Roll No.												Serial No. of Q. C. A. B.

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58] [ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 40

Total No. of Questions : 58] [Total No. of Printed Pages : 40

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-T **ವಿಷಯ : ಗಣಿತ**

Code No. : 81-T **Subject : MATHEMATICS**

(ತಮಿಳು ಭಾಷಾಂತರ / Tamil Version)

ದಿನಾಂಕ : 17. 06. 2013] [Date : 17. 06. 2013

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 9-30 A.M. to 12-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100] [Max. Marks : 100

FOR OFFICE USE ONLY

Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks
1.		14.		27.		40.		53.	
2.		15.		28.		41.		54.	
3.		16.		29.		42.		55.	
4.		17.		30.		43.		56.	
5.		18.		31.		44.		57.	
6.		19.		32.		45.		58.	
7.		20.		33.		46.		×	
8.		21.		34.		47.		×	
9.		22.		35.		48.		×	
10.		23.		36.		49.		×	
11.		24.		37.		50.		×	
12.		25.		38.		51.		×	
13.		26.		39.		52.		×	
								Total Marks	

Total Marks in words		**Grand Total**	

1. ✓			
2. ✓		✓	✓
Signature of Evaluators	*Registration No.*	*Signature of the Deputy Chief*	*Signature of the Room Invigilator*

112730 [Turn over

பொதுவான குறிப்புகள் :

i) இந்த வினா-விடைத்தாள் தொகுப்பில் பல்வகை விடை-வினா வகை (Objective type) வினாக்கள் மற்றும் விடைகளை எழுதும் வகை வினாக்கள் (Subjective type) என மொத்தம் 58 வினாக்கள் உள்ளன.

ii) பல்வகை விடை-வினா வகை வினாக்களுக்கு (Objective type questions) விடை எழுதுவதற்கான இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. நீங்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ள இடத்திற்குள்ளாகவே விடையளிக்க வேண்டும்.

iii) விடைகளை எழுதும் வகை வினாக்களுக்கென (Subjective type questions) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. நீங்கள் ஒதுக்கப்பட்ட இடத்திலேயே விடையளிக்க வேண்டும்.

iv) பல்வகை விடை-வினா வகை (Objective type) மற்றும் எழுதும் வகை வினாக்களுக் (Subjective type) கென வழங்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளை கவனமாக கடைப்பிடிக்கவும்.

v) மாணாக்கர்கள் விடைகளை பென்சிலால் எழுதுதல் கூடாது (வரைபடங்கள், படங்கள், மேப்புகளை தவிர). இவ்விதியை மீறி பென்சிலால் எழுதப்பட்ட விடைகள் மதிப்பீடு செய்யப்பட மாட்டாது.

vi) பல்வகை விடை-வினா வகை வினாக்கள், கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புதல், மற்றும் பொருத்துக போன்ற வினாக்களில் அழித்து எழுதுதல் / சுரண்டுதல் / குறியிடுதல்கள் போன்றவை அனுமதிக்கப்படமாட்டாது. இவ்விதியை மீறினால் மதிப்பீடு செய்யப்படமாட்டாது.

vii) மாணாக்கர்களுக்கு வினாத்தாளை படிப்பதற்கென 15 நிமிடங்கள் கூடுதலாக வழங்கப்பட்டுள்ளது.

viii) ஒவ்வொரு பக்கத்தின் அடியிலும் கணக்குகளை செய்து பார்ப்பதற்கென இடம் **(Space for Rough Work)** ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.

I. கீழ்வரும் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் / முழுமை பெறாத கூற்றுகளுக்கும் (Incomplete statements) நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் ஒன்று மட்டுமே மிகச் சரியானது அல்லது பொருத்தமானது. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து, அதற்கென தரப்பட்டுள்ள குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுமையாக எழுத வேண்டும். $20 \times 1 = 20$

1. அனைத்து கணம் $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ மற்றும் $A = \{0, 1, 3, 5, 7\}$ எனில் $U - A$ எதற்குச் சமம் ?

