TNCMTSE-2026-I

வினாத் தொகுப்பிலுள்ள பக்கங்களின் எண்ணிக்கை :
No. of pages in Question Booklet : **24**

Question Booklet Series **A**

Question Booklet Serial No. 759093

பதிவெண்
Roll No.

தாள்-I – கணிதவியல்

நேரம் : **2.00** மணி நேரம் மொத்த மதிப்பெண்கள் : **60**

தேர்வு எழுதுபவர்களுக்கான அறிவுரைகள்

வினா நூல் தொகுப்பைத் திறப்பதற்கு முன் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அறிவுரைகளைக் கவனமாக படிக்கவும்.

1. தேர்வு தொடங்கியவுடன் வினாத்தொகுப்பின் பக்கங்கள் ஏதேனும் அச்சிடப்படாமல் உள்ளதா அல்லது கிழிந்துள்ளதா அல்லது விடுபட்டுள்ளதா அல்லது வினாத்தொகுப்பின் வகை (A/B/C/D) குறிப்பிடப்படாமல் உள்ளதா என்பதை சரி பார்க்கவும். அவ்வாறெனில், மாற்று வினாத் தொகுப்பினை உடனடியாக அறைக்கண்காணிப்பாளரிடம் இருந்து பெற்றுக் கொள்ளவும்.
2. தேர்விற்கு வழங்கப்பட்ட OMR விடைத்தாளிலேயே விடைகளைக் குறிக்க வேண்டும்.
3. இவ்வினாத் தொகுப்பில் **60** வினாக்கள் உள்ளன. அனைத்திற்கும் கட்டாயமாக விடையளிக்கப்பட வேண்டும்.
4. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளிலிருந்து சரியான விடையினைக் கண்டறிந்து அதை **OMR** விடைத்தாளில் உரிய வட்டத்தில் கருப்பு நிற பால்பாயிண்ட் பேனாவினால் நிழலிடப்பட வேண்டும். '**✔**' மற்றும் '**X**' ஆகிய குறியீடுகளை **OMR** விடைத்தாளில் செய்யக்கூடாது.
5. அனைத்து வினாக்களும் சமமான மதிப்பெண்கள் கொண்டவை.
6. கருப்பு நிறப் பந்து முனைப் பேனாவைத் தவிர வேறு ஏதேனும் வழிகளில் நிழலிடப்பட்டிருப்பின் அவை மதிப்பீடு செய்யப்படமாட்டாது.
7. இவ்வினாத்தாள் தொகுப்பில் கடைசியாக இணைக்கப்பட்டுள்ள வெற்றுத்தாட்களை தேர்வர்கள் கணக்கீடு செய்ய பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். **OMR** விடைத்தாட்களிலோ தனித்தாட்களிலோ எதுவும் எழுதக்கூடாது.
8. **OMR** விடைத்தாளை மடக்கவோ, கசக்கவோ கூடாது.
9. **OMR** விடைத்தாளின் பின்புறத்திலும் எதுவும் எழுதக்கூடாது.
10. தேர்வு முடிவுற்றவுடன் OMR விடைத்தாளை மட்டும் அறைக்கண்காணிப்பாளரிடம் திரும்ப ஒப்படைக்கவும். வினாத்தொகுப்பை தேர்வர்கள் தங்களுடன் எடுத்துச் செல்லலாம்.

பக்கத்தைத் திருப்பிப் பதிலளிக்கத் தொடங்கவும்.

PAPER-I - MATHEMATICS

Time : **2.00** Hours Max. Marks : **60**

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

Read the following instructions carefully before opening the Question Booklet.

1. Immediately after the commencement of the examination, you should check that this test booklet does not have any unprinted or torn or missing items or test booklet series (A/B/C/D) not mentioned. If, so, get it replaced by a complete test booklet from the invigilator.
2. Answers are to be marked only in the given OMR Answer Sheet.
3. There are **60** questions in this test booklet. All are compulsory.
4. Choose the correct answer from the options given for each question and darken the corresponding circle with black ball point pen in the **OMR** Answer Sheet. Do not mark '**✔**' or '**X**' in the **OMR** Answer Sheet.
5. All questions carry equal marks.
6. Answers other than those marked by Black Ball Point Pen will not be evaluated.
7. Rough work can be done in the rough sheet appended in the test BOOKLET at the end but not in the **OMR** Answer Sheet/loose paper.
8. The **OMR** Answer Sheet is not supposed to be folded or mutilated in any way.
9. You are also not supposed to write anything on the reverse of the OMR Answer Sheet.
10. Please return the OMR Answer Sheet only to the invigilator after the completion of examination. You can retain the test booklet.

PLEASE TURN OVER THE PAGE AND START ANSWERING.

1. 867 மற்றும் 255 இன் மீ.பொ.வ. என்பது :

(A) 49

(B) 51

(C) 53

(D) 55

1. The HCF of 867 and 255 is :

(A) 49

(B) 51

(C) 53

(D) 55

2. $A = \{x : x$ என்பது 12 -ஐ விடக் குறைவான ஒற்றைப் பகா எண் $\}$ மற்றும், $n(A \times B) = 12$ என்றவாறு அமையும் மற்றொரு கணம் B எனில், A மற்றும் B -க்கு இடையே யான மொத்த சார்புகளின் எண்ணிக்கை யைக் காண்க.

(A) 64

(B) 63

(C) 81

(D) 80

2. Let $A = \{x : x$ is an odd prime number less than $12\}$ and B be another set such that $n(A \times B) = 12$. Then find the total number of functions that exist from A to B.

