற தசம எண்ணின் $\frac{p}{q}$ வடிவம்

A) $\frac{68-9}{24.75}$

B) $\frac{6.89}{24.75}$

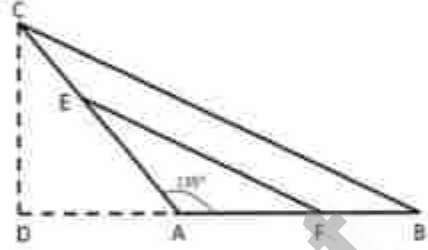
C) $\frac{68-9}{2.475}$

D) $\frac{689}{247.5}$

- (5) First three consecutive multiples of 5 (positive) is subtracted respectively to three interior angles of a triangle (increasing), these angles form an A.P. If the least angle of these angles is two third of the largest angle, then the angles are in the ratio
- A) 2:3:4
B) 3:4:5
C) 4:5:6
D) 5:6:7
- 5) முதல் மூன்று 5 -ன் மடங்குகள் ஒரு முக்கோணத்தின் மூன்று கோணங்களுடன் முறையே கழிக்கப்பட்டிருப்பின், (ஏறுவரிசை) இம்மூன்று கோணங்கள் ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையை அமைக்கும் எனில், அவற்றுள் அமைந்த சிறிய கோணத்தின் அளவானது மிகப் பெரிய கோணத்தில் மூன்றில் இரு மடங்காக இருப்பின் அம்மூன்று கோணங்களின் விகிதம்
- A) 2:3:4
B) 3:4:5
C) 4:5:6
D) 5:6:7
- 6) A surveyor makes three measuring sticks of different measures whose lengths are in A.P (in increasing order). If one unit is increased to the first stick, measures of these sticks form an G.P or if two units are increased to the 3rd stick, measures of the sticks form the G.P. (again), then the length of the 2nd stick is
- A) 4
B) 6
C) 10
D) 12
- 6) ஒரு நில அளவையர் நிலத்தை அளப்பதற்கு மூன்று வெவ்வேறான அளவுகள் கொண்ட குச்சிகளை தயார் செய்கிறார். அதன் அளவுகள் (மீட்டரில்) ஒரு கூட்டு தொடர் வரிசையில் (ஏறு வரிசையில்) அமையும் படி தயார் செய்கிறார். முதல் குச்சியின் நீளத்தில் ஒரு மீட்டர் அதிகரித்தால் அம்மூன்று அளவுகளும் ஒரு பெருக்கு தொடரில் அமையும் அல்லது மூன்றாம் குச்சியில் அளவில் 2 -மீட்டர் அதிகரித்தால் அவை மூன்றும் மறுபடியும் பெருக்குத் தொடரில் அமையும் எனில், இரண்டாவது குச்சியின் நீளம்
- A) 4
B) 6
C) 10
D) 12

PLANE GEOMETRY QUESTIONS - வடிவியல் வினாக்கள்

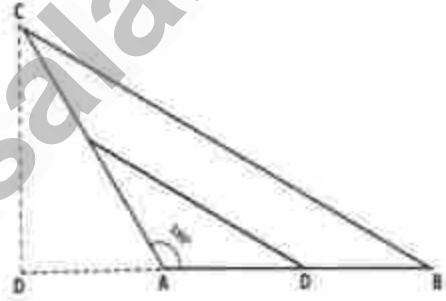
- 1 In the figure $AC = \sqrt{50}$, $AB = 7$, $m\angle CAB = 135^\circ$. E and F are the midpoints of the side AC and AB respectively. The length of EF is



- A) 4.5 units B) 5.5 units C) 6.5 units D) 7.5 units

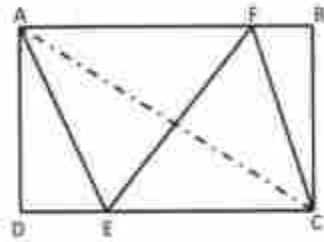
- 1 படத்தில், $AC = \sqrt{50}$ அலகுகள், $AB = 7$ அலகுகள் மற்றும் $m\angle CAB = 135^\circ$. E மற்றும் F ஆகியவை முறையே AC மற்றும் AB பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் எனில் EF இன் நீளம்

- a) 4.5 அலகுகள்
b) 5.5 அலகுகள்
c) 6.5 அலகுகள்
d) 7.5 அலகுகள்



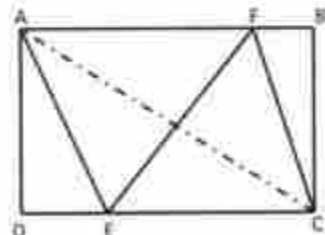
- 2 $ABCD$ is a rectangle with sides 16 and 12. Points E and F are chosen so that AFCE forms a rhombus. Then the area of $\triangle EFC$,

- A) 65 sq.u B) 70sq.u
C) 75 sq.u D) 80sq.u



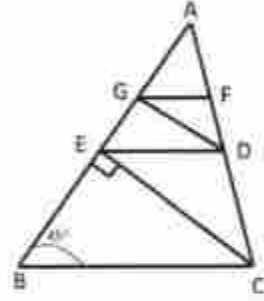
- 2 16 செ.மீ நீளமும் 12 செ.மீ அகலமும் உள்ள செவ்வகத்தில் DC மற்றும் AB யின் மீது முறையே E மற்றும் F என்ற புள்ளிகள் அமைந்துள்ளது. மேலும் AFCE சாய்சதுரம் எனில் முக்கோணம் EFC -ன் பரப்பளவு

- a) 65 ச.அ
b) 70 ச.அ
c) 75 ச.அ
d) 80 ச.அ



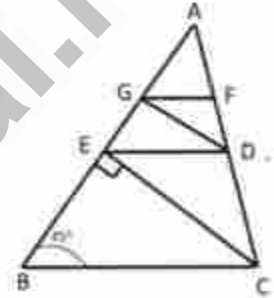
- 3 On the figure, $\overline{AG} = 4$, $\overline{GE} = 6$, $\angle B = 45^\circ$, $CE \perp AB$. Then the $\overline{GF} \parallel \overline{BC}$, $\overline{ED} \parallel \overline{BC}$ and $\overline{GD} \parallel \overline{EC}$ The area of $\triangle BCE$ is

