A

SL. No. : E

CCE RR
REVISED

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 40]
Total No. of Questions : 40]

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12
[Total No. of Printed Pages : 12

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-T | **Code No. : 81-T**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ತಮಿಳು ಭಾಷಾಂತರ / Tamil Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 21. 06. 2019] [Date : 21. 06. 2019

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

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80] [Max. Marks : 80

பொதுவான குறிப்புகள் :

1. இந்த வினாத்தாள் புறவய மற்றும் அகவய வகை (Objective and Subjective) வினாக்கள் 40-ஐ கொண்டுள்ளது.
2. இந்த வினாத்தாள் பின்புறமாக மூடி வைக்கப்பட்டுள்ளது (Sealed by reverse jacket). நீங்கள் தேர்வு ஆரம்பிக்கும்பொழுது வலக்கைப் பக்க ஓரத்தை பிரித்து திறக்க வேண்டும். வினாக்களை உள்ளடக்கிய அனைத்துப் பக்கங்களும் சரியாகவும், பிரிக்கப்படாமலும் உள்ளதா என சரிபார்க்கவும்.
3. புறவய மற்றும் அகவய வகை வினாக்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அறிவுரைகளைப் பின்பற்றவும்.
4. வலக்கைப் பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்கள் அதிகபட்ச மதிப்பெண்ணைக் குறிக்கிறது.
5. மாணாக்கர்கள் விடைகளை எழுதுவதற்கான அதிகபட்ச நேரம் வினாத்தாளின் மேற்புறத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, மாணாக்கர்கள் வினாத்தாளைப் படிப்பதற்கென கூடுதலாக ஒதுக்கப்பட்ட 15 நிமிடங்களையும் அது உள்ளடக்கியது.

இங்கிருந்து பிரிக்கவும்

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER
இங்கு ஒட்டியுள்ள பகுதியைப் பிரித்துத் திறக்கவும்

Tear here

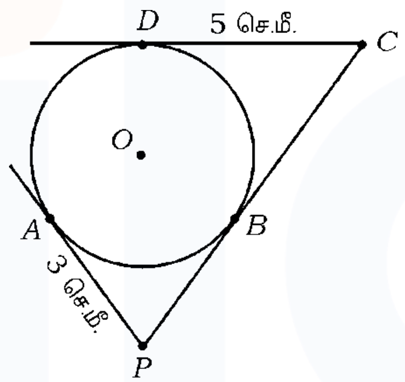
I. பின்வரும் வினாக்கள் மற்றும் முழுமைபெறாத கூற்றுகளுக்கு நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் ஒன்றே ஒன்று சரியானது அல்லது பொருத்தமானது. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து அவ்விடையினை விடைக் குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுமையாக எழுத வேண்டும். $8 \times 1 = 8$

1. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் n வது உறுப்பு $5n + 3$, என்றால் அந்த கூட்டுத் தொடர் வரிசை (A.P) யின் 3வது உறுப்பு

(A) 11 (B) 18

(C) 12 (D) 13

2. இந்த படத்தின் 'O' வை மையமாக உடைய ஒரு வட்டத்திற்கு PA, PC மற்றும் CD தொடுகோடுகளாக வரையப்பட்டுள்ளது. AP = 3 செ.மீ., CD = 5 செ.மீ. என்றால், PC யின் நீளம்.



(A) 3 செ.மீ. (B) 5 செ.மீ.

(C) 8 செ.மீ. (D) 2 செ.மீ.

3. $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ மற்றும் $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ என்ற வடிவில் உள்ள ஒரு படிச்சமன்பாடுகளுக்கு நேர் கோடுகள் வரையும் போது அவை ஒன்றோடு ஒன்று பொருந்தி உள்ளது எனில் பின் வருபவைகளில் சரியான தொடர்ப்பு (உறவு) ஆக இருப்பவை

(A) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

(C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (D) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

4. தொடக்கப் புள்ளி அல்லது ஆதிப்புள்ளிக்கும் (Origin) மற்றும் ஒரு புள்ளியின் ஆயத்தொலைவுகள் (x, y) க்கும் இடையே உள்ள தூரம் (distance).

