CCE RF/PF/RR/PR/NSR/NSPR(A)/666/035

A

ಮಾರ್ಚ್/ಏಪ್ರಿಲ್ 2024 ರ ಪರೀಕ್ಷೆ - 1

MARCH/APRIL 2024 EXAMINATION-1

ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 16]

Total No. of Printed Pages : 16]

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 38]

Total No. of Questions : 38]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-T

Code No. : 81-T

CCE RF/PF/RR/PR/NSR/NSPR FULL SYLLABUS

Question Paper Serial No.

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS (கணிதம்)

(ತಮಿಳು ಮಾಧ್ಯಮ / Tamil Medium)

(ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / ಶಾಲಾ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / ಖಾಸಗಿ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / ಎನ್.ಎಸ್.ಆರ್. / ಎನ್.ಎಸ್.ಪಿ.ಆರ್.)

(Regular Fresh / Private Fresh / Regular Repeater / Private Repeater / NSR / NSPR)

ದಿನಾಂಕ : 02. 04. 2024] [Date : 02. 04. 2024

ಸಮಯ : ಬೆಳಗ್ಗೆ 10-15 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-30 ರವರೆಗೆ] [Time : 10-15 A.M. to 1-30 P.M.

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80] [Max. Marks : 80

பொதுவான குறிப்புகள் :

Cut here/ಇಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ

1. இந்த வினாத்தாள் வினாக்கள் 38-ஐ கொண்டுள்ளது.
2. இந்த வினாத்தாள் பின்புறமாக மூடி வைக்கப்பட்டுள்ளது (Sealed by reverse jacket) நீங்கள் தேர்வு ஆரம்பிக்கும் பொழுது **வலக்கைப் பக்க ஓரத்தை பிரித்து திறக்க வேண்டும் (அம்புகுறியிட்டு காட்டியுள்ளபடி). இடது பக்க ஓரத்தை பிரிக்கக்கூடாது.** வினாக்களை உள்ளடக்கிய அனைத்துப் பக்கங்களும் சரியாகவும் பிரிக்கப்படாமலும் உள்ளதா என சரிபார்க்கவும்.
3. வினாக்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அறிவுரைகளைப் பின்பற்றவும்.
4. வலதுகைப் பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்கள் அதிகபட்ச மதிப்பெண்ணைக் குறிக்கிறது.
5. மாணவர்கள் வினாத்தாளைப் படிப்பதற்கென கூடுதலாக 15 நிமிடங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.
6. மாணவர்கள் தங்கள் தேர்வு அனுமதிச்சீட்டில் (Admission Ticket) உள்ள குறியீடும், வினாத்தாளின் குறியீடும் ஒரே மாதிரியாக உள்ளதா என்பதை சரிபார்க்கவும்.

இங்கிருந்து பிரிக்கவும்

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

இங்கு ஒட்டியுள்ள பகுதியைப் பிரித்துத் திறக்கவும்

02. 04. 2024

Tear here

I. <u>பின்வரும் வினாக்கள்/மற்றும் முழுமைப்பெறாத கூற்றுகளுக்கு *நான்கு* மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து அவ்விடையினை அதற்கென தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைக் குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுவதுமாக எழுத வேண்டும் :</u>

8 × 1 = 8

1. 15 மற்றும் 20 இவ்வெண்களின் உ.பொ.கா மற்றும் அ.பொ.ம வின் பெருக்கல் பலன்

(A) 15 (B) 20

(C) 300 (D) 35

2. $p(x) = ax^2 + bx + c$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் பூஜ்ஜியங்கள் α மற்றும் β எனில் $\alpha\beta$ வின் மதிப்பு

(A) $\frac{b}{a}$ (B) $\frac{-b}{a}$

(C) $\frac{-c}{a}$ (D) $\frac{c}{a}$

3. $\sin\theta = \frac{4}{5}$ எனில் $\sqrt{1-\cos^2\theta}$ வின் மதிப்பு

(A) $\frac{16}{25}$ (B) $\frac{4}{5}$

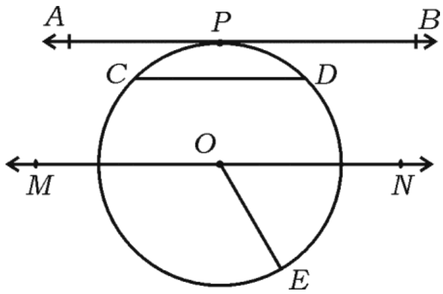
(C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{9}{25}$