- A) 100.6 sq. u.
 B) 110.8sq · u
 (C) 112.5sq · u
 D) 115.5sq.u



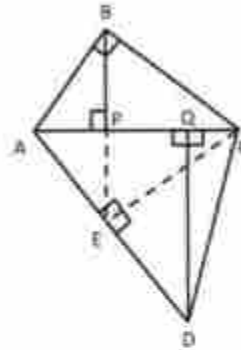
- 3 படத்தில் $\overline{AG} = 4$, $\overline{GE} = 6$, $\angle B = 45^\circ$, $CE \perp AB$ மற்றும் $\overline{GF} \parallel \overline{BC}$, $\overline{ED} \parallel \overline{BC}$ மற்றும் $\overline{GD} \parallel \overline{EC}$ எனில் $\triangle BCE$ இன் பரப்பளவு

- a) 100.6 ச.அ
 b) 110.8 ச.அ
 c) 112.5 ச.அ
 d) 115.5 ச.அ



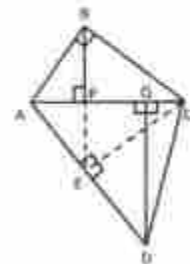
- 4 ABCD is a quadrilateral with $AB=3$, $BC=4$, $CD=5$, $DA=6$ and diagonal $AC=5$. $\overline{BP} \perp AC$, $\overline{DQ} \perp AC$, the value of \overline{PQ} is

- A) 1.5 B) 1.6
 C) 1.8 D) 2.5

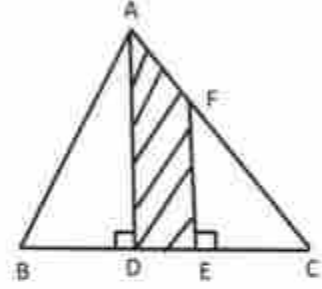


- 4 நாற்கரம் ABCD இல் $AB=3$, $BC=4$, $CD=5$, $DA=6$ மற்றும் மூலைவிட்டம் $AC=5$. மேலும் $\overline{BP} \perp AC$, $\overline{DQ} \perp AC$, எனில் \overline{PQ} ன் நீளம்

- a) 1.5
 b) 1.6
 c) 1.8
 d) 2.5



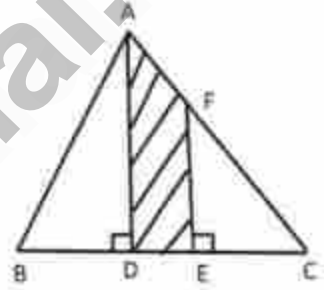
- 5 On the figure, the area of the shaded region and the length of \overline{EF} is



- a) 22 sq cm, $2\sqrt{7}$ cm
 b) 20 sq cm, $3\sqrt{7}$ cm
 c) 12 sq cm, $4\sqrt{7}$ cm
 d) 10 sq cm, $\sqrt{7}$ cm

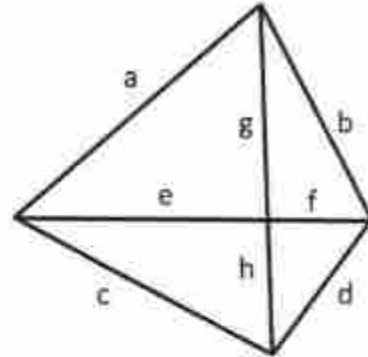
- 5 படத்தில் நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவு மற்றும் EF இன் நீளம்

- a) 22 ச.செ.மீ, $2\sqrt{7}$ செ.மீ
 b) 20 ச.செ.மீ, $3\sqrt{7}$ செ.மீ
 c) 12 ச.செ.மீ, $4\sqrt{7}$ செ.மீ
 d) 10 ச.செ.மீ, $\sqrt{7}$ செ.மீ



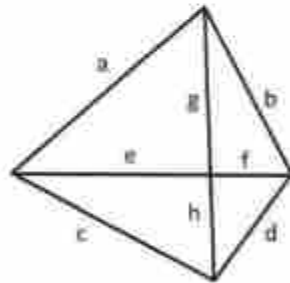
- 6 In the figure $a^2 - c^2$ is equal to

- a) $b^2 + c^2$
 b) $b^2 - d^2$
 c) $g^2 + f^2$
 d) $g^2 - h^2$



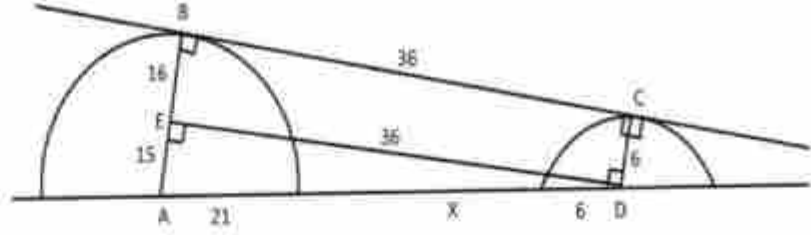
- 6 படத்தில் $a^2 - c^2$ க்கு சமமானது

- a) $b^2 + c^2$
 b) $b^2 - d^2$
 c) $g^2 + f^2$
 d) $g^2 - h^2$



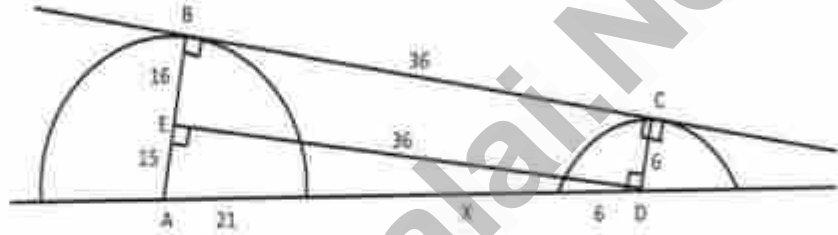
- 7 In the figure $AB = 31$ cm, $CD = 6$ cm, $BC = 36$ cm where A is the centre of the bigger circle and D is the centre of the smaller circle. Then the value of x is