(A) 64

(B) 63

(C) 81

(D) 80

3. $\sum_{i=1}^{\infty} a_i$ என்ற தொடரைக் கருதுக. $a_1 + a_2 + \ldots + a_n = 2n^2 + 3n$ எனில் a_{10} என்பது :

(A) 31

(B) 41

(C) 51

(D) 61

3. Consider the series $\sum_{i=1}^{\infty} a_i$. If $a_1 + a_2 + \ldots + a_n = 2n^2 + 3n$ then a_{10} is :

(A) 31

(B) 41

(C) 51

(D) 61

4. $S = \{x | -4 \le x \le 4, x \epsilon Z\}$ என்ற கணத்திலிருந்து ஒரு எண் 'm' ஆனது சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது எனில், $m^2 \le 9$ என்றவாறு கிடைக்க நிகழ்தகவு காண்க.

(A) $\frac{7}{9}$

(B) $\frac{7}{8}$

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

(D) $\frac{3}{4}$

4. A number 'm' is chosen at random from the set $S = \{x | -4 \le x \le 4, x \epsilon Z\}$. What is the probability of getting a number such that $m^2 \le 9$?

(A) $\frac{7}{9}$

(B) $\frac{7}{8}$

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

(D) $\frac{3}{4}$

5. f மற்றும் g என்ற இரண்டு சார்புகளும், $f = \{(0, 1), (2, 0), (3, -4), (4, 2), (5, 7)\}$ $g = \{(0, 2), (1, 0), (2, 4), (-4, 2), (7, 0)\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் gof -ன் வீச்சகமானது.

(A) $\{0, 2, 4\}$

(B) $\{-4, 1, 0, 2, 7\}$

(C) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

(D) $\{0, 1, 2\}$

5. Let f and g be two functions given by $f = \{(0, 1), (2, 0), (3, -4), (4, 2), (5, 7)\}$ $g = \{(0, 2), (1, 0), (2, 4), (-4, 2), (7, 0)\}$ then the range of gof is

(A) $\{0, 2, 4\}$

(B) $\{-4, 1, 0, 2, 7\}$

(C) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

(D) $\{0, 1, 2\}$

6. பின்வருவனவற்றில் எது இன்மை உறவு ?

(A) $A = \{1, 2, 3\}$ என்க. R என்ற உறவானது A -யிலிருந்து A -க்கு $x(1+y) \ge 1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது.

(B) $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{4, 5, 6\}$ என்க. R என்ற உறவானது A -யிலிருந்து B -க்கு $x^2 + y^2 = 29$ என வரையறுக்கப்படுகிறது.

(C) $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{4, 5, 6\}$ என்க. R என்ற உறவானது A -யிலிருந்து B -க்கு $x - y = 10$ என வரையறுக்கப்படுகிறது.

(D) $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{4, 5, 6\}$ என்க. R என்ற உறவானது A -யிலிருந்து B -க்கு $x + y < 10$ என வரையறுக்கப்படுகிறது.

6. Which of the following is a null relation ?

(A) Let $A = \{1, 2, 3\}$. Relation R is defined from A to A such that $x(1+y) \ge 1$

(B) Let $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{4, 5, 6\}$. Relation R is defined from A to B such that $x^2 + y^2 = 29$

(C) Let $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{4, 5, 6\}$. Relation R is defined from A to B such that $x - y = 10$

(D) Let $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{4, 5, 6\}$. Relation R is defined from A to B such that $x + y < 10$.

7. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கவனியுங்கள் :

(1) $x^3-5x^2-2x+24$ ஒரு முப்படி பல்லுறுப்புக்கோவை.

(2) $(x-3)$ மற்றும் $(x-4)$ ஆகியவை $x^3-5x^2-2x+24$ -இன் காரணிகளாகும்.

சரியான கூற்றைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

(A) (1) சரி மற்றும் (2) தவறு

(B) (1) தவறு மற்றும் (2) சரி

(C) (1) மற்றும் (2) தவறு

(D) (1) மற்றும் (2) சரி

7. Consider the following statements :

(1) $x^3-5x^2-2x+24$ is a polynomial of degree 3.

(2) $(x-3)$ & $(x-4)$ are the factors of $x^3-5x^2-2x+24$

Then identify the **correct** statement from below.

(A) (1) is true and (2) is false

(B) (1) is false and (2) is true

(C) Both (1) and (2) are false

(D) Both (1) and (2) are true

8. $5x \equiv 6$ (மட்டு 8) -ன் தீர்வுகள் ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் அமைந்தால் அதன் பொது வித்தியாசம் :

(A) 8

(B) 5

(C) 6

(D) 3

8. The common difference of the AP defined by integer solutions of $5x \equiv 6 \pmod 8$ is :

(A) 8

(B) 5

(C) 6

(D) 3

9. $p_1^{x_1} \times p_2^{x_2} \times p_3^{x_3} \times p_4^{x_4} = 17017$, இங்கு p_1, p_2, p_3, p_4 என்பன பகா எண்களாகவும், மற்றும் x_1, x_2, x_3, x_4 என்பன மிகை முழுக்கள் என்க. p_1, p_2, p_3 மற்றும் p_4 -ன் இடைநிலை அளவு என்ன ?

(A) 13

(B) 12

(C) 17

(D) 11

9. Let $p_1^{x_1} \times p_2^{x_2} \times p_3^{x_3} \times p_4^{x_4} = 17017$, Where p_1, p_2, p_3, p_4 be primes and x_1, x_2, x_3, x_4 be positive integers. Then what is the median of p_1, p_2, p_3 and p_4 ?