4. உறுதியான ஒரு நிகழ்வின் நிகழ்தகவு

(A) 1 (B) 0

(C) – 1 (D) 1·5

5. இப்படத்தில் வட்டத்தின் வெட்டுக் கோடு எது



(A) *MN* (B) *OE*

(C) *CD* (D) *AB*

6. அடிப்பக்க ஆரங்கள் r_1 மற்றும் r_2 உயரம் 'h' ஐப் பெற்றுள்ள ஒரு கூம்பின் அடிக்கண்டத்தில் கன அளவு

(A) $\frac{1}{3}\pi\,(r_1 + r_2 + r_1 . r_2)\,h$

(B) $\frac{1}{3}\pi\,(r_1^2 + r_2^2 - r_1 . r_2)\,h$

(C) $\frac{1}{3}\pi\,(r_1^2 + r_2^2 + r_1 . r_2)\,h$

(D) $\frac{1}{3}\pi\,(r_1^2 - r_2^2 - r_1 . r_2)\,h$

7. 2, x, 26 இவைகள் கூட்டுத்தொடர்வரிசையில் இருந்தால் x இன் மதிப்பு

(A) 12 (B) 14

(C) 28 (D) 24

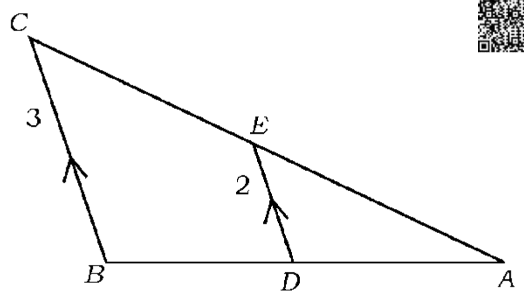
8. $\tan(90° - \theta) = \sqrt{3}$ எனில் $\cot\theta$ வின் மதிப்பு

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

(C) 0 (D) $\sqrt{3}$

II. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி : $8 \times 1 = 8$

9. கொடுத்துள்ள படத்தில் $\Delta\ ADE \sim \Delta\ ABC$ மற்றும் $DE : BC = 2 : 3$ எனில், $\dfrac{\Delta\ ADE \text{ இன் பரப்பளவு}}{\Delta\ ABC \text{ இன் பரப்பளவு}}$ ஐக் கண்டுபிடிக்கவும்.



10. அடிப்பக்க ஆரம் மற்றும் உயரம் சமமாக இருக்கின்ற உருளை மற்றும் கூம்பில், உருளையின் கன அளவு 27 கன அலகுகள் எனில் கூம்பின் கன அளவைக் கண்டுபிடிக்கவும்

11. $200 = 2^m \times 5^n$ எனில் m மற்றும் n இன் மதிப்புகளைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

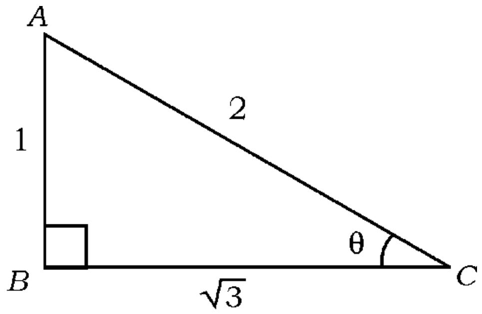
12. $2x - 3y + 4 = 0$ மற்றும் $3x + 5y + 8 = 0$ என்ற ஒரு சோடி ஒருபடிச் சமன்பாடுகளுக்கான தீர்வுகளின் எண்ணிக்கையைக் கண்டுபிடிக்கவும்

13. ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் முதல் ஆறு உறுப்புகளின் கூடுதல் மற்றும் முதல் ஐந்து உறுப்புகளின் கூடுதல் முறையே 78 மற்றும் 55 எனில், அத்தொடர்வரிசையின் ஆறாவது உறுப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

14. $p(x) = x(x^2 + 3) + 5x^2 + 7$ இந்த பல்லுறுப்புக் கோவையின் உயர்ந்தபட்ச படியை எழுதவும்.