- (A) 12 cm
B) 16 cm
c) 18 cm
D) 21 cm



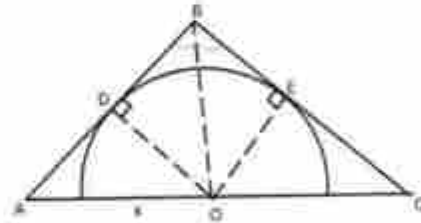
- 7 படத்தில் பெரிய மற்றும் சிறிய அரை வட்டங்களின் மையங்கள் முறையே A மற்றும் D. மேலும் $AB = 31$ செ.மீ, $CD = 6$ செ.மீ, $BC = 36$ செ.மீ எனில் x -ன் மதிப்பு

- a) 12 cm
b) 16 cm
c) 18 cm
d) 21 cm



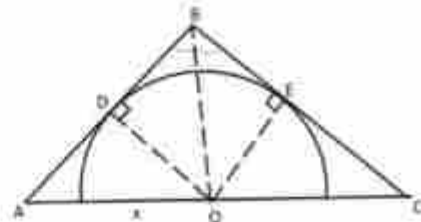
- 8 In the figure $AB = 12$, $BC = 18$, $AC = 25$ \overline{AB} and \overline{BC} are tangents of the semicircle centred at O . Then the measure of \overline{AO} is

- a) 14
b) 12
c) 10
d) 8

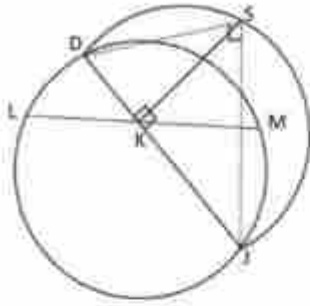


- 8 படத்தில் AB , BC என்ற கோடுகள் O என்ற புள்ளியை மையமாகக் கொண்ட அரைவட்டத்தி் தொடுகோடுகள். மேலும் $AB = 12$ செ.மீ $BC = 18$ செ.மீ $AC = 25$ செ.மீ எனில் AO என்பது

- a) 14
b) 12
c) 10
d) 8



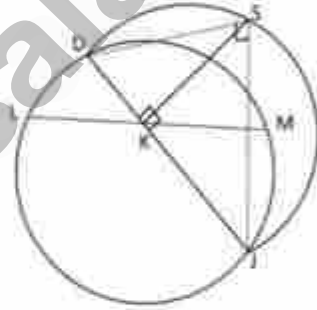
- 9 The chords LM and DJ intersect at k as $\overline{LK} = \overline{KM}$. A semicircle is drawn with diameter DJ . $KS \perp DJ$ meets this semicircle at S . Then SK is equal to



- (A) KL (B) KJ (C) KMD (D) KD

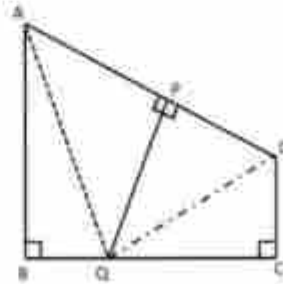
- 9 ஒரு வட்டத்தில் LM மற்றும் DJ என்ற நாங்கள் ஒன்று கொண்டு K என்ற புள்ளியில் $Lk = km$ என்று மாறு வெட்டிக்கொள்கிறது. DJ -யை விட்டமாகக் கொண்டு வரையப்பட்ட அரை வட்டத்தில் $KS \perp DJ$ என்ற கோட்டுத்துண்டு S என்ற புள்ளியில் வெட்டும் எனில் SK என்பது

- a) KL
b) KJ
c) KMD
d) KD

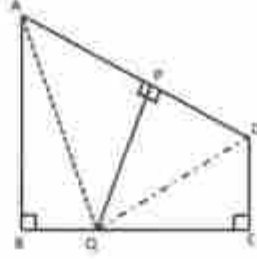


- 10 In the figure, $AB \perp BC$, $DC \perp BC$ and QP is the perpendicular bisector of AD . If $AB = 9$, $CD = 7$, $BC = 8$ then the area of the quadrilateral $APQB =$

- (A) 22 sq.u
B) 24 sq. u
(C) 26 sq.u
D) 28 sq. u

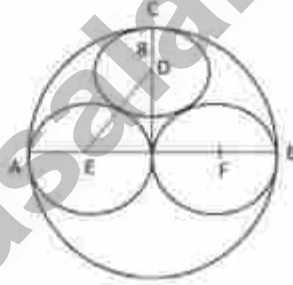


- 10 படத்தில் $AB \perp BC$, $DC \perp BC$ மற்றும் QP ஆனது AD யின் மையக்குத்துக்கோடு. மேலும் $AB = 9$, $CD = 7$, $BC = 8$ எனில் நாற்கரம் $APQB$ -ன் பரப்பளவு



- a) 22 சதுர அலகுகள்
b) 24 சதுர அலகுகள்
c) 26 சதுர அலகுகள்
d) 28 சதுர அலகுகள்

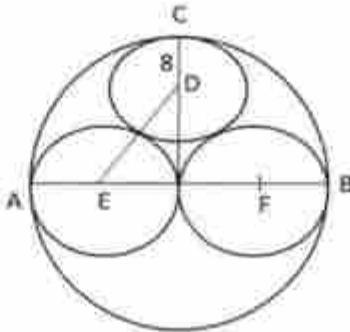
- 11 'O' is the center of the circle. \overline{AB} is the diameter of the circle. Two circle E and F are drawn with \overline{OA} , \overline{OB} as diameters. A circle D is inscribed touching the outer circle and the two inner circles. If the radius of the smaller circle of centre D is 8 then the diameter of the outer circle is