(A) 13

(B) 12

(C) 17

(D) 11

10. $a+ar+ar^2+\ldots\infty$ -ன் மதிப்பானது 12 மற்றும் $a+ar=8$ எனில், r^2 -க்குச் சமமானது.

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

(B) $\frac{1}{5}$

(C) $\frac{1}{7}$

(D) $\frac{1}{9}$

10. If $a+ar+ar^2+\ldots\infty$ equals to 12 and $a+ar=8$ then r^2 equals ...

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

(B) $\frac{1}{5}$

(C) $\frac{1}{7}$

(D) $\frac{1}{9}$

11. மூன்று எண்கள் ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ளன. அவற்றின் கூடுதல் 30 மற்றும் அவற்றின் கனங்களின் கூடுதல் 3060 எனில், அவ்வெண்களின் பெருக்குத் தொகையானது.

(A) 790

(B) 990

(C) 1021

(D) 1121

11. Let three numbers be in AP. If their sum is 30 and the sum of their cubes is 3060, then their product is :

(A) 790

(B) 990

(C) 1021

(D) 1121

12. இரு சார்பகா எண்களின் மீ.பொ.ம. ஆனது 63 எனில், அவ்விரு எண்களின் பெருக்குத் தொகை.

(A) 47

(B) 53

(C) 57

(D) 63

12. If the LCM of two co-prime numbers is 63, then their product is :

(A) 47

(B) 53

(C) 57

(D) 63

13. பின்வரும் எந்த மெய் மதிப்புகள் m -ற்கு $x^2 - 2(m+1)x + (m^2+m+5) = 0$ என்ற சமன்பாடு மெய் மூலங்களைப் பெற்றிருக்கும்.

(A) $-1 \le m \le 5$

(B) $-4 \le m \le 4$

(C) $m \ge 0$

(D) $m \ge 4$

13. Which of the following is the real values of m, the equation $x^2 - 2(m+1)x + (m^2+m+5) = 0$ has real roots is :

(A) $-1 \le m \le 5$

(B) $-4 \le m \le 4$

(C) $m \ge 0$

(D) $m \ge 4$

14. $f(x) = 4x - 1$ எனில் $(fofof)\ (-1)$ இன் மதிப்பு :

(A) -21

(B) 83

(C) -85

(D) -81

14. If $f(x) = 4x - 1$ then the value of $(fofof)\ (-1)$ is :

(A) -21

(B) 83

(C) -85

(D) -81

15. முதல் உறுப்பு 2 என ஆரம்பிக்கும் ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் 7 -ஆவது உறுப்பு 1458 எனில், $2 + 2r + 2r^2 + \ldots + 2r^6$ -இன் கூடுதலுக்குச் சமமானது __________ ஆகும்.

(A) 2036

(B) 2086

(C) 2136

(D) 2186

15. Consider a Geometric series starting with term 2. If its 7^{th} term is 1458, then the sum $2 + 2r + 2r^2 + \ldots + 2r^6$ equals to __________.

(A) 2036

(B) 2086

(C) 2136

(D) 2186

16. $(c^2 - ab)x^2 - 2(a^2 - bc)x + b^2 - ac = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மெய் மற்றும் சமமானவை என்க. a, b மற்றும் c -இன் பெருக்கற்பலன் -24 எனில், a, b மற்றும் c -இன் கனங்களின் கூடுதல் __________.

(A) -72

(B) -12

(C) 60

(D) 72

16. Let the roots of the equation $(c^2 - ab)\ x^2 - 2\ (a^2 - bc)x + b^2 - ac = 0$ be real and equal. If the product of a, b and c is -24, then the sum of the cubes of a, b and c is __________.

(A) -72

(B) -12

(C) 60

(D) 72

17. ஒரு மகிழுந்தானது திட்டமிட்ட நேரத்தை விட 30 நிமிடங்கள் தாமதமாக புறப் பட்டது. 150 கி.மீ. தொலைவில் உள்ள அதன் இலக்கை அடைய, தனது வழக்க மான வேகமான x கி.மீ./மணி -ஐ விட 25 கி.மீ./மணி வேகத்தை அதிகரிக்க வேண்டும் எனில், x -இன் மதிப்பைக் காண்க.

(A) 60

(B) 80

(C) 100

(D) 75

17. A car left 30 minutes later than the scheduled time. In order to reach on time its destination which is 150 km away, it has to increase its speed 25 km/hr from its usual speed x km/hr. Then the value of x is :

(A) 60

(B) 80

(C) 100

(D) 75

18. $x^2-2x-10=0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மை யைக் குறிப்பிடவும்.

(A) மெய் மற்றும் சமம்

(B) மெய் மற்றும் விகிதமுறு மூலங்கள்

(C) மெய் மற்றும் விகிதமுறா மூலங்கள்

(D) மெய் மூலங்கள் இல்லை

18. In the quadratic equation $x^2-2x-10=0$, state the nature of roots.

(A) Real and equal

(B) Real and rational

(C) Real and irrational

(D) No real

19. ஒரு சாய்சதுரத்தின் மூலைவிட்டங்கள் 24 செ.மீ மற்றும் 10 செ.மீ எனில், அதன் சுற்றளவு ஆனது.

(A) 36

(B) 52

(C) 64

(D) 72

19. If the diagonals of a rhombus are 24 cm and 10 cm, then its perimeter is :

(A) 36

(B) 52

(C) 64

(D) 72

20. ஒரு வட்ட நாற்கரத்தின் பக்கங்கள் 5 செ.மீ., 6 செ.மீ., 7 செ.மீ. மற்றும் 8 செ.மீ. A ஆனது அதன் பரப்பளவு எனில், A^2 -க்கு சமமானது.