15. ஒரு இருபடிச் சமன்பாட்டின் பிரிப்பு எண்ணின் மதிப்பு பூஜ்ஜியமானால், அவ்விருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் பண்பை எழுதவும்.

16. இப்படத்தில் θ வின் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்ககவும்.



III. <u>பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :</u> **8 × 2 = 16**

17. $3 + \sqrt{2}$ ஒரு விகிதமுறா எண் என நிரூபிக்கவும்.

18. கொடுத்துள்ள ஒரு சோடி ஒருபடிச் சமன்பாட்டிற்கு நீக்குதல் முறையில் தீர்வு காணவும்.

$$2x + y = 8$$

$$3x - y = 7$$

19. சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி 1, 5, 9, ... என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் 20 உறுப்புகளின் கூடுதலைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

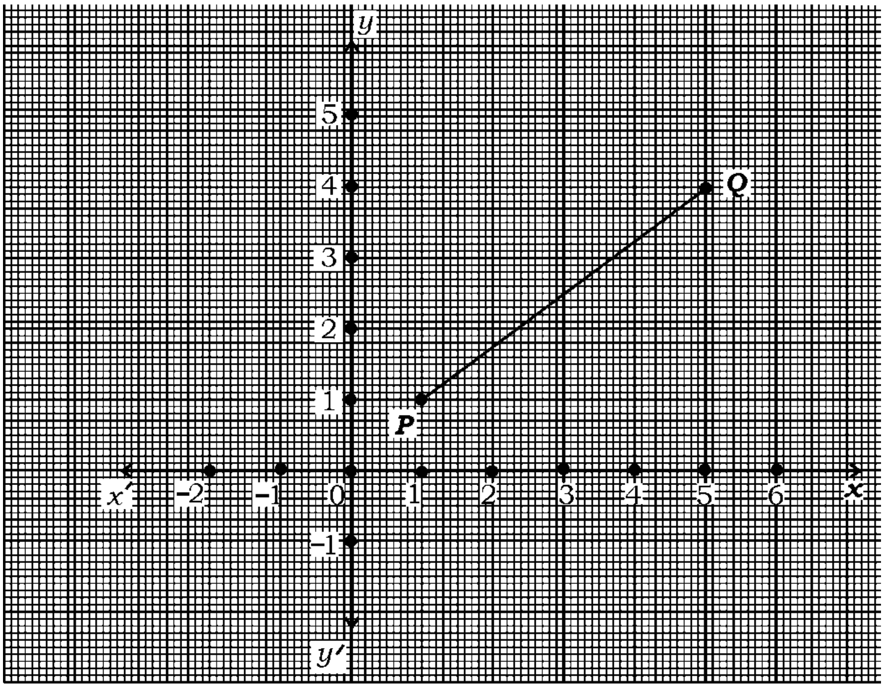
20. இருபடிச் சமன்பாட்டு சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி $2x^2 - 3x - 1 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

21. $\dfrac{\cos\theta - \sin\theta \,.\, \cos\theta}{\cos\theta + \sin\theta \,.\, \cos\theta} = \dfrac{\operatorname{cosec}\theta - 1}{\operatorname{cosec}\theta + 1}$ என நிரூபிக்கவும்.

அல்லது

$\dfrac{\sin 30^\circ + \cos 60^\circ}{\operatorname{cosec} 30^\circ - \cot 45^\circ} = \sin 90^\circ$ என நிரூபிக்கவும்.

22. கொடுத்துள்ள வரைபடத்தில் உள்ள P மற்றும் Q புள்ளிகளுக்கான அச்சுத்தொலைவைக் கண்டுபிடிக்கவும். PQ இன் நீளத்தை தூர சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி கண்டுபிடிக்கவும்



அல்லது

(4, – 3) மற்றும் (8, 5) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டை உட்புறமாக 3 : 1 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும் புள்ளியின் ஆயத்தொலைவுகளைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

23. ஒரு கூடையில் 36 மாம்பழங்கள் உள்ளன. அவற்றின் $\frac{1}{4}$ பங்கு பழங்கள் அழுகிப்போயின. மீதமுள்ள பழங்கள் நல்ல நிலையில் இருந்தன. கூடையிலிருந்த ஒரு பழத்தை சம வாய்ப்பு முறையில் எடுக்கும்போது அது நல்லபழமாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

24. 3·5 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்தை வரைந்து தொடுகோடுகளுக்கிடையே 60° கோணம் அமையுமாறு வட்டத்திற்கு ஒரு சோடி தொடுகோடுகளை வரையவும்.