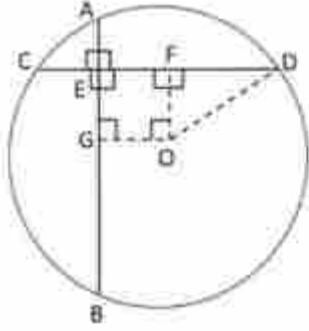
- A) 16
B) 32
C) 48
D) 60

- 11 ஒரு வட்டத்தின் மையம் O மற்றும் அதன் விட்டம் AB, மேலும் OA மற்றும் OB விட்டமாகக் கொண்டு இரண்டு வட்டங்கள் வரையப்படுகிறது. E மற்றும் F ஐ மையமாகக் கொண்டு முறையே OA மற்றும் OB விட்டங்களை உடைய இரு வட்டங்கள் வரையப்படுகிறது. D யை மையமாகவும் பெரிய வட்டத்தை தொடும்படியும் மற்ற இரண்டு வட்டங்களையும் தொடுமாறு வரையப்படும் வட்டத்தின் ஆரம் 8 செ.மீ எனில் வெளிவட்டத்தின் விட்டம்

- a) 16 அலகுகள்
b) 32 அலகுகள்
c) 48 அலகுகள்
d) 60 அலகுகள்



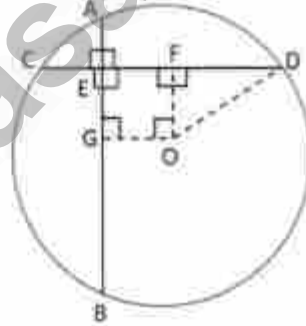
12. 'O' is the centre of the circle. Chords \overline{AB} and \overline{CD} intersect perpendicularly at E as $AE = 2$, $EB = 12$, $CE = 4$. Find the diameter of the circle.



- A) $8\sqrt{2}$
 (B) $10\sqrt{2}$
 c) $12\sqrt{2}$
 D) $13\sqrt{2}$

12. O-ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தில் AB மற்றும் CD என்னும் நாண்கள் E என்ற புள்ளியில் ஒன்றையொன்று செங்குத்தாக வெட்டிக்கொள்கிறது. மேலும் $AE = 2$, $EB = 12$, $CE = 4$ எனில் வட்டத்தின் விட்டம்

- a) $8\sqrt{2}$
 b) $10\sqrt{2}$
 c) $12\sqrt{2}$
 d) $13\sqrt{2}$



PROBABILITY AND STATISTICS (நிகழ்தகவு மற்றும் புள்ளியல்)

- 1) Out of 30 numbers, if the mean of the first 10 numbers is 12 and the mean of the remaining 20 numbers is 9 then the mean of all the numbers is _____
- A) 10
B) 12
C) 15
D) 20
- 1) 30 எண்களில் முதல் 10 எண்களின் சராசரி 12 மீதமுள்ள 20 எண்களின் சராசரி 9 எனில் அனைத்து எண்களின் சராசரி _____
- A) 10
B) 12
C) 15
D) 20
- 2) Among the numbers between 50 and 70, adding 1 to the first element and 2 to the second element and so on , the average of the new number is _____
- A) 79.57
B) 97.57
C) 57.97
D) 75.97
- 2) 50 முதல் 70 முடிய உள்ள எண்களில் முதல் உறுப்புடன் 1 ஐயும் இரண்டாம் உறுப்புடன் இரண்டையும் கூட்டி இதுபோல் தொடர்ந்தால் கூட்டி கிடைக்கும் புதிய எண்ணின் கூட்டு சராசரி _____
- A) 79.57
B) 97.57
C) 57.97
D) 75.97

- 3) If the average of the first five two-digit prime numbers is 16.6, then Average and Standard Deviation of the new numbers obtained by dividing each number by 5.
- A) Mean 3.32 Standard deviation 1.162
 B) Mean 3.32 Standard deviation 1.854
 C) Mean 3.32 Standard deviation 0.162
 D) Mean 3.32 Standard deviation 0.854
- 3) முதல் ஐந்து ஈரிலக்க பகா எண்களின் சராசரி 16.6 எனில், ஒவ்வொரு எண்ணுடன் ஐந்தை வகுத்தால் கிடைக்கும் புதிய எண்களின் சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கம்
- A) சராசரி 3.32 திட்டவிலக்கம் 1.162
 B) சராசரி 3.32 திட்டவிலக்கம் 1.854
 C) சராசரி 3.32 திட்டவிலக்கம் 0.162
 D) சராசரி 3.32 திட்டவிலக்கம் 0.854
- 4) July 2023 Chennai average temperature for first 4 days is 42°C, The average temperature for the days from July 2 to July 5 is 45°C, And if the ratio of temperature between July 1 and July 5 is 6:8 What is the temperature in Chennai on 5th of July?
- A) 36° C
 B) 42° C
 C) 48° C
 D) 54° C,
- 4) ஜூலை 2023 சென்னையில் முதல் 4 நாட்களில் சராசரி வெப்பநிலை 42°C, ஜூலை 2 முதல் ஜூலை 5 வரையிலுள்ள நாட்களில் சராசரி வெப்பநிலை 45 ° C, மேலும் ஜூலை 1க்கும் ஜூலை 5 அன்றும் உள்ள வெப்ப நிலை விகிதம் 6:8 எனில் சென்னையில் ஜூலை 5ஆம் நாளின் வெப்பநிலை எவ்வளவு?
- A) 36° C
 B) 42° C
 C) 48° C
 D) 54° C,

- 5) A bag contains 20 marbles in green, yellow and red colours. The probability of picking yellow marbles is $\frac{3}{5}$, and if the probability of being green or yellow is $\frac{4}{5}$. What is the number of red coloured marbles?
- A) 3
 B) 4
 C) 5
 D) 6
- 5) ஒரு பையில் பச்சை, மஞ்சள், சிவப்பு நிறங்களில் 20 பளிங்குகற்கள் உள்ளன. மஞ்சள் நிற பளிங்குகற்களை எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{3}{5}$ மற்றும் பச்சையாகவோ அல்லது மஞ்சளாகவோ இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{4}{5}$ எனில் சிவப்பு நிற பளிங்குகற்களின் எண்ணிக்கை என்ன?
- A) 3
 B) 4
 C) 5
 D) 6

Sets and Functions /கணங்கள் மற்றும் சார்புகள்)