(A) $x^2 + y^2$ (B) $\sqrt{x^2 - y^2}$

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

5. 72 மற்றும் 120 என்ற எண்களின் உ. பொ. கா (HCF) 24, என்றால் அவற்றின் அ. பொ. ம (LCM).

(A) 36 (B) 720

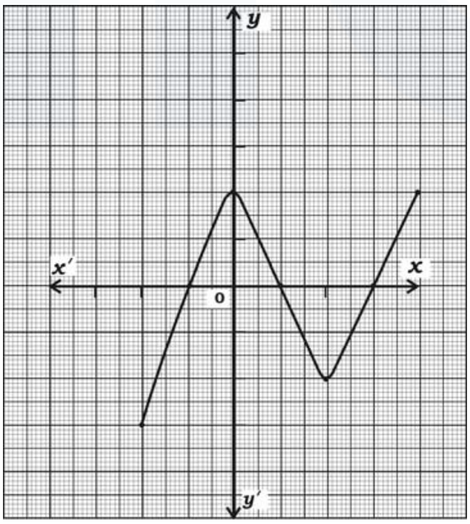
(C) 360 (D) 72

6. sin 30° + cos 60° இன் மதிப்பு

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) 1

7. $y = P(x)$ என்ற வரை படத்தில் (graph) உள்ள பூஜ்ஜியங்களின் (zeros) எண்ணிக்கை



(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 7

8. ஒரு கனச்சதுர (cubical) வடிவ பகடை (die) யின் முகங்களின் மீது 1 முதல் 6 வரையுள்ள எண்கள் குறிக்கப்பட்டுள்ளது. அதனை ஒரு முறை உருட்டப்படும்போது மேல் முகத்தின் (Top face) மீது ஒற்றப்படை (odd number) எண் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு.

(A) $\frac{3}{6}$ (B) $\frac{1}{6}$

(C) $\frac{2}{6}$ (D) $\frac{4}{6}$

II. பின்வருபவைகளுக்கு விடையளி : $6 \times 1 = 6$

9. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசை (A.P.) யின் முதல் உறுப்பு 'a' மற்றும் கடைசி உறுப்பு a_n உள்ள அத் தொடரில் முதல் 'n' உறுப்புகளின் கூடுதல் (Sum) கண்டு பிடிக்கும் சூத்திரம் எழுதுக.

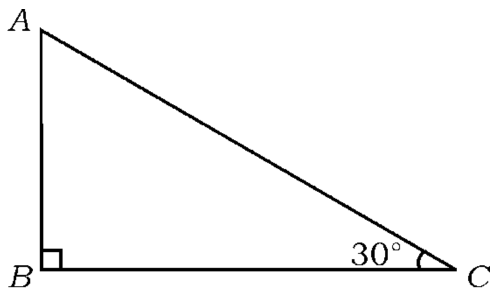
10. ஒரு சோடி ஒரு படிச் சமன்பாடுகளை (a pair of linear equations) நேர்க்கோடுகளால் தொடர்பு படுத்தும் போது அவற்றிற்கு தீர்வு இல்லை (நிலையற்றதாக) என்றால் அந்த நேர்க்கோடுகள் எவ்வகையான கோடுகள் என எழுதுக.

11. ஒரு வட்டத்தின் மையத்தில் θ டிகிரி கோணமாக உள்ள ஒரு வட்டக்கோண பகுதியின் (a sector of a circle) பரப்பளவு கண்டு பிடிக்கும் சூத்திரத்தை எழுதுக.

12. 96 இன் பெருக்க ன் பகா காரணிகளாக எழுதுக.

13. $P(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$. என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையின் படி அல்லது அடுக்கு (degree) எழுதுக.

14. ΔABC இல், $\angle ABC = 90^\circ$ மற்றும் $\angle ACB = 30^\circ$ என்றால் $AB : AC$. ஐ கண்டுபிடி.