   (A) $\{0, 2, 3, 4, 6, 8, 9\}$

   (B) $\{0, 2, 4, 6, 8\}$

   (C) $\{2, 4, 6, 8\}$

   (D) $\{2, 4, 6, 8, 9\}$.

விடை : ____________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

2. 2, 1 + x, 10 ஆகியவைகள் ஒரு இசைத் தொடர் (Harmonic Progression) எனில் x-ன் மதிப்பு

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{7}{3}$

(C) $\frac{9}{3}$ (D) 10.

விடை : ____________________

3. $A = [\ 1\ 2\ 3\ ]$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}$ எனில் BA வின் வரிசை (Order)

(A) 1×1 (B) 3×3

(C) 1×3 (D) 3×1.

விடை : ____________________

4. 'CONFUSE' என்ற சொல்லில் உள்ள எழுத்துக்களை எத்தனை விதமாக சேர்க்கலாம் (Number of combination) ?

(A) 1 (B) 8

(C) 8 ! (D) 336.

விடை : ____________________

5. $\left(8x^3 - 1\right)$ மற்றும் $\left(4x^2 + 2x + 1\right)$ இவற்றின் அ.பொ.ம (L.C.M.)

(A) $8x^3 + 1$ (B) $8x^3 - 1$

(C) $4x^2 + 2x + 1$ (D) $2x - 1$.

விடை : ____________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

6. மூன்று எண்களின் சராசரி 5. முதல் இரண்டு எண்களின் கூடுதல் 6 எனில் மூன்றாவது எண்

(A) 5 (B) 9

(C) 15 (D) 21.

விடை : ____________________

7. $\sum_{a,\,b,\,c} a^2 + \sum_{a,\,b,\,c} 2ab$ எதற்குச் சமம் ?

(A) $a^2 + b^2 + c^2$ (B) $(a+b)^2$

(C) $(a+b+c)^2$ (D) $a^2 + b - c + b^2 + c - a$.

விடை : ____________________

8. $\sum_{a,\,b,\,c} a = 0$ எனில் $\sum_{a,\,b,\,c} a^3$ இன் மதிப்பு

(A) 0 (B) 1

(C) $-3abc$ (D) $3abc$.

விடை : ____________________

9. $a + b + c = 0$ எனில் $a - b - c$ யின் மதிப்பு

(A) $-2a$ (B) $2a$

(C) $2b$ (D) $2c$.

விடை : ____________________

10. $a\sqrt{b} = \sqrt{128}$ மற்றும் $a = 8$ எனில் b-ன் மதிப்பு

(A) $\sqrt{2}$ (B) 2

(C) $\sqrt{64}$ (D) 128.

விடை : ____________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

11. பின்வருபவனவற்றுள் ஒத்த விகிதமுறா மூலங்கள் (like surds) கொண்ட இணை எது ?

(A) $\sqrt{2}, \sqrt{8}$ (B) $\sqrt{2}, \sqrt{3}$

(C) $\sqrt[3]{2}, \sqrt{2}$ (D) $4\sqrt{3}, \sqrt[3]{4}$

விடை : ____

12. 1 மற்றும் – 1 ஆகியவற்றை மூலங்களாக கொண்ட சமன்பாடு எது ?

(A) $x^2 - x - 1 = 0$ (B) $x^2 + 1 = 0$

(C) $x^2 = 1$ (D) $x^2 + x + 1 = 0$.

விடை : ____

13. $4x^2 - 4x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டில் பண்புகாட்டியின் (Discriminant) மதிப்பு

(A) – 8 (B) – 12

(C) 32 (D) 0.

விடை : ____

14. $5 \otimes_{11} 10$ என்பதன் பெருக்குத் தொகை

(A) 6 (B) 50

(C) 55 (D) 110.

விடை : ____

15. $(3 \oplus_7 6) \oplus_7 4$ என்பதன் கூடுதல்

(A) 16 (B) 13

(C) 7 (D) 6.