- 1) If A, B, C be any three sets then the set $(A - B) \cup (B - C) \cup (C - A)$ represents.
- A) $A \cup B \cup C$
 B) $A \cap B \cap C$
 C) $(A \cup B \cup C) - (A \cap B \cap C)$
 D) $(A \cup B) - (A \cap C)$
- 1) A,B,C என்பன ஏதேனும் மூன்று கணங்கள் எனில் $(A - B) \cup (B - C) \cup (C - A)$ ஐக் குறிப்பது
- A) $A \cup B \cup C$
 B) $A \cap B \cap C$
 C) $(A \cup B \cup C) - (A \cap B \cap C)$
 D) $(A \cup B) - (A \cap C)$
- 2) If A and B are two sets so that $n(A - B) = 2n(A \cap B) = 4n(B - A)$ and if $n(A \cup B) = 28$. Then the value of $n[P(B)]$ is
- a) 512
 b) 1024
 c) 2048
 d) 4096
- 2) A, B என்ற இரு கணங்கள் $n(A - B) = 2n(A \cap B) = 4n(B - A)$ எனுமாறு உள்ளது. மேலும் $n(A \cup B) = 28$ எனில் $n[P(B)]$ - ன் மதிப்பு.
- a) 512
 b) 1024
 c) 2048
 d) 4096
- 3) Let A and B be two nonempty subsets of a set X such that A is not a subset of B then
- A) A is a subset of complement of B
 B) B is a subset of A
 C) A and B are disjoint
 D) A and the complement of B are non-disjoint.

- 3) A மற்றும் B என்ற கணங்கள் X என்ற கணத்தின் வெற்றில்லா உட்கணங்கள். மேலும் A என்பது B -ன் உட்கணம் அல்ல எனில்,
- A) A என்பது B -ன் நிரப்பு கணத்தின் உட்கணம்
 B) B என்பது A -ன் உட்கணம்
 C) A மற்றும் B என்பன வெட்டா கணங்கள்
 D) A மற்றும் B -ன் நிரப்புகணம் ஆகியவை வெட்டாக் கணங்கள் அல்ல.
- 4) If the difference between the number of subsets of A and B is 120 then Choose the incorrect option
- A) Maximum value of $n(A \cap B) = 3$
 B) Maximum value of $n(A \cup B) = 21$
 C) Minimum Value of $n(A \cap B) = 0$
 D) Minimum value of $n(A \cup B) = 7$
- 4) A மற்றும் B ஆகிய இரு கணங்களின் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கைக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு 120 எனில் பின்வருவனவற்றுள் தவறானதை தேர்வு செய்க.
- A) $n(A \cap B)$ ன் மிகப்பெரிய மதிப்பு = 3
 B) $n(A \cup B)$ ன் மிகப்பெரிய மதிப்பு = 21
 C) $n(A \cap B)$ ன் மிகச் சிறிய மதிப்பு = 0
 D) $n(A \cup B)$ ன் மிகச் சிறிய மதிப்பு = 7
- 5) Let A and B be two sets. The set A has 2016 more subsets than B. If $(A \cap B)$ has 3 elements then the number of elements in $A \cup B$ is
- A) 13
 B) 12
 C) 11
 D) 10
- 5) A மற்றும் B என்பன ஏதேனும் இரு கணங்கள் என்க. A ன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை B ன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையை விட 2016 அதிகம். $(A \cap B)$ ஆனது 3 உறுப்புகளை கொண்டுள்ளது எனில் $(A \cup B)$ உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை.
- A) 13
 B) 12
 C) 11
 D) 10

- 6) In a survey of 100 farmers the ratio of the farmers who grew paddy and wheat is 2:3. If 10 farmers grew both and 20 grew none of them, then the number of farmers who grew paddy only is
- (A) 26
(B) 36
(C) 44
(D) 54
- 6) நூறு விவசாயிகளிடம் நடத்தப்பட்ட ஆய்வில் நெல் மற்றும் கோதுமை பயிரிட்ட விவசாயிகளின் விகிதம் 2:3 ஆக உள்ளது. 10 விவசாயிகள் இரண்டையும் பயிரிட்டு, 20 பேர் ஒன்றும் பயிரிடப்படவில்லை எனில் நெல் மட்டும் பயிரிட்ட விவசாயிகளின் எண்ணிக்கை.
- (A) 26
(B) 36
(C) 44
(D) 54
- 7) In an election there were 400 votes. A and B were two candidates. The ratio of valid votes for A and B is 4:3. If 40 voters cast votes for both and 10 voters didn't cast vote, then the total number of valid votes are.
- (A) 270
(B) 300
(C) 350
(D) 380
- 7) ஒரு தேர்தலில் 400 வாக்குகள் இருந்தன. A மற்றும் B என்பவர்கள் இரு வேட்பாளர்கள். A மற்றும் B க்கான செல்லுபடியாகும் வாக்குகளின் விகிதம் 4:3. 40 வாக்காளர்கள் இரண்டு பேருக்கும் வாக்களிக்கிறார்கள் மற்றும் 10 பேர் யாருக்கும் வாக்களிக்கவில்லை எனில் செல்லுபடியாகும் வாக்குகளின் எண்ணிக்கை
- (A) 270
(B) 300
(C) 350
(D) 380

- 8) In a group of people 20 like milk, 30 like tea, 22 like coffee, 12 like coffee only, 6 like milk and coffee only, 2 like tea and coffee only and 8 like milk and tea only and if

A : people like exactly one drink,

B : People like at least one drink then the value of $A - B$ is

- (A) 18
 (B) 86
 (C) -18
 (D) -86

- 8) ஒரு குழுவில் 20 நபர்களுக்கு பாலும், 30 நபர்களுக்கு தேநீரும், 22 நபர்களுக்கு குளம்பியும் விரும்பமானது. 12 நபர்கள் குளம்பியை மட்டும் விரும்புவர். 6 நபர்கள் பால் மற்றும் குளம்பியை மட்டும் விரும்புவர். 2 நபர்கள் தேநீர் மற்றும் குளம்பியை மட்டும் விரும்புவர். 8 நபர்கள் பால் மற்றும் தேநீரை மட்டும் விரும்புவார்கள்.