III. பின்வருபவைகளுக்கு விடையளி :

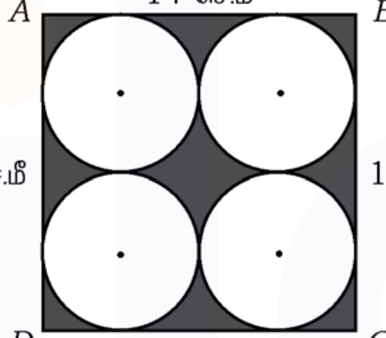
15. ஒரு சோடி ஒரு படிச் சமன்பாடுகளுக்கான தீர்வு கண்டுபிடி.: 2

$$x + y = 14$$

$$x - y = 4$$

16. 14 செ. மீ. பக்கமுடைய ஒரு சதுரம் $ABCD$ ஆகும் இதில் படத்தில் காட்டிய வாறு நான்கு சர்வசம வட்டங்கள் வரையப் பட்டுள்ளது. நிழ டப்பட்ட அல்லது கருப்பு நிறம் தீட்டப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவு கணக்கிடுக.

[வட்டங்கள் ஒன்றை ஒன்று வெளிப்புறமாக தொடடுக் கொண்டுள்ளது மற்றும் சதுரத்தின் பக்கங்களையும் தொட்டுக் கொண்டுள்ளது] 2



17. (2, 3) மற்றும் (4, 1) என்ற புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தை கண்டுபிடி. 2

18. (1, – 1), (– 4, 6) மற்றும் (– 3, – 5) ஐ உச்சி புள்ளிகளாக உடைய ஒரு முக்கோணத்தின் பரப்பளவு கண்டுபிடி. 2

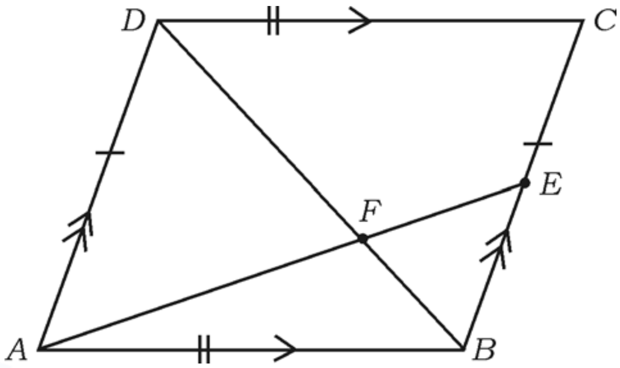
19. $5+\sqrt{3}$ என்பது ஒரு விகித முறா எண் (irrational number) என நிரூபி. 2

20. $\Delta\ ABC \sim \Delta\ DEF$ மற்றும் அவற்றின் பரப்பளவுகள் முறையே 64 செ.மீ.^{2} மற்றும் 100 செ.மீ.^{2}. EF = 12 செ. மீ. எனில் BC இன் அளவு கண்டுபிடி 2

அல்லது

6 மீ. உயரம் உள்ள ஒரு செங்குத்தான (vertical pole) கம்பத்தின் நிழல் தரையின் மேல் 4 மீ நீளமாக உருவாகின்றது மற்றும் அதே சமயத்தில் அதே தரை (பூமி) மீது 28 மீ நீளத்தில் நிழலை உருவாக்கக் கூடிய, ஒரு கோபுரத்தின் (tower) உயரத்தைக் கண்டுபிடி.

21. $ABCD$ என்ற இணைகரத்தில் BD என்ற மூலைவிட்டம் AE ஐ F இல் வெட்டுகிறது. BC யின் மேல் E என்பது ஏதேனும் ஒரு புள்ளி ஆனால் $DF \times EF = FB \times FA$ என நிரூபி. 2



22. $P(x) = ax^2 + bx - 4$ என்ற பல்லுறுப்பு கோவையின் பூஜ்ஜியங்களின் கூட்டுத் தொகை மற்றும் பெருக்கத் தொகை முறையே $\frac{1}{4}$ மற்றும் -1 அப்படியானால் 'a' மற்றும் 'b' இன் மதிப்புக் கண்டுபிடி. 2

அல்லது

$P(x) = 2x^2 + 3x + 1$ ஐ $g(x) = x + 2$ ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் ஈவு மற்றும் மீதி கண்டுபிடி.