IV. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி : **$9 \times 3 = 27$**

25. பல்லுறுப்பு கோவை $p(x) = x^3 + 3x^2 + 4x + 5$ ஐ $g(x) = x^2 - x + 1$ ஐக் கொண்டு வகுத்து ஈவு [$q(x)$] மற்றும் மீதம் [$r(x)$] களைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

அல்லது

பல்லுறுப்பு கோவை $p(x) = x^3 + 4x^2 + 5x - 2$ ஐ பல்லுறுப்பு $g(x)$ ஐக் கொண்டு வகுக்கும்போது கிடைக்கும் ஈவு [$q(x)$] மற்றும் மீதம் [$r(x)$] முறையே $x^2 - x + 2$ மற்றும் 4 எனில், $g(x)$ ஐக் கண்டுபிடிக்கவும்.

26. கீழ்க்கண்ட புள்ளி விவரங்களுக்கு சராசரியைக் கண்டுபிடிக்கவும் :

பிரிவு இடைவெளி	நிகழ்வெண்
2 – 6	2
7 – 11	4
12 – 16	5
17 – 21	3
22 – 26	1

அல்லது

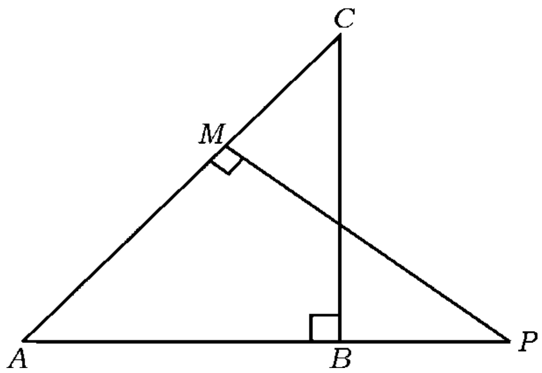
கீழ்க்காணும் புள்ளி விவரங்களுக்கு முகடைக் கண்டுபிடிக்கவும் :

பிரிவு இடைவெளி	நிகழ்வெண்
1 – 5	1
5 – 9	3
9 – 13	7
13 – 17	10
17 – 21	9

27. $\Delta\ ABC$ இல், $\angle ADC = \angle BAC$ ஆகும். '*D*' ஆனது *BC* இன் மீதுள்ள ஒரு புள்ளி ஆகும். அவ்வாறு எனில் $AC^2 = BC \cdot CD$ என நிரூபிக்கவும்.

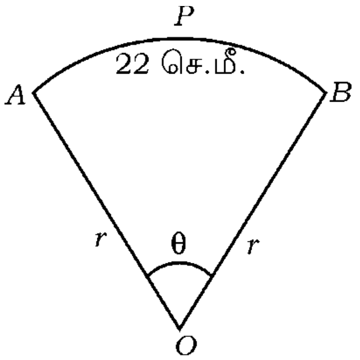
அல்லது

இப்படத்தில் $\Delta\ ABC$ மற்றும் $\Delta\ AMP$ முறையே *B* மற்றும் *M* புள்ளிகளின் செங்கோணங்களைப் பெற்றுள்ள செங்கோண முக்கோணங்கள் ஆகும். அவ்வாறு எனில் $\frac{CA}{PA} = \frac{BC}{MP}$ என நிரூபிக்கவும்.



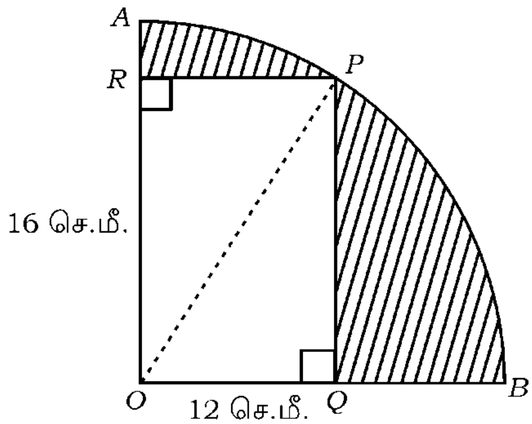
28. 'வட்டத்திற்கு வெளியிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து அவ்வட்டத்திற்கு வரைந்த தொடுகோடுகளின் நீளம் சமமாகும்' என நிரூபிக்கவும்.