மேலும் A : சரியாக ஒரே ஒரு பானத்தை மட்டும் விரும்பும் நபர்கள்.

B : குறைந்து ஒரு பானத்தை விரும்பும் நபர்கள் எனில்,

$A - B$ ன் மதிப்பு

- A) 18
 B) 86
 C) -18
 D) -86

- 9) If $n(A) = p$, $n(B) = q$ and total number of functions from A to B is 1331 then $p - q$ is.

- A) 7
 B) -7
 C) 8
 D) -8

- 9) $n(A) = p$, $n(B) = q$ மற்றும் A யில் இருந்து B க்கு இடையேயான மொத்த சார்புகளின் எண்ணிக்கை 1331 எனில், $p - q$ என்பது

- A) 7
 B) -7
 C) 8
 D) -8

10) Given $f(x) = \begin{cases} x^2 + x, & \text{if } x \text{ is a prime} \\ 2x + 5, & \text{if } x \text{ is non-prime} \end{cases}$ then the value of $f(f(1))$ is

(A) 56

(B) 54

(C) 46

(D) 45

10) $f(x) = \begin{cases} x^2 + x, & x \text{ ஒரு பகா எண்} \\ 2x + 5, & \text{ஒரு பகா எண் எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது} \end{cases}$

எனில் $f(f(1))$ ன் மதிப்பு

A) 56

B) 54

C) 46

D) 45

11) The domain of the function $g(x) = \sqrt{9 - x^2} + \frac{1}{x-1}$ contains

(A) $x < 1$

(B) $-3 < x < 1$

(C) $1 < x < 3$

(D) $-3 < x < 3$.

11) $g(x) = \sqrt{9 - x^2} + \frac{1}{x-1}$ என்ற சார்பின் மதிப்பகம் அமையும் இடைவெளி

(A) $x < 1$

(B) $-3 < x < 1$

(C) $1 < x < 3$

(D) $-3 < x < 3$.

12) If $f(x) = \frac{1-x^3}{x^3}$ then the value of $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right)$ is.

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

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

(C) $\frac{(1+x^3)^2}{x^2}$

(D) $\frac{(1+x^3)^2}{x^3}$

12) $f(x) = \frac{1-x^3}{x^3}$ எனில் $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right)$ ன் மதிப்பு

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

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

(C) $\frac{(1+x^3)^2}{x^2}$

(D) $\frac{(1+x^3)^2}{x^3}$

13) If $A = \{x: x^2 - 10x + 24 = 0\}$, $B = \{x: x^2 - 9x + 20 = 0\}$
 $C = \{x: x^2 + x - 30 = 0\}$ then $A \times (B \cap C)$ is

(A) $\{(-6,4), (5,4)\}$

(B) $\{(4,-6), (4,5)\}$

(C) $\{(4,5), (6,5)\}$

(D) $\{(4,-6), (5,-6)\}$

13) $A = \{x: x^2 - 10x + 24 = 0\}$, $B = \{x: x^2 - 9x + 20 = 0\}$
 $C = \{x: x^2 + x - 30 = 0\}$ எனில் $A \times (B \cap C)$ என்பது

(A) $\{(-6,4), (5,4)\}$

(B) $\{(4,-6), (4,5)\}$

(C) $\{(4,5), (6,5)\}$

(D) $\{(4,-6), (5,-6)\}$

14) Find the domain and range of the real function $f(x) = \frac{1}{1+3\sin x}$ are.

(a) $R - \{-1/3\}, -\infty < f(x) \leq \frac{-1}{2}$ and $\frac{1}{4} \leq f(x) < \infty$

(b) $R - \{1/3\}, -\infty < f(x) \leq \frac{-1}{2}$ and $\frac{1}{4} \leq f(x) < \infty$

(c) $R - \{-1/3\}, \frac{-1}{2} \leq f(x) \leq 1/4.$

(d) $R - \{1/3\}, -\infty < f(x) < -1/2$ and $1/4 < f(x) < \infty.$

14) $(x) = \frac{1}{1+3\sin x}$ என்ற மெய் சார்பின் மதிப்பகம் மற்றும் வீச்சகம் முறையே

(A) $R - \{-1/3\}, -\infty < f(x) \leq \frac{-1}{2}$ மற்றும் $\frac{1}{4} \leq f(x) < \infty$

(B) $R - \{1/3\}, -\infty < f(x) \leq \frac{-1}{2}$ மற்றும் $\frac{1}{4} \leq f(x) < \infty$

(C) $R - \{-1/3\}, \frac{-1}{2} \leq f(x) \leq 1/4.$

(D) $R - \{1/3\}, -\infty < f(x) < -1/2$ மற்றும் $1/4 < f(x) < \infty.$

15) In a group of total students 35 enrolled in art class and 57 enrolled in dance class. The number of students who are either in art class or in dance class, if the situation is

A : When two classes meet at the same hour

B : When two classes meet at a different hour and 12 students are enrolled in both activities. then the value of $A + B$ is.

(A) 12

(B) 80

(C) 92

(D) 172

15) ஒரு மாணவர்கள் குழுவில், 35 பேர் கலை வகுப்பிலும், 57 பேர் நடன வகுப்பிலும் கலந்து கொண்டனர்.

A: இரண்டு வகுப்புகளும் ஒரே நேரத்தில் நடைபெறும் போது

B: இரண்டு வகுப்புகளும் வெவ்வேறு நேரத்தில் நடைபெறும் போது 12 மாணவர்கள் இரண்டு வகுப்பிலும் கலந்து கொண்டார்கள்.

என்ற இரு சூழ்நிலைகளுக்கு ஏற்ப கலை அல்லது நடன வகுப்பில் சேர்ந்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையினை கணக்கிட்டு, $A + B$ யின் மதிப்பு -----

A) 12

B) 80

C) 92

D) 172

16) The sides of rectangle $ABCD$ are $(3 + \sqrt{8})$ cm and $(5 - \frac{4}{\sqrt{2}})$ cm in length then the area of a square in cm^2 given that diagonal of the rectangle $ABCD$ is one of its sides is.