23. $P(x) = x^2 - x - (2k + 2)$ என்ற பல்லுறுப்பு கோவையின் -4 என்பது அந்தக் கோவையுனுடைய பூஜ்ஜியம் தரக் கூடியவை எனில் k இன் மதிப்புக் கண்டுபிடி. 2

24. $x^2 - 3x - 10 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி தீர். 2

25. $\operatorname{cosec} \theta = \frac{13}{12}$, என்றால் $\cos \theta$ வின் மதிப்பு கண்டுபிடி. 2

26. $(\tan A \times \sin A) + \cos A = \sec A$ எனக் காட்டுக. 2

27. 3·5 செ. மீ. ஆரம் உடைய ஒரு வட்டத்திற்கு வரையப்படும் இரண்டு தொடுகோடுகள் ஒன்று மற்றொன்றுக்கு இடையில் 60° கோணத்தை உருவாக்குமாறு அல்லது வெட்டுமாறு ஒரு சோடி தொடுகோடுகள் வரைக. 2

28. 1 இல் இருந்து 90 வரைக்கும் எண்கள் குறிக்கப்பட்டு ஒரு பெட்டியில் 90 வட்டத்தட்டுக்கள் (discs) உள்ளது அந்த பெட்டியி ருந்து சமவாய்ப்பு (Random) சோதனையில் ஒரு வட்டத்தட்டை குலுக்கி எடுக்கப்படுகிறது என்றால் அது ஒரு முழு வர்க்க (இருபடி) எண்ணாக இருப்பதற்காக நிகழ்தகவு கண்டுபிடி. 2

29. 9 செ. மீ. ஆரம் உள்ள ஓர் உலோக கோளம் (a metallic sphere) உள்ளது. அவற்றை உருக்கி 6 செ. மீ. ஆரம் இருக்குமாறு ஓர் உருளை வடிவத்தில் (cylinder) மறு அச்சு அல்லது மறுவடிவம் (recast) வார்க்கப்படுகிறது என்றால் அந்த உருளையின் உயரத்தைக் கண்டுபிடி. 2

30. ஒவ்வொன்றும் 64 செ. மீ^{3}. கனயளவு (volume) உள்ளஇரண்டு கனச்சதுரங்களின் (two cubes) முகங்களை ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்த்து கனச் செவ்வக (cuboid) வடிவம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது எனில் கனச் செவ்வகத்தின் மொத்த புறபரப்பளவு (TSA) கண்டுபிடி. 2

IV. பின்வருபவைகளுக்கு விடையளி.

31. ஒரு வட்டத்திற்கு வெளியில் உள்ள ஒரு புள்ளியி ருந்து வரையப்படும் தொடுகோடுகளின் நீளங்கள் சமம் - என நிரூபி.. 3

அல்லது

5 செ. மீ. மற்றும் 3 செ.மீ. ஆரங்கள் உடைய பொது மையவட்டங்கள் இரண்டு வரைக. பெரிய வட்டத்தில் வரையப்படும் நாண் (Chord) ஆனது சிறிய வட்டத்தைத் தொட்டுக் கொள்கிறது. அப்படியானால் பெரிய வட்டத்தில் வரையப்பட்ட நாணின் நீளத்தைக் கண்டுபிடி.

32. 5 செ.மீ., 6 செ.மீ. 7 செ.மீ. பக்கங்கள் இருக்குமாறு ஒரு முக்கோணத்தை வரைக அல்லது அமைக்கவும் மற்றும் வரைந்த முக்கோணத்தின் ஒத்திசை (ஒத்த) பக்கங்கள் $\frac{3}{5}$ அளவுகள் இருக்குமாறு மற்றொரு முக்கோணத்தை வரையவும். 3

33. பின் வரும் நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையில் உள்ள தகவல்களுக்கு முகடு (Mode) கண்டுபிடி : 3

குடும்பத்தின் அளவு	1 - 3	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11
குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை	7	8	2	2	1