29. கொடுத்துள்ள படத்தில் 'r' ஆரமுள்ள வட்டக் கோணப் பகுதியான $AOBPA$ இன் பரப்பளவு 231 செ.மீ.^{2} மற்றும் வில் APB யின் நீளம் 22 செ.மீ. எனில் வட்டக்கோணப் பகுதியின் ஆரம் மற்றும் கோணம் θ வைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



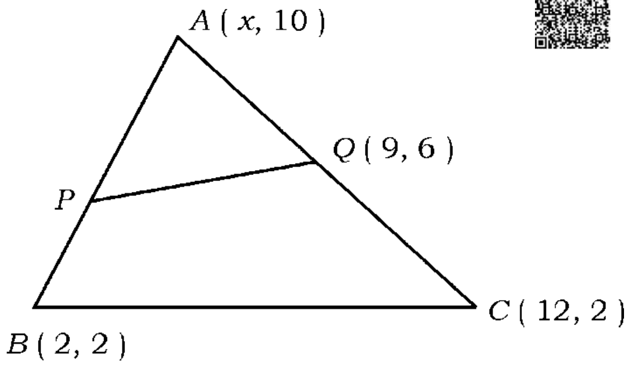
அல்லது

இப்படத்தில் $ROQP$ என்ற செவ்வகம் ஒரு கால்வட்டப்பகுதியில் பொறிக்கப்பட்டுள்ளது. செவ்வகத்தின் நீளம் மற்றும் அகலங்கள் முறையே 16 செ.மீ. மற்றும் 12 செ.மீ. எனில் நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



30. ஒரு தாயின் வயது மகனின் வயதின் இருபடியின் இருமடங்காகும். 8 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு தாயின் வயது மகனின் வயதின் மூன்று மடங்கை விட 4 ஆண்டுகள் அதிகமாகிறது. எனில் அவர்களுடைய தற்போதைய வயதுகளைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

31. படத்தில் $\Delta\ ABC$ இன் உச்சிப்புள்ளிகள் $A\ (x,\ 10)$, $B\ (2,\ 2)$ மற்றும் $C\ (12,\ 2)$ ஆகும். AC இன் மையப்புள்ளி $Q\ (9,\ 6)$, $\Delta\ APQ$ இன் பரப்பளவு 12 செ.மீ.^{2} எனில் நாற்கரம் $PBCQ$ இன் பரப்பளவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



32. ஒரு மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்பட்ட 100 நோயாளிகளின் வயதுகளின் விவரம் கீழ்வருமாறு உள்ளது. இப்புள்ளி விவரங்களுக்கு 'குறைவு வகை ஓஜீவ்' வரையவும்

வயது (வருடங்களில்)	நோயாளிகள் (கூட்டு நிகழ்வெண்)
10 ஐ விடக் குறைவு	6
20 ஐ விடக் குறைவு	15
30 ஐ விடக் குறைவு	38
40 ஐ விடக் குறைவு	46
50 ஐ விடக் குறைவு	65
60 ஐ விடக் குறைவு	84
70 ஐ விடக் குறைவு	100

33. 6 செ.மீ., 8 செ.மீ. மற்றும் 9 செ.மீ. பக்கங்களுள்ள ஒரு முக்கோணத்தை வரைந்து ஒவ்வொரு பக்கமும் முதலில் வரைந்த முக்கோணத்தின் ஒத்திசைவுப் பக்கங்களுக்கு $\frac{2}{3}$ பாகமாக இருக்குமாறு மற்றொரு முக்கோணத்தை வரையவும்.

V. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி : $4 \times 4 = 16$

34. கொடுத்துள்ள ஒருபடிச் சமன்பாட்டு சோடிக்கான தீர்வை வரைபட முறையில் காணவும்.