(A) 1296

(B) 1680

(C) 1764

(D) 1849

20. In a cyclic quadrilateral let the sides be 5 cm, 6 cm, 7 cm and 8 cm. If A is the area then A^2 equals :

(A) 1296

(B) 1680

(C) 1764

(D) 1849

21. இராம் மற்றும் அவனது தந்தையின் தற்போதைய வயதுகளின் பெருக்கற் பலனானது ஐந்து வருடங்களுக்கு முந்தைய அவர்களின் வயதுகளின் பெருக்கற் பலனைவிட 175 அதிகம். இராமின் தந்தை இராமைவிட 20 வருடங்கள் மூத்தவர் எனில், இராம் மற்றும் அவனது தந்தையின் தற்போதைய வயதினைக் காண்க.

(A) 15, 35

(B) 20, 40

(C) 10, 30

(D) 25, 45

21. The product of the ages of Ram and his father is 175 more than the product of their ages 5 years ago. Ram's father is 20 years older than Ram. Find their current age.

(A) 15, 35

(B) 20, 40

(C) 10, 30

(D) 25, 45

22. α, β என்பன $x^2+4x-12=0$, -இன் மூலங்கள் எனில், $\alpha^4+\beta^4$ -ன் மதிப்பு :

(A) 1312

(B) 1888

(C) 1132

(D) 0

22. If α and β are the roots of $x^2+4x-12=0$, then the value of $\alpha^4+\beta^4$ is :

(A) 1312

(B) 1888

(C) 1132

(D) 0

23. $p(x) = 3x^3 + 4x^2 - 5x + k$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையானது $x - 2$ ஆல் வகுக்கும் போது மீதி 4 -ஐக் கொடுக்கிறது எனில், k -இன் மதிப்பு

(A) -26

(B) 24

(C) -21

(D) -20

23. The polynomial $p(x) = 3x^3 + 4x^2 - 5x + k$ leaves a remainder 4 when divided by $x - 2$. Then the value of k is :

(A) -26

(B) 24

(C) -21

(D) -20

24. $x^2 + (2-k)x + (k+1) = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மெய் இல்லை எனில், 'k' -இன் மதிப்பு காண்க.

(A) $0 \le k \le 8$

(B) $-8 < k < 0$

(C) $0 < k < 8$

(D) $k > 8$

24. Find the values of 'k' such that quadratic equation $x^2 + (2-k)x + (k+1) = 0$ has no real roots.

(A) $0 \le k \le 8$

(B) $-8 < k < 0$

(C) $0 < k < 8$

(D) $k > 8$

25. Δ ABC -இல் DE || BC மற்றும் DE ஆனது AB ஐ 2 : 3 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கிறது. Δ ADE -இன் பரப்பளவு 36 செ.மீ^{2} எனில், Δ ABC -இன் பரப்பளவு :

(A) 144 செ.மீ^{2}

(B) 169 செ.மீ^{2}

(C) 225 செ.மீ^{2}

(D) 256 செ.மீ^{2}

25. In Δ ABC, DE || BC and DE divides AB in the ratio 2 : 3. If the area of Δ ADE is 36 cm^2, then the area of Δ ABC is :

(A) 144 cm^2

(B) 169 cm^2

(C) 225 cm^2

(D) 256 cm^2

26. பின்வரும் சமன்பாடுகளில் α, β என்ற இரண்டு மெய் மூலங்களைக் கொண்டதும் $\alpha^2+\beta^2=20$ மற்றும் $\alpha\beta=9$ ஆகிய நிபந்தனைகளை நிறைவு செய்யும் சமன்பாடு எது ?

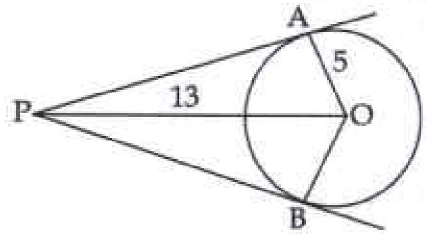
(A) $x^2 - \sqrt{38}\,x - 9 = 0$

(B) $x^2 - \sqrt{29}\,x + 9 = 0$

(C) $x^2 + \sqrt{29}\,x + 9 = 0$

(D) $x^2 - \sqrt{38}\,x + 9 = 0$

27. 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்திற்கு வெளியே P என்ற புள்ளி உள்ளது. OP=13 செ.மீ மற்றும் PA, PB ஆனது. P -இலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள் எனில், நாற்கரம் OAPB -இன் பரப்பானது cm^2 இல்,



(A) 30

(B) 45

(C) 60

(D) 75

28. x -இன் எந்த மதிப்புகளுக்கு சார்பு $f(x) = \dfrac{2x^2 - 15x + 27}{x^3 - 5x^2 - 2x + 24}$ ஆனது வரையறுக்கப்படவில்லை ?