அல்லது

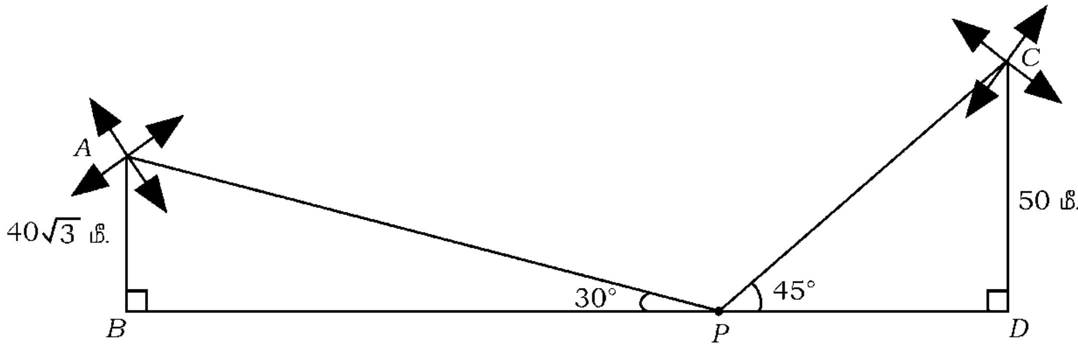
பின்வரும் நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையில் உள்ள தகவல்களுக்கு இடைநிலையளவு (Mediam) கண்டுபிடி. :

எடை (கி. கி.) இல்	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	2	3	6	4	5

34. பூமியின் (தரை) மேற்பரப்பில் ஒரு செங்குத்தான கட்டிடம் கட்டப்பட்டுள்ளது. அதன் உயரம் $50\sqrt{3}$ மீ. கட்டிடத்தின் உச்சியி ருந்து ஒரு பார்வையாளர் அதே பூமியின் (தரை) மேற்பரப்பில் உள்ள ஒரு பொருளை 60° இறக்க கோணத்தில் காண்கிறார். அப்படியானால் கட்டிடத்தின் அடிப்பகுதியி ருந்து பொருளுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தை கண்டுபிடி. 3

அல்லது

ஒரு வய ன் இரு புறங்களிலும் (இரண்டு பக்கங்களிலும்) 50 மீ. மற்றும் $40\sqrt{3}$ மீ. உயரம் உள்ள இரண்டு காற்றாடி ஆலைகள் (Wind mills) அமைக்கப்பட்டுள்ளது. அவைகளுக்கு இடையில் ஏதோ ஒரு புள்ளியி ருந்து ஒருவர் ஆலைகளின் உச்சிகளை (Top) 45° மற்றும் 30° ஏற்ற கோணத்தில் பார்க்கின்றார், இரண்டு காற்றாடி ஆலைகளுக்கும் இடையில் உள்ள தூரத்தை கண்டுபிடி.

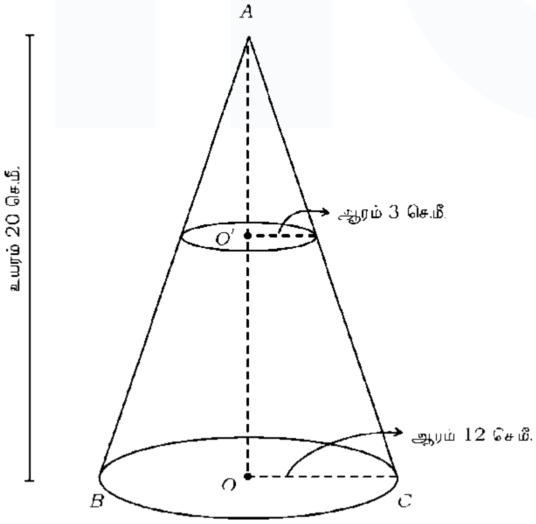


35. ஓர் ஊரில் உள்ள 100 உழவர்களின் விளை நிலங்களில் ஹெக்டேர் பரப்பளவில் விளைந்த கோதுமை விளைச்சல் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது.