$$2x + y = 8$$

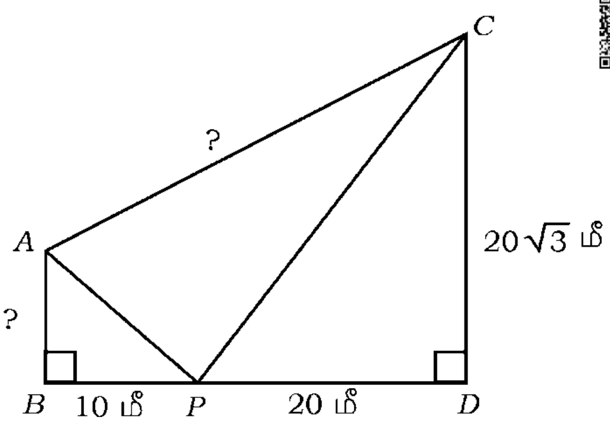
$$x + y = 5$$

35. ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் 210 மற்றும் முதல் ($n - 1$) உறுப்புகளின் கூடுதல் 171 ஆகும். அக்கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் உறுப்பு 3 எனில் அக்கூட்டுத்தொடர் வரிசையைக் கண்டுபிடிக்கவும் மற்றும் அத்தொடர் வரிசையின் 20 வது உறுப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

அல்லது

'n' பக்கங்களைப் பெற்றுள்ள ஒரு பலகோணத்தின் மொத்தம் (n – 2) 180° ஆகும். ஒரு ஐங்கோணத்தின் உள்கோணங்கள் கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் இருந்து அதன் மிகச்சிறிய கோணம் 72° எனில், அந்த ஐங்கோணத்தின் அனைத்து உள்கோணங்களையும் கண்டுபிடிக்கவும்.

36. சீரான தரையின் மீது வெவ்வேறு உயரங்களுள் AB மற்றும் CD என்ற கம்பங்கள் செங்குத்தாக நிறுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ்விரண்டு கம்பங்களின் அடிப்பகுதிகள் அமைந்துள்ள கோட்டின் மீதுள்ள P என்ற புள்ளியிலிருந்து இரண்டு கம்பங்களின் உச்சிக்கு உண்டாகும் ஏற்றக் கோணங்கள் இரண்டும் நிரப்புக் கோணங்களாகும். CD மற்றும் PD இன் நீளம் $20\sqrt{3}$ மீ மற்றும் 20 மீ BP ன் நீளம் 10 மீ. எனில் AB கம்பத்தின் நீளத்தையும் கம்பங்களின் உச்சிகளுக்கு இடையே உள்ள நீளம் AC ஐக் கண்டுபிடிக்கவும்.

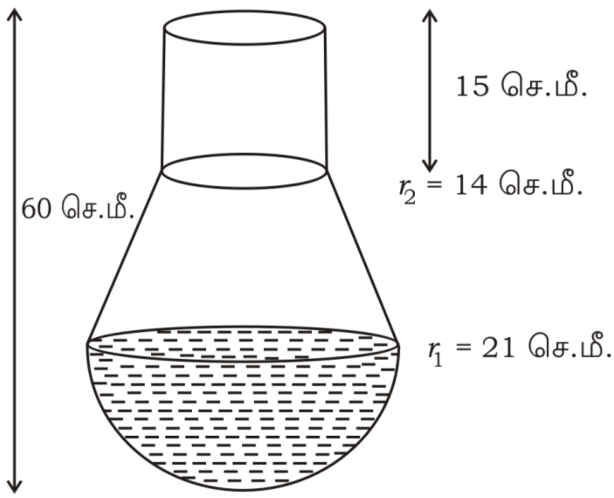


37. 'அடிப்படை விகிதத் தேற்றம்' அல்லது தேல்ஸ் தேற்றத்தை நிரூபிக்கவும்.

VI. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி : 1 × 5 = 5

38. ஒரு உருளை, ஒரு கூம்பின் அடிக்கண்டம் மற்றும் ஒரு அரைக்கோளம் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல ஒரு பூச்சிக்கொல்லி சாதனமாக மாற்றி அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

அரைகோளப் பகுதியில் ஒரு பசைப் போன்ற திரவம் நிரப்பட்டுள்ளது. அரைக்கோளம் மற்றும் உருளையின் ஆரங்கள் முறையே 21 செ.மீ. மற்றும் 14 செ.மீ. முழுமையான சாதனத்தின் மொத்த உயரம் 60 செ.மீ. மற்றும் உருளைப் பகுதியின் உயரம் 15 செ.மீ. எனில் சாதனத்தின் வளைவு மேற்பரப்பளவையும் அரை கோளத்தில் உள்ள பசைச் திரவத்தின் அளவையும் கண்டுபிடிக்கவும்.



DO NOT WRITE ANYTHING HERE