(A) $(7 + 4\sqrt{2})\text{cm}^2$

(B) $(50 - 8\sqrt{2})\text{cm}^2$

(C) $(4 + 7\sqrt{2})\text{cm}^2$

(D) $(8 - 50\sqrt{2})\text{cm}^2$

16) $ABCD$ என்ற செவ்வகத்தின் பக்கங்களின் நீளங்கள் $(3 + \sqrt{8})$ செ.மீ மற்றும்

$(5 - \frac{4}{\sqrt{2}})$ செ.மீ எனில், $ABCD$ என்ற செவ்வகத்தின் ஒரு மூலவிட்டத்தின் பக்கமாக கொண்ட ஒரு சதுரத்தின் பரப்பளவு

(A) $(7 + 4\sqrt{2})\text{செ.மீ}^2$

(B) $(50 - 8\sqrt{2})\text{செ.மீ}^2$

(C) $(4 + 7\sqrt{2})\text{செ.மீ}^2$

(D) $(8 - 50\sqrt{2})\text{செ.மீ}^2$

TRIGONOMETRY (முக்கோணவியல்)

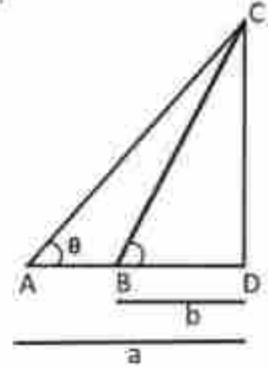
- 1 Which one of the following is not true for Pythagoras triplets?
- Equivalent ratios of side measures are in triplets.
 - 7, 24, 25
 - Hypotenuse is equal to the sum of the other two sides.
 - Square of the hypotenuse is equal to the sum of the other two sides

1 பிதாகரஸின் மும்மைகளில் (triplets) பின்வருவனவற்றுள் எது தவறான கூற்று

- பக்க அளவுகளின் சமமான விகிதங்கள் மும்மைகளாக (triplets) இருக்கும்.
- 7, 24, 25.
- பக்க அளவுகளின் கூடுதல் கர்ணத்திற்கு சமமாக இருக்கும்.
- பக்க அளவுகளின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் கர்ணத்தின் வர்க்கத்திற்கு சமம்.

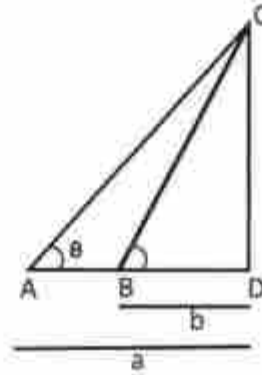
- 2 A person looks at the top of a building of height h at a distance 'a' metre from the point A at an angle θ . the possible that angle of inclination will change when he moves a small distance towards building and sees the same building at a distance 'b' metres from the point B is

- $\frac{\theta}{2}$
- $\frac{8\theta}{2}$
- θ
- $\frac{8\theta}{9}$



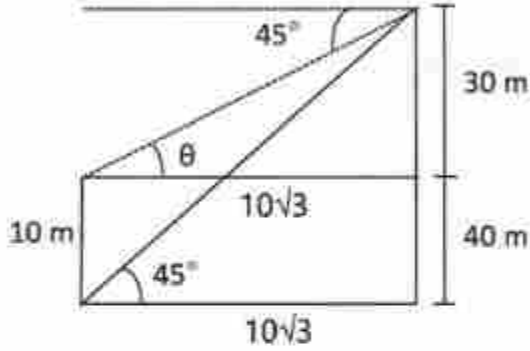
- 2 ஒரு நபர் A புள்ளியிலிருந்து 'a' மீட்டர் தொலைவில் 'h' உயரமுள்ள கட்டிடத்தின் உச்சியை θ கோணத்தில் பார்க்கிறார். கட்டிடத்தை நோக்கி ஒரு சிறிய தூரம் நகர்ந்து அதே கட்டிடத்தை B புள்ளியில் இருந்து 'b' மீட்டர் தொலைவில் பார்க்கும் போது ஏற்றக்கோணம் இருப்பதற்கான வாய்ப்பு

- $\frac{\theta}{2}$
- $\frac{8\theta}{2}$
- θ
- $\frac{8\theta}{9}$



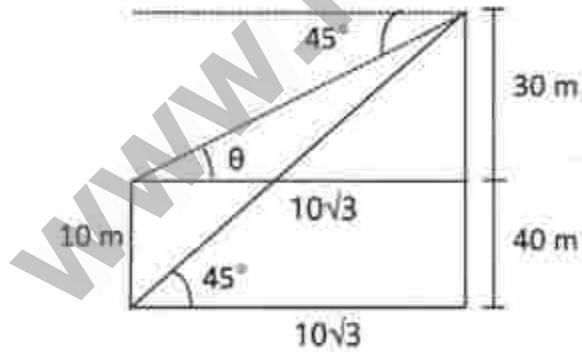
- 3 From the top of a building 40 m high he sees the bottom of another building 10 m high at an angle of depression 45° . If the distance between the two buildings is $10\sqrt{3}$ then the value of the angle of elevation from the top of the 10 m high building to the top of the 40 m building is

- (a) 1.732 (b) 1.414 (c) $1/\sqrt{3}$ (d) 3



- 3 40 m உயரமுள்ள ஒரு கட்டிடத்தின் உச்சியிலிருந்து 10 m உயரமுள்ள மற்றொரு கட்டிடத்தின் அடியை 45° இறக்ககோணத்தில் பார்க்கிறார். இரண்டு கட்டிடங்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு $10\sqrt{3}$ எனில் 10 m உயரமுள்ள கட்டிடத்தின் உச்சியிலிருந்து 40 m கட்டிடத்தின் உச்சியை பார்க்க ஆகும் ஏற்ற கோணத்தின் மதிப்பு