விடை : ____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

16. $\Delta ABC \;|||\; \Delta DEF$. $\hat{A} = \hat{D}$ மற்றும் $\hat{B} = \hat{E}$ எனில் $\dfrac{\Delta ABC \text{ யின் பரப்பு}}{\Delta DEF \text{ யின் பரப்பு}}$ எதற்கு சமம் ?

(A) $\dfrac{AC^2}{DF^2}$ (B) $\dfrac{AB^2}{DF^2}$

(C) $\dfrac{AC^2}{EF^2}$ (D) $\dfrac{BC^2}{DE^2}$.

விடை : __________

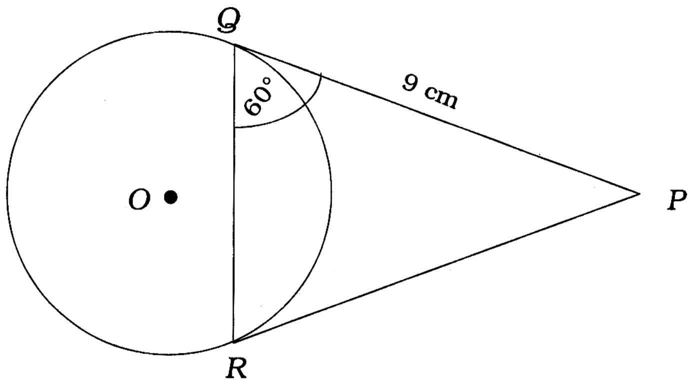
17. ஒரு சதுரத்தின் மூலைவிட்டம் d அலகுகள். எனில் அச்சதுரத்தின் பரப்பளவு

(A) $\dfrac{d}{\sqrt{2}}$ (B) $\dfrac{d^2}{\sqrt{2}}$

(C) $\dfrac{d^2}{2}$ (D) $\dfrac{2}{d^2}$.

விடை : __________

18. ஒரு வட்டத்திற்கு வெளியே உள்ள புள்ளி P யிலிருந்து PQ மற்றும் PR என்ற தொடுகோடுகள் வரையப்படுகின்றன. PQ = 9 cm மற்றும் $P\hat{Q}R$ = 60° எனில் QR என்ற நாணின் நீளம்



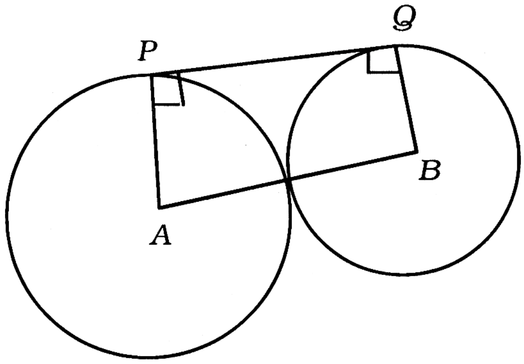
(A) 4·5 cm (B) 6 cm

(C) 9 cm (D) 18 cm.

விடை : __________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

19. முறையே 8 செ.மீ. மற்றும் 5 செ.மீ. ஆரங்களை கொண்ட இரு வட்டங்கள் (A மற்றும் B) படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு வெளிப்புறமாக ஒன்றையொன்று தொட்டுக்கொண்டுள்ளன. எனில் PQ என்ற பொதுத் தொடுகோட்டின் நீளம்

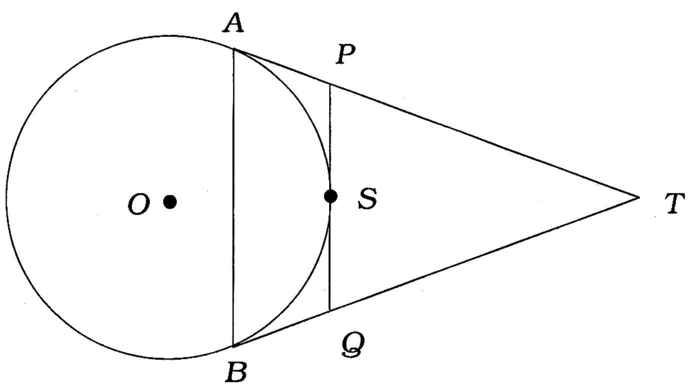


(A) $16\sqrt{10}$ செ.மீ (B) $4\sqrt{10}$ செ.மீ

(C) $10\sqrt{16}$ செ.மீ (D) $2\sqrt{10}$ செ.மீ.