(A) $-2, 3, 4$

(B) $-2, 4$

(C) $3, 4$

(D) $2, -3, 4$

26. Which of the following equations has two real roots α and β satisfying $\alpha^2+\beta^2=20$ and $\alpha\beta=9$?

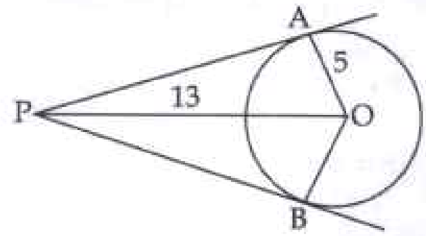
(A) $x^2 - \sqrt{38}\,x - 9 = 0$

(B) $x^2 - \sqrt{29}\,x + 9 = 0$

(C) $x^2 + \sqrt{29}\,x + 9 = 0$

(D) $x^2 - \sqrt{38}\,x + 9 = 0$

27. Let P be an external point of a circle whose radius is 5 cm such that OP = 13 cm. If PA and PB are the tangents drawn from P to the circle. Then the area of the quadrilateral OAPB in cm^2, is :



(A) 30

(B) 45

(C) 60

(D) 75

28. For what values of x the function $f(x) = \dfrac{2x^2 - 15x + 27}{x^3 - 5x^2 - 2x + 24}$ is undefined ?

(A) $-2, 3, 4$

(B) $-2, 4$

(C) $3, 4$

(D) $2, -3, 4$

29. ஒரு வட்ட நாற்கரத்தில் பின்வருவனவற்றில் எது எப்போதும் உண்மை ?

(A) அடுத்தடுத்த கோணங்கள் சமம்

(B) எதிர்எதிர் கோணங்கள் சமம்

(C) எதிர்எதிர் கோணங்கள் மிகை நிரப்புக் கோணம்

(D) எல்லா பக்கங்களும் சமம்

29. In a cyclic quadrilateral which of the following is always true ?

(A) Adjacent angles are equal

(B) Opposite angles are equal

(C) Opposite angles are always supplementary

(D) All sides are equal

30. ஒரு வட்ட நாற்கரத்தில் 8 செ.மீ மற்றும் 6 செ.மீ நீளமுள்ள அடுத்தடுத்த இரண்டு பக்கங்கள் அவை சந்திக்கும் முனையில் செங்கோணத்தை உருவாக்குகிறது எனில், வட்டத்திலிருந்து நாற்கரத்தை நீக்கப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவு ________ ஆகும்.

(A) $21\frac{4}{7}$

(B) $30\frac{4}{7}$

(C) $25\frac{4}{7}$

(D) 48

30. In a cyclic quadrilateral two sides of length 8 cm and 6 cm meet its vertex at right angle. Then the area of the portion inscribed in the circle after the area of quadrilateral being removed is ________.

(A) $21\frac{4}{7}$

(B) $30\frac{4}{7}$

(C) $25\frac{4}{7}$

(D) 48

31. Q(9, −2) என்ற புள்ளியானது A(3, a) யிலிருந்த B(b, 10) வரையிலான கோட்டுத் துண்டை 1 : 2 என்ற விகிதத்தில் வெளிப்புறமாகப் பிரிக்கின்றது. 'a' மற்றும் 'b' -இன் மதிப்புகள் முறையே :

(A) 4 மற்றும் −3

(B) 4 மற்றும் 3

(C) −4 மற்றும் 3

(D) −3 மற்றும் 4

31. The point Q(9, −2) divides the line segment from A(3, a) to B(b, 10) externally in the ratio 1 : 2. Then the values of 'a' and 'b' respectively are :

(A) 4 and −3

(B) 4 and 3

(C) −4 and 3

(D) −3 and 4

32. $\cot\theta = 3$ மற்றும் $\sin^3\theta - \cos^3\theta = K\sqrt{10}$ எனில் K-இன் மதிப்பைக் கண்டறியவும்.

(A) $\frac{13}{5}$

(B) $\frac{-13}{5}$

(C) $\frac{-50}{13}$

(D) $\frac{-13}{50}$

33. (3, 2) ஐ நடுக்கோட்டு மையமாகக் கொண்ட Δ ABC -இன் உச்சிகள் A (1, 4), B (5, 1) மற்றும் C (x, y) எனில், $x+y$ -ஐக் காண்க.

(A) 3

(B) 4

(C) 1

(D) 5

34. Δ ABC -இன் உச்சிகள் A(0, 10), B(8, 0) மற்றும் C(0, 6). Pஆனது Δ ABC -இன் பரப்பு மற்றும் Q ஆனது அதன் பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகளை உச்சிகளாக கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு என்க. $\frac{P}{Q}$ ஆனது :

(A) 24

(B) 6

(C) 12

(D) 4

32. If $\cot\theta = 3$ and $\sin^3\theta - \cos^3\theta = K\sqrt{10}$ then find the value of K.

(A) $\frac{13}{5}$

(B) $\frac{-13}{5}$

(C) $\frac{-50}{13}$

(D) $\frac{-13}{50}$

33. If the centroid of Δ ABC is (3, 2) and vertices are A (1, 4), B (5, 1) and C (x, y), find $x+y$.

(A) 3

(B) 4

(C) 1

(D) 5

34. Let A(0, 10), B(8, 0) and C(0, 6) be the vertices of Δ ABC. Let P be the area of Δ ABC and Q be the area of triangle formed by the mid points of the sides. Then $\frac{P}{Q}$ is :

(A) 24

(B) 6

(C) 12

(D) 4

35. Δ ABC -இன் நடுக்கோடுகள் AD, BE மற்றும் CF ஆகியவை G -இல் வெட்டுகிறது. AG=6 செ.மீ. எனில், GD -க்கு சமமானது.

(A) 3 செ.மீ.

(B) 6 செ.மீ.

(C) 9 செ.மீ.

(D) 12 செ.மீ.

35. In Δ ABC, Medians AD, BE and CF intersect at G. If AG = 6 cm, then GD equals :

(A) 3 cm

(B) 6 cm

(C) 9 cm

(D) 12 cm

36. 25 மீ மற்றும் 16 மீ உயரமுள்ள இரண்டு கம்பங்களின் உச்சிகளை மற்றவற்றின் அடிப்பகுதியிலிருந்து காணும் ஏற்றக் கோணங்கள் நிரப்புகோணங்களாக இருக்கின்றன எனில், இரண்டு கம்பங்களுக்கு இடையிலான தூரம் என்ன ?