விளைச்சல் கி கி / ஹெக்டரில்	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80
உழவர்களின் எண்ணிக்கை	2	8	12	24	38	16

இப்பரவலை 'அதிக வகை' பரவலாக மாற்றி அதற்கான ஓஜிவ் (ogive) வரைக. 3

36. ஒரு கூம்பு அதனுடைய அடிப்பக்க ஆரம் 12 செ.மீ. மற்றும் அதன் உயரம் 20 செ. மீ. ஆக உள்ளது. இந்த கூம்பினுடைய மேல் பகுதி ஒரு சிறிய கூம்பாக இருக்கும்படி வெட்டி எடுக்கப் படுகிறது. அதனுடைய அடிப்பக்க ஆரம் 3 செ.மீ., மற்றும் கூம்பி ருந்து வெட்டி எடுக்கப்பட்ட மீதிபாகம் ஓர் இடைக் கண்டமாக (frustum) மாறுகிறது என்றால் அந்த இடைகண்டத்தின் கனயளவு (volume) கணக்கிடுக. 3

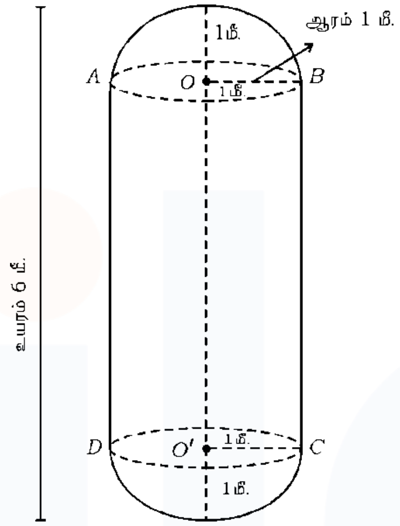


அல்லது

படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் ஓர் உருளையின் இரண்டு பக்கங்களிலும் ஒரே மாதிரியான ஆரங்களை கொண்டு அரை கோணங்கள் இணைக்கப்பட்ட ஒரு பால் கண்டெய்னர் (Milk tank) வடிவமைக்கப் பட்டுள்ளது.

அந்த கன்டெய்னரின் மொத்த நீளம் 6 மீ. மற்றும் அதன் ஆரம் 1 மீ. உள்ளது.

அந்த கன்டெய்னரில் எவ்வளவு பால் பிடிக்கும் அல்லது கொள்ளும் ட்டரில் கணக்கிடுக ($\pi = \frac{22}{7}$ உபயோகிக்க அல்லது பயன்படுத்துக)



V. பின்வருபவைகளுக்கு விடையளி :

37. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் (A.P.) நான்காவது மற்றும் எட்டாவது உறுப்புகளின் கூடுதல் 24 மற்றும் ஆறாவது மற்றும் பத்தாவது உறுப்புகளின் கூடுதல் 44 என்றால் அந்த கூட்டுத் தொடரில் உள்ள முதல் மூன்று உறுப்புகளைக் கண்டுபிடி. 4

38. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணப் பக்கத்தின் மீதுள்ள சதுரத்தின் (வர்கத்தின்) பரப்பளவு ஆனது மற்ற இரண்டு பக்கங்களின் மீதுள்ள சதுரங்களின் (வர்க்கங்களின்) பரப்பளவுகளின் கூடுதலுக்கு சமம் - என நிரூபி. 4

39. வரைப்படம் மூலம் தீர் : 4

$$2x + y = 8$$

$$x - y = 1$$

40. A மற்றும் B என்ற இரண்டு மாணவர்களின் வயதுகள் (Ages) முறையே 19 ஆண்டுகள் மற்றும் 15 ஆண்டுகள். எத்தனை ஆண்டுகள் ஆனபிறகு (அல்லது) எடுத்துக் கொள்ளும் போது அவர்களின் வயதுகளின் பெருக்கத் தொகை 480 க்கு சமமாக இருக்கும் என கண்டுபிடி. 4

அல்லது

$(b-c)x^2+(c-a)x+(a-b)=0$ என்ற ஓர் இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் சமமாக இருக்குமனில், $2b=a+c$ எனக் காட்டுக.