விடை : ____________________

20. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், TA மற்றும் TB ஆகியவை T என்ற வெளிப்புற புள்ளியிலிருந்து வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள். PQ என்பது S என்ற இடத்திலுள்ள மற்றொரு தொடுகோடு. ΔPTQ-யின் சுற்றளவு 20 செ.மீ எனில் AT யின் நீளம்



(A) 8 செ.மீ (B) 10 செ.மீ

(C) 16 செ.மீ (D) 20 செ.மீ.

விடை : ____________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

II. கோடிட்ட இடங்களை தகுந்த விடைகளைக் கொண்டு நிரப்புக : $10 \times 1 = 10$

21. A மற்றும் B ஆகியவை $A - B = A$ என்ற வகையில் வெற்றல்லாத கணங்கள் (Non-empty sets) எனில் $A \cap B =$ ....

விடை : ______________________

22. $(AB)^{l} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ எனில் $B^{l}\ A^{l}$ ....

விடை : ______________________

23. ${}^{5}C_{0}$ என்பதன் மதிப்பு ....

விடை : ______________________

24. $a\sqrt{b} + c$ யின் இணை (Conjugate) ....

விடை : ______________________

25. $x^{2} + 5x - 9 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் கூடுதல் ....

விடை : ______________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

26. $x^2 = 3x + 5$ என்ற இருபடிச்சமன்பாட்டின் தர வடிவம் (Standard form) ....

விடை : ____

27. ஒத்த மையத்தையும் வேறுபட்ட ஆர அளவுகளைக் கொண்ட வட்டங்கள் .... என அழைக்கப்படுகின்றன.

விடை : ____

28. முக்கோணத்தின் ஒரு பக்கத்திற்கு இணையாக வரையப்படும் ஒரு நேர்கோடானது மற்ற இருபக்கங்களையும் .... ஆக பிரிக்கும்.

விடை : ____

29. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பை காண உதவும் சூத்திரம் ....

விடை : ____

30. ஒரு எண்முகியின் (Octohedron) ஒவ்வொரு முகத்தின் வடிவம் ....

விடை : ____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

III. 31. ஒரு பெருக்கல் தொடரில் (Geometric progression) 5 உறுப்புக்கள் உள்ளன. மூன்றாவது உறுப்பு 4 எனில் அதன் உறுப்புக்களின் பெருக்குத்தொகையை காண்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

32. ஒரு பெருக்கல் தொடரில் முதல் உறுப்பு 3 மற்றும் பொது விகிதம் 2. எனில் முதல் ஆறு உறுப்புக்களின் கூடுதலை தகுந்த சூத்திரம் கொண்டு காண்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

33. இரு எண்களின் கூட்டுச்சராசரி (Arithmetic mean) மற்றும் இசைச்சராசரி (Harmonic mean) முறையே 8 மற்றும் 5 எனில் அவற்றின் பெருக்குச் சராசரியை (Geometric mean) காண்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

34. $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$ எனில் $A + \frac{1}{2} X = B$ என்ற சமன்பாட்டில் X-ஐ காண்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

35. a) அடிப்படையான எண்ணிக்கை தத்துவம் (Fundamental counting principle)

b) ${}^{n}P_{r}$ என்பதன் பொருளை தருக. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

36. $^{25}C_{n+5} = {}^{25}C_{2n-1}$ எனில் n-ஐ காண்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

37. இரு கோவைகளின் (Expressions) உ.பொ.கா. (H.C.F.) மற்றும் அ.பொ.ம (L.C.M.) முறையே ($m - 7$) மற்றும் $\left(m^3 - 10m^2 + 11m + 70\right)$. ஒரு கோவை (expression) $\left(m^2 - 12m + 35\right)$ எனில் மற்றொரு கோவையை காண்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

38. தொகுதியை விகிதமுறச் செய்து பின்வருவதை எளிமைப்படுத்துக.

$$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$$ 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

39. $x^2 + px + q = 0$ என்பதன் ஒரு மூலம் மற்றொன்றை விட 3 மடங்கு எனில் $3p^2 = 16q$ என நிறுவுக. 2

(**SPACE FOR ROUGH WORK**)

40. தூய இருபடிச் சமன்பாடு என்றால் என்ன ? ஒரு உதாரணம் தருக. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

41. $p^2 + 1 = 8p$ என்ற சமன்பாட்டை சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி தீர்க்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

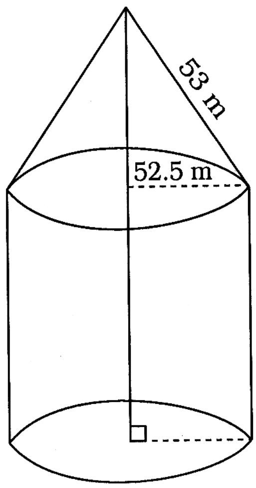
42. $x^2 - 2x + 3 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் m மற்றும் n எனில் $\frac{1}{m^2} + \frac{1}{n^2}$-இன் மதிப்பை காண். 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

43. 3 செ.மீ ஆரம் கொண்ட ஒரு வட்டத்தை வரையவும். இதற்கு இரு தொடுகோடுகள், அவற்றுக்கிடையே 50° இருக்குமாறு வரையவும். 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

44. ஒரு கூடாரம் (Tent) ஆனது 3 மீ உயரம் உள்ள உருளை வடிவிலும் அதற்கு மேல் கூம்பு வடிவிலும் படத்தில் காண்பிக்கப்பட்டவாறு உள்ளது. இதன் விட்டம் 105 மீ மற்றும் கூம்பின் சாயுயரம் 53 மீ எனில் இக்கூடாரத்திற்கு தேவையான கேன்வாஸ் துணி (Canvas)-யின் மொத்த புறப்பரப்பளவை காண்க. 2



(SPACE FOR ROUGH WORK)

45. 7 செ.மீ ஆரமும் 18 செ.மீ உயரமும் கொண்ட கூம்பின் கொள்ளளவை காண்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

46. நில அளவையாளரின் (Surveyor) களப்புத்தகத்தில் உள்ள பதிவுகளின் படி நிலத்தின் படத்தை வரைக. 2

[அளவு (Scale) : 25 மீ = 1 செ.மீ]

	D க்கு (மீட்டரில்)	
	300	
	200	C க்கு 100
E க்கு 75	150	B க்கு 75
	A யிலிருந்து	

(SPACE FOR ROUGH WORK)

47. a) ஒரு வலையமைப்பின் ஊடு வெட்டுத்தன்மை (Traversability) என்பதன் பொருள் என்ன ?

b) ஒரு வலையமைப்பு ஊடுவெட்டுத் தன்மையுடையதாக இருக்க தேவையான இரு நிபந்தனைகளைக் குறிப்பிடுக. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

48. கொடுக்கப்பட்ட அணிக்கு (Matrix) வலையமைப்பை (Network) வரைக. 2

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

(SPACE FOR ROUGH WORK)

IV. 49. ஒரு வகுப்பில் 60 மாணாக்கர்கள் உள்ளனர். மேலும் ஒவ்வொரு மாணாக்கரும் கன்னடம் மற்றும் ஆங்கிலம் இவற்றில் குறைந்தது ஒன்றையாவது கற்க வேண்டும். 45 மாணாக்கர்கள் கன்னடமும் 30 மாணாக்கர்கள் ஆங்கிலமும் தேர்ந்தெடுத்து இருந்தால், இரண்டையுமே (கன்னடம் மற்றும் ஆங்கிலம்) தேர்ந்தெடுத்த மாணாக்கர்கள் எத்தனை பேர் ? ஆங்கிலத்தை மட்டும் தேர்ந்தெடுத்த மாணாக்கர்கள் எத்தனை பேர் ? 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

50. கீழ்க்கண்ட அலைவெண் பரவல் (Frequency distribution) 15 தொழிலாளர்களின் தினக்கூலியைப் பற்றி காண்பிக்கிறது. இதன் கூட்டுச்சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் காண்க. 3

கூலி (ரூ. வில்) (குழு இடைவெளி *C.I.*)	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80
தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை (அலைவெண் f)	2	3	5	3	2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

51. $m^3 - 3m^2 - 10m + 24$ மற்றும் $m^3 - 2m^2 - 9m + 18$ இவற்றின் அ.பொ.ம. (L.C.M.)-வை வகுத்தல் முறையில் (Division method) காண்க. 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

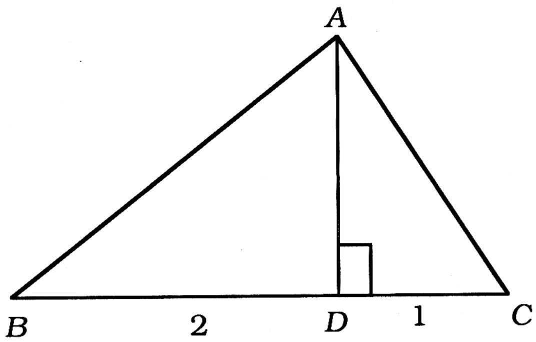
(SPACE FOR ROUGH WORK)

52. $a + b + c = 0$ எனில்

$$\frac{a^2}{a^2 - bc} + \frac{b^2}{b^2 - ca} + \frac{c^2}{c^2 - ab} = 2$$ என நிறுவுக. 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

53. $\Delta\ ABC$ யில் AD என்ற குத்துக்கோடு A யிலிருந்து BC க்கு வரையப்படுகிறது. மற்றும் $DB : CD = 2 : 1$ எனில் $BC^2 = 3\left(AB^2 - AC^2\right)$ என நிறுவுக. 3



(SPACE FOR ROUGH WORK)

54. இரண்டு வட்டங்கள் ஒன்றையொன்று வெளிப்புறமாக தொட்டுக் கொண்டிருந்தால், தொடும் புள்ளிகள் மற்றும் வட்டத்தின் மையங்கள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் என நிறுவுக. 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

V. 55. ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் மூன்று உறுப்புக்கள் உள்ளன. அவற்றின் கூடுதல் 15 மற்றும் முதல் மற்றும் இறுதி உறுப்புக்களின் இருமடிகளின் (Squares) கூடுதல் 58. எனில் தொடரின் உறுப்புக்களை காண்க. 4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

56. முறையே 5 செ.மீ மற்றும் 2 செ.மீ ஆரங்களைக் கொண்ட இரு வட்டங்கள், அவற்றின் மையங்களுக்கிடையே 10 செ.மீ இடைவெளி இருக்குமாறு வரைந்து அவற்றுக்கு நேரடியான பொது தொடுகோடுகள் வரையவும். அவற்றின் நீளத்தை அளந்து ஒவ்வொரு பொது தொடுகோட்டின் நீளத்தை குறிப்பிடுக. 4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

57. ஒத்த முக்கோணங்களின் பரப்பளவானது, அவற்றின் ஒத்த பக்கங்களின் இருமடிக்கு (Squares) விகித சமமாக இருக்கும் என நிறுவுக. 4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

58. $x^2 - x - 2 = 0$ என்பதை வரைபடம் மூலம் தீர்க்க. 4

(**SPACE FOR ROUGH WORK**)