(A) 10 மீ

(B) 12 மீ

(C) 20 மீ

(D) 5 மீ

36. The tops of two poles of height 25 m and 16 m have angles of elevation from each other's bases that are Complementary. What is the distance between the poles ?

(A) 10 m

(B) 12 m

(C) 20 m

(D) 5 m

37. (0, 6) மற்றும் (8, 2) ஆகிய புள்ளிகளை முனைப் புள்ளிகளாகக் கொண்ட கோட்டுத்துண்டின் மையக் குத்துக் கோட்டின் சமன்பாடானது.

(A) $x = 2y - 12$

(B) $x = 2y - 4$

(C) $y = 2x - 8$

(D) $y = 2x - 4$

37. The equation of the perpendicular bisector of the segments with end points (0, 6) and (8, 2) is :

(A) $x = 2y - 12$

(B) $x = 2y - 4$

(C) $y = 2x - 8$

(D) $y = 2x - 4$

38. $\tan(A+B) = \dfrac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \cdot \tan B}$ என்க. எனில், tan 75° -இன் மதிப்பானது ______.

(A) $1-\sqrt{3}$

(B) $1+\sqrt{3}$

(C) $2-\sqrt{3}$

(D) $2+\sqrt{3}$

38. Given that $\tan(A+B) = \dfrac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \cdot \tan B}$, the value of tan 75° is ______.

(A) $1-\sqrt{3}$

(B) $1+\sqrt{3}$

(C) $2-\sqrt{3}$

(D) $2+\sqrt{3}$

39. $\tan\theta = 3$, $0 \le \theta \le 90°$ எனில், $\cos^2\theta - \sin^2\theta$ -இன் மதிப்பு :

(A) $\dfrac{-4}{5}$

(B) $\dfrac{4}{5}$

(C) $\dfrac{2}{5}$

(D) $\dfrac{-2}{5}$

39. If $\tan\theta = 3$, $0 \le \theta \le 90°$, then the value of $\cos^2\theta - \sin^2\theta$ is :

(A) $\dfrac{-4}{5}$

(B) $\dfrac{4}{5}$

(C) $\dfrac{2}{5}$

(D) $\dfrac{-2}{5}$

40. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் சுற்றளவு 36 செ.மீ. மற்றும் அதன் கர்ணம் 15 செ.மீ., அம்முக்கோணத்தின் பரப்பளவு.

(A) 21 செ.மீ^{2}

(B) 216 செ.மீ^{2}

(C) 54 செ.மீ^{2}

(D) 108 செ.மீ^{2}

40. Perimeter of a right angled triangle is 36 cm. Its hypotenuse is 15 cm, then the area of the triangle is :

(A) 21 cm^2

(B) 216 cm^2

(C) 54 cm^2

(D) 108 cm^2

41. செங்கோண முக்கோணம் Δ ABC -இல் $\angle A = 60^\circ$ மற்றும் BC = 10 செ.மீ. எனில், கர்ணத்திற்கும் மற்ற பக்கத்திற்கும் உள்ள விகிதம் :

(A) 1 : 2

(B) 2 : 1

(C) $\sqrt{3} : 1$

(D) $1 : \sqrt{3}$

41. In a Right Angled Δ ABC, In which $\angle A = 60^\circ$ and BC = 10 cm, then find the ratio of hypotenuse to the other side.

(A) 1 : 2

(B) 2 : 1

(C) $\sqrt{3} : 1$

(D) $1 : \sqrt{3}$

42. Δ ABC ஆனது Δ PQR -க்கு வடிவொத்தவை. மேலும், BC = 5 செ.மீ., QR = 3 செ.மீ. மற்றும் முக்கோணம் ABC -ன் பரப்பளவு = 50 செ.மீ^{2} எனில், Δ PQR -ன் பரப்பைக் காண்க.

(A) 18 செ.மீ^{2}

(B) 30 செ.மீ^{2}

(C) 106 செ.மீ^{2}

(D) 96 செ.மீ^{2}

42. Δ ABC is similar to Δ PQR such that BC = 5 cm, QR = 3 cm and area of Δ ABC = 50 cm^2. Find the area of Δ PQR.

(A) 18 cm^2

(B) 30 cm^2

(C) 106 cm^2

(D) 96 cm^2

43. தரையில் உள்ள P என்ற புள்ளியிலிருந்து ஒரு கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணம் 45° ஆகும். ஒருவர் அந்த P என்ற புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தை நோக்கி 40 மீ தூரம் நடந்து, Q என்ற புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியை 60° ஏற்றக் கோணத்தில் பார்க்கிறார் எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தை (மீட்டரில்) காண்க.

(A) $60 - 20\sqrt{3}$

(B) $60 + 20\sqrt{3}$

(C) $20 + 60\sqrt{3}$

(D) $40\sqrt{3}$

43. From a point P on the ground, the angle of elevation of the top of a tower is 45°. Assume, from P one walks towards the tower for 40 m, to reach a point Q, the angle of elevation from Q is 60°. Then the height (in metre) of the tower is :

(A) $60 - 20\sqrt{3}$

(B) $60 + 20\sqrt{3}$

(C) $20 + 60\sqrt{3}$

(D) $40\sqrt{3}$

44. 2P பக்க அளவு கொண்ட ஒரு சமபக்க முக்கோணம் Δ ABC -இல் AD $\perp$ BC எனில், AD -இன் மதிப்பு ________.