- (a) 1.732 (b) 1.414 (c) $1/\sqrt{3}$ (d) 3



4. Match the following

A. If $\sin \theta = \cos \theta$ then the value of $\tan \theta$ = (1) 0

B. $(\tan 45^\circ + \cot 45^\circ)(\tan 45^\circ - \cot 45^\circ)$ = (2) 1

C. If $A = 90^\circ$ then the value of $2 \operatorname{cosec}^2 A$ = (3) 4

D. $4 \{[\cos (90^\circ - \theta)]^2 + [\sin (90^\circ - \theta)]^2\}$ = (4) 2

(a) A B C D

2 3 1 4

(b) A B C D

2 1 3 4

(c) A B C D

2 1 4 3

(d) A B C D

2 3 4 1

4. பின்வருவனவற்றை பொருத்துக

(அ) $\sin \theta = \cos \theta$ எனில் $\tan \theta$ ன் மதிப்பு = (1) 0

(ஆ) $(\tan 45^\circ + \cot 45^\circ)(\tan 45^\circ - \cot 45^\circ)$ = (2) 1

(இ) $A = 90^\circ$ எனில் $2 \operatorname{cosec}^2 A$ ன் மதிப்பு = (3) 4

(ஈ) $4 \{[\cos (90^\circ - \theta)]^2 + [\sin (90^\circ - \theta)]^2\}$ = (4) 2

(a) அ ஆ இ ஈ

2 3 1 4

(b) அ ஆ இ ஈ

2 1 3 4

(c) அ ஆ இ ஈ

2 1 4 3

(d) அ ஆ இ ஈ

2 3 4 1

5. In ΔABC $\angle B = 90^\circ$, $AB = 9$ cm, $AC + BC = 81$ cm then the value of $\tan^2 A + \tan^2 C$ is

(a) 19.80 (b) 19.70 (c) 19.60 (d) 19.50

5. ΔABC இல் $\angle B = 90^\circ$, $AB = 9$ cm, $AC + BC = 81$ cm எனில் $\tan^2 A + \tan^2 C$ ன் மதிப்பு காண்க.

(a) 19.80 (b) 19.70 (c) 19.60 (d) 19.50

6 $\sin A + \cos B = \sqrt{2}$, $\sin A - \cos B = 0$ then the value of A, B are

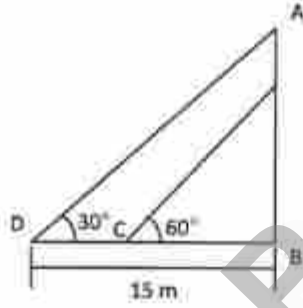
- (a) $A = 30^\circ, B = 45^\circ$
 (b) $A = 45^\circ, B = 30^\circ$
 (c) $A = 15^\circ, B = 45^\circ$
 (d) $A = 30^\circ, B = 30^\circ$

6 $\sin A + \cos B = \sqrt{2}$, $\sin A - \cos B = 0$ எனில் A, B ன் மதிப்பு

- (a) $A = 30^\circ, B = 45^\circ$
 (b) $A = 45^\circ, B = 30^\circ$
 (c) $A = 15^\circ, B = 45^\circ$
 (d) $A = 30^\circ, B = 30^\circ$

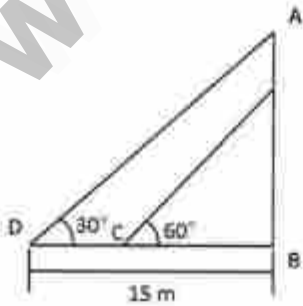
7 If the length of the shadow of a Tower is 15 m, when the sun is at 30 degree elevation then the length of the shadow of the tower when the sun is at 60 degree elevation is _____

- (a) 3 m (b) 4 m (c) 5 m (d) 6 m

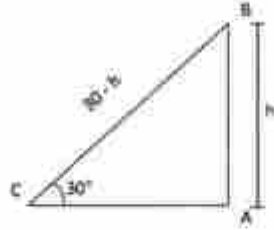


7 சூரியன் 30° ஏற்றகோணத்தில் இருக்கும்போது ஒரு கோபுரத்தின் நிழலின் நீளம் 15 m எனில் அச்சூரியன் 60° ஏற்றகோணத்தில் வரும்போது அக்கோபுரத்தின் நிழலின் நீளம் என்ன?

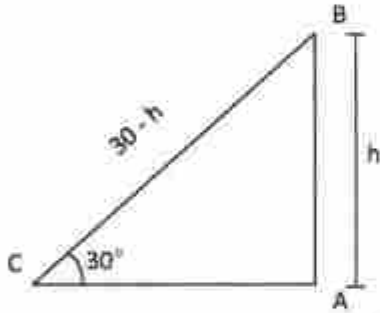
- a) 3 மீ (b) 4 மீ (c) 5 மீ (d) 6 மீ



8. A vertically straight pole 30m high is broken by the wind in such a way that its top just touches the ground and makes an angle 30° then the length of the broken part of the pole is
- (a) 5 ft. (b) 10 ft. (c) 15 ft. (d) 20 ft.



8. 30 அடி உயரமுள்ள ஒரு கம்பமானது காற்றினால் முழுவதும் முறியாமல் அதன் உச்சியானது தரையுடன் 30° கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது எனில் முறிந்த கம்பத்தின் நீளத்தை காண்க.
- (a) 5 அடி (b) 10 அடி (c) 15 அடி (d) 20 அடி



9. The value of $\left(\frac{2\sin 74^\circ}{\cos 16^\circ} + \frac{3\operatorname{cosec} 65^\circ}{\sec 25^\circ}\right) \times 2\left(\frac{\sin \theta}{\cos \theta}\right)$
- (a) $7\tan \theta$ (b) $10\tan \theta$ (c) $\tan \theta$ (d) $12\tan \theta$
9. $\left(\frac{2\sin 74^\circ}{\cos 16^\circ} + \frac{3\operatorname{cosec} 65^\circ}{\sec 25^\circ}\right) \times 2\left(\frac{\sin \theta}{\cos \theta}\right)$ ன் மதிப்பு என்ன?
- (a) $7\tan \theta$ (b) $10\tan \theta$ (c) $\tan \theta$ (d) $12\tan \theta$