(A) $\sqrt{3}$

(B) $\sqrt{3}$ P

(C) 2P

(D) 4P

45. A(2, -3) இலிருந்து B(8, 9) வரை இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டை P ஆனது 2 : 1 என்ற விகிதத்தில் உட்புற மாகப் பிரிக்கிறது. P -ஐக் கண்டறியவும்.

(A) (18, 15)

(B) (2, 1)

(C) (6, 5)

(D) (5, 6)

46. இராம் ஒரு கோளத்தின் மேற்பரப்பை அதன் கன அளவால் வகுக்கும்போது $\frac{1}{9}$ என்ற விடை கிடைக்கிறது எனில், கோளத்தின் ஆரம் என்ன ?

(A) 27 செ.மீ

(B) 9 செ.மீ

(C) 24 செ.மீ

(D) 54 செ.மீ

44. Δ ABC is an equilateral triangle with each side of length 2P. AD $\perp$ BC then the value of AD is ________.

(A) $\sqrt{3}$

(B) $\sqrt{3}$ P

(C) 2P

(D) 4P

45. Let a point P divide the line segment from A(2, -3) to B(8, 9) internally in the ratio 2 : 1. Find P.

(A) (18, 15)

(B) (2, 1)

(C) (6, 5)

(D) (5, 6)

46. When Ram divided surface area of a sphere by the volume of that sphere, he got the answer as $\frac{1}{9}$. What is the radius of the sphere ?

(A) 27 cm

(B) 9 cm

(C) 24 cm

(D) 54 cm

47. இரண்டு பகடைகள் ஒரு முறை உருட்டப் படுகின்றன. முகமதிப்புகள் சமமாக இருக்க அல்லது முகமதிப்புகளின் பெருக்கற்பலன் ஒற்றைப்படை எண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் கண்டறியவும்.

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

(B) $\frac{5}{12}$

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

(D) $\frac{1}{9}$

47. Two dice are rolled once. Find the probability of getting a doublet or the product of the numbers is odd.

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

(B) $\frac{5}{12}$

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

(D) $\frac{1}{9}$

48. 14 செ.மீ விட்டமுள்ள உருளை வடிவ முகவையில் சிறிதளவு தண்ணீர் உள்ளது. அதில் ஒவ்வொன்றும் 1.4 செ.மீ. விட்டமுள்ள சில கோள வடிவ பளிங்குக் கற்கள் போடப்படுகிறது. உருளையிலுள்ள நீர் மட்டம் 7 செ.மீ உயர எத்தனை பளிங்கு கற்களை முகவையினுள் போட வேண்டும் எனக் காண்க.

(A) 150

(B) 250

(C) 500

(D) 750

48. A cylindrical container with a diameter of 14 cm contains some water. Several spherical marbles, each with a diameter of 1.4 cm, are dropped into it. Find the number of marbles that need to be dropped into the container for the water level in the cylinder to rise by 7 cm.

(A) 150

(B) 250

(C) 500

(D) 750

49. x, y, z என்பன ஒரு கன செவ்வகத்தின் நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம் என்க. கன செவ்வகத்தின் கன அளவு மற்றும் மொத்தப் புறப்பரப்பு முறையே 864 க.அ. மற்றும் 576 ச.அலகுகள் எனில், $\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)^{-1}$ -இன் மதிப்பு :

(A) 2

(B) 4

(C) 3

(D) 8

49. Let x, y, z be the length, breadth and height of a cuboid. If its volume and total surface area are 864 and 576 units respectively, $\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)^{-1}$ is :

(A) 2

(B) 4

(C) 3

(D) 8

50. 7 செ.மீ ஆரம் மற்றும் 28 செ.மீ உயரமுள்ள உருளை வடிவ குவளைக்கு (மேற்புறம் திறப்புடைய) முழுவதும் வண்ணம் பூச (உட்புறம் மற்றும் வெளிப்புறம்) 1 சதுர செ.மீட்டருக்கு ரூ. 10.10 வீதம் மொத்த செலவினைக் காண்க.

(A) ரூ. 23.8

(B) ரூ. 277.2

(C) ரூ. 138.6

(D) ரூ. 83.2

50. Find the total cost of painting to paint inside and outside of a cylindrical container (open at the top) of radius 7 cm and height 28 cm at the rate of Rs. 10.10 per sq.cm.

(A) Rs. 23.8

(B) Rs. 277.2

(C) Rs. 138.6

(D) Rs. 83.2

51. முதல் 100 இயல் எண்களிலிருந்து ஒரு எண் சம வாய்ப்பு முறையில் தேர்ந் தெடுக்கப்படுகிறது. அந்த எண் 3 அல்லது 5 ஆல் வகுபடும் எண்ணாக இருக்க நிகழ்தகவு என்ன ?

(A) 0.33

(B) 0.53

(C) 0.47

(D) 0.59

51. A number is chosen at random from the set of first 100 natural numbers. What is the probability that the number is divisible by 3 or 5 ?

(A) 0.33

(B) 0.53

(C) 0.47

(D) 0.59

52. ஒரு கோளத்தின் ஆரம் இருமடங்காக அதிகரிக்கும்போது, அதிகமாகும் புறப்பரப்பின் சதவீதம் :

(A) 100%

(B) 200%

(C) 300%

(D) 400%

52. The radius of a sphere is doubled. Find the increase percent in its surface area.

(A) 100%

(B) 200%

(C) 300%

(D) 400%

53. கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் இடைநிலை அளவு 35 எனில், x -இன் மதிப்பானது.

பிரிவு இடைவெளி	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
நிகழ்வெண் (f)	14	24	x	14	4

(A) 12

(B) 10

(C) 8

(D) 6

53. If the median of the following data is 35, then the value of x is :

Class Interval	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
Frequency (f)	14	24	x	14	4

(A) 12

(B) 10

(C) 8

(D) 6

54. இரண்டு பகடைகள் ஒருமுறை உருட்டப் படுகின்றன. முகமதிப்புகள் சார்பகா எண்களாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

(A) $\frac{23}{36}$

(B) $\frac{13}{36}$

(C) $\frac{19}{36}$

(D) $\frac{18}{36}$

54. Two dice are rolled once. Find the probability of getting co-primes on their faces.

(A) $\frac{23}{36}$

(B) $\frac{13}{36}$

(C) $\frac{19}{36}$

(D) $\frac{18}{36}$

55. $\sin 8A = \cos A$ மற்றும் $8A < 90°$ எனில், $\cot 6A$ -இன் மதிப்பு

(A) $\sqrt{3}$

(B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(C) வரையறுக்கப்படவில்லை

(D) 1

55. If $\sin 8A = \cos A$ and $8A < 90°$, then the value of $\cot 6A$ is,

(A) $\sqrt{3}$

(B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(C) Not defined

(D) 1

56. ஒரு கூம்பு, ஒரு அரைக்கோளம் மற்றும் ஒரு உருளை ஆகியன சம அடிப் பரப்பினைக் கொண்டுள்ளன. கூம்பின் உயரம் உருளையின் உயரத்திற்குச் சமமாகவும், மேலும் இவ்வுயரம் அவற்றின் ஆரத்திற்கு சமமாகவும் இருந்தால் இம்மூன்றின் கன அளவு களுக்கிடையே உள்ள விகிதத்தைக் காண்க.

(A) 1 : 2 : 3

(B) 2 : 1 : 3

(C) 1 : 3 : 2

(D) 3 : 1 : 2

56. A cone, a hemisphere and a cylinder have equal bases. If the height of the cone and the cylinder are equal and are same as the common radius, then find the ratio of their respective volumes.

(A) 1 : 2 : 3

(B) 2 : 1 : 3

(C) 1 : 3 : 2

(D) 3 : 1 : 2

57. A(1, −1), B(4, −1)மற்றும் C(1, 2) ஆகிய புள்ளிகள் கார்ட்டீசியன் தளத்தில் ஒரு முக்கோணத்தை உருவாக்கினால் $\angle B$-ன் மதிப்பு.

(A) 30°

(B) 45°

(C) 60°

(D) 90°

57. If the points A(1, −1), B(4, −1) and C(1, 2) form a triangle in the Cartesian plane then find $\angle B$.

(A) 30°

(B) 45°

(C) 60°

(D) 90°

58. கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் இரு குழுக்களின் மதிப்பெண்களின் சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கம் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது.

குழு	சராசரி	திட்ட விலக்கம்
1	60	10
2	70	15

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரியானது ?

(A) $CV_1 > CV_2$

(B) $CV_1 < CV_2$

(C) $CV_1 = CV_2$

(D) குழு 2 ஆனது அதிக நிலைத் தன்மையானது.

58. In the following table the mean and standard deviation of the marks of 2 groups of students are given.

Group	Mean	Standard Deviation
1	60	10
2	70	15

Which of the following is correct ?

(A) $CV_1 > CV_2$

(B) $CV_1 < CV_2$

(C) $CV_1 = CV_2$

(D) Group 2 is more consistent.

59. 1 மீ உயரமுள்ள சிறுவன் அவனிடமிருந்து $3\sqrt{3}$ மீ தூரத்தில் உள்ள கொடிக் கம்பத்தில் 1 மீ உயரத்தில் கட்டப்பட்டுள்ள கொடியைப் பார்க்கிறான். சீரான வேகத்தில் கொடி ஏற்றும்போது 3 வினாடிகளில் 30° ஏற்றக் கோணத்திலும் அடுத்த 3 வினாடிகளில் 60° ஏற்றக் கோணத்திலும் கொடி உச்சியை அடைவதைப் பார்க்கிறான் எனில், கொடி ஏற்றப்படும் வேகத்தைக் காண்க.

(A) 1.5 மீ/வி

(B) 1.44 மீ/வி

(C) 1 மீ/வி

(D) 0.5 மீ/வி

59. A boy, who is 1m tall, sees flag tied 1 m high on a flag pole, which is at a distance of $3\sqrt{3}$ m from him. When the flag is being raised at a uniform speed, he sees the flag at an angle of elevation 30° after 3 seconds and at an angle of elevation 60° in the next 3 seconds. If so, find the speed of the flag.

(A) 1.5 m/s

(B) 1.44 m/s

(C) 1 m/s

(D) 0.5 m/s

60. இரண்டு உருளைகளின் உயரங்கள் h_1 மற்றும் h_2, ஆரங்கள் r_1 மற்றும் r_2 மேலும் கன அளவுகள் முறையே V_1 மற்றும் V_2 என்க. மேலும், $h_1 : h_2 = 3 : 1$ மற்றும் $r_1 : r_2 = 1 : 3$ எனில், $V_1 : V_2$ காண்க.

(A) 6 : 1

(B) 1 : 6

(C) 3 : 1

(D) 1 : 3

60. Consider two cylinders of height h_1 and h_2, radius r_1 and r_2 and volume V_1 and V_2 respectively. If $h_1 : h_2 = 3 : 1$ and $r_1 : r_2 = 1 : 3$ then $V_1 : V_2$ is :

(A) 6 : 1

(B) 1 : 6

(C) 3 : 1

(D) 1 : 3

-oOo-

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK