

- I. பின்வரும் வினாக்கள் மற்றும் முழுமைபெறாத கூற்றுகளுக்கு நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து அவ்விடையினை விடை குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுமையாக எழுத வேண்டும். $8 \times 1 = 8$

1. $-3, -1, 1, 3 \dots$ என்ற கூட்டுத் தொடரின் பொது வித்தியாசம்

(A) 3

(B) 2

(C) -1

(D) -2



2. 6, 4, 2, 10, 7 என்ற மதிப்பெண்களின் இடைநிலையளவு

(A) 6

(B) 10

(C) 4

(D) 2



3. ' r ' என்ற ஆரத்தையும், ' h ' என்ற உயரத்தை பெற்றுள்ள ஒரு

ஒழுங்கான வட்ட உருளையின் மொத்த மேற்பரப்பளவு

(A) $\pi r (r + h)$

(B) $2\pi rh$

(C) $2\pi r (r - h)$

(D) $2\pi r (r + h)$



4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் பக்கங்களாவன

(A) 2, 3, 4

(B) 4, 5, 6

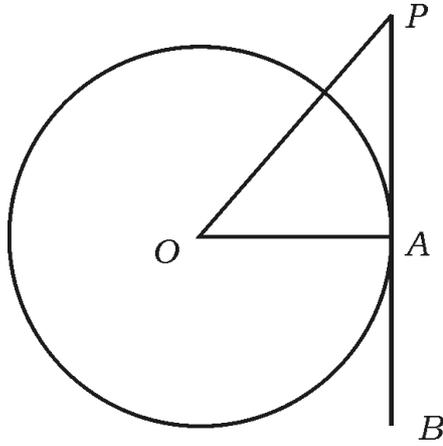
(C) 3, 4, 5

(D) 6, 8, 12



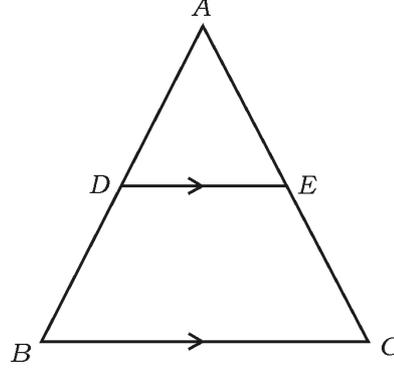
5. கீழ்க்கண்ட படத்தில், 'O' ஐ மையமாகக் கொண்டுள்ள ஒரு வட்டத்தின் A புள்ளிக்கு வரையப்பட்ட தொடுகோடு PB ஆகும்.

$\angle AOP = 45^\circ$ எனில், $\angle OPA$ இன் அளவு

(A) 45° (B) 90° (C) 35° (D) 65° 

[Turn over

6. இப்படத்தில், $DE \parallel BC$ எனில், கீழுள்ளவற்றுள் சரியான தொடர்பு



- (A) $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{EC}$ (B) $\frac{AD}{DB} = \frac{EC}{AE}$
- (C) $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ (D) $\frac{DB}{AD} = \frac{AE}{EC}$

7. $4x + 5y - 10 = 0$ மற்றும் $8x + 10y + 20 = 0$ சமன்பாடுகளால் குறிப்பிடப்படும் கோடுகள்



- (A) வெட்டுக் கோடுகள்
- (B) ஒன்றோடு ஒன்று செங்குத்தாக உள்ளன
- (C) ஒன்றோடு ஒன்று பொருந்திய கோடுகள்
- (D) இணையான கோடுகள்

8. x -அச்சிலிருந்து $(-8, 3)$ என்ற புள்ளிக்கு இடையே உள்ள தூரம்

- (A) -8 அலகுகள் (B) 3 அலகுகள்
- (C) -3 அலகுகள் (D) 8 அலகுகள்

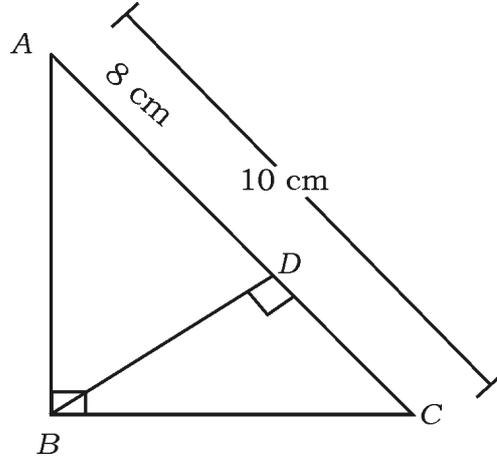


II. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :

8 × 1 = 8

9. ΔABC இல், $\angle ABC = 90^\circ$ மற்றும் $BD \perp AC$. $AC = 10$ cm,

$AD = 8$ cm எனில் BD யின் நீளத்தைக் கண்டுபிடிக்க.



10. $x + 2y - 4 = 0$ மற்றும் $ax + by - 12 = 0$ என்பவை குறிப்பிடும்

சோடிக் கோடுகள் ஒன்றோடு ஒன்று பொருந்திய கோடுகள் எனில்

'a' மற்றும் 'b' இன் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



11. $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, ΔABC இன் பரப்பளவு 64 cm^2 , ΔPQR இன்

பரப்பளவு 100 cm^2 மற்றும் $AB = 8$ cm எனில் PQ இன் நீளத்தைக்

கண்டுபிடிக்கவும்.



[Turn over

12. $x(2 + x) = 3$ என்ற சமன்பாட்டை இருபடிச் சமன்பாட்டின் பொது

வடிவத்தில் குறிப்பிடவும்.



13. $2x^2 - 4x + 3 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் discriminant

பிரிப்பு எண் மதிப்பு கண்டுபிடிக்கவும்.

14. (6, 3) மற்றும் (4, 7) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்

துண்டின் மையப்புள்ளியின் ஆயத் தொலைவுகளைக்

கண்டுபிடிக்கவும்.



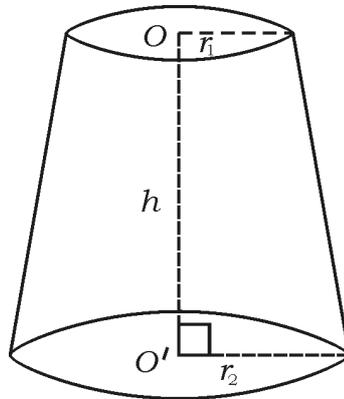
15. $(2x + 1)(x - 3) = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம்

$-\frac{1}{2}$ எனில் இன்னொரு மூலத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

16. கீழ்க்காணும் படத்தில் கொடுத்துள்ள ஒரு கூம்பின்

இடைக்கண்டத்தின் (அடிக்கண்டத்தின்) கன அளவைக்

கண்டுபிடிக்கும் சூத்திரத்தை எழுதவும்.



III. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :

8 × 2 = 16

17. தொடக்கப் (origin) புள்ளியிலிருந்து (6, 8) புள்ளிக்கு இடையே உள்ள தூரத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

18. நீக்கும் முறையைப் பயன்படுத்தி, கீழ்க்கண்ட ஒருபடிச் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கவும் :

$$3x + y = 12$$

$$x + y = 6$$



19. சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி 4, 7, 10, என்ற கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் 20 வது உறுப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

20. இருபடி சமன்பாட்டின் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி

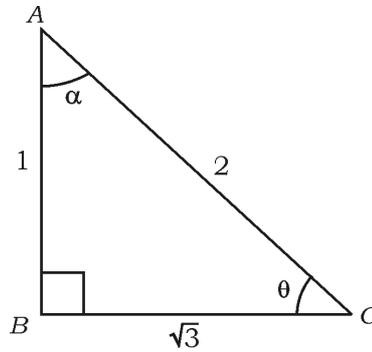
$2x^2 - 5x + 3 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

அல்லது



$x^2 - 3x - 10 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களை காரணிப் படுத்துதல் முறையைப் பயன்படுத்திக் கண்டுபிடிக்கவும்.

21. கொடுத்துள்ள படத்தில், $\angle ABC = 90^\circ$ எனில், $\sin \theta$ மற்றும் $\cos \alpha$ வின் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



[Turn over

22. $\cos \theta = \sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ - \sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ$ எனில், 'θ' இன் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

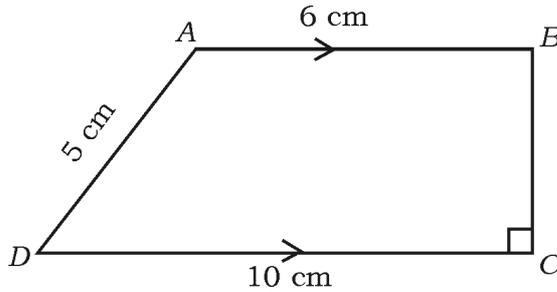


அல்லது

$\sin 3A = \cos (A - 26^\circ)$, இங்கு $3A$ குறுங்கோணமென்றால் A இன் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



23. கொடுத்துள்ள படத்தில் $ABCD$ ஒரு சரிவகம் ஆகும். இதில் $AB \parallel DC$ மற்றும் $BC \perp DC$. $AB = 6$ cm, $CD = 10$ cm மற்றும் $AD = 5$ cm எனில், இணைக் கோடுகளிடையே உள்ள தூரத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



24. 4 cm ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைக. அந்த வட்டத்திற்கு வரையப்படும் தொடுகோடுகளுக்கு இடையே 60° இருக்குமாறு ஒரு சோடி தொடுகோடுகளை வரையவும்.

IV. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :

9 × 3 = 27

25. $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}$, $x \neq -4, 7$ என்ற சமன்பாட்டின்

மூலங்களைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



அல்லது

$(x-2)(x+1) = (x-1)(x+3)$ என்ற சமன்பாடு ஒரு இருபடிச் சமன்பாடாகுமா என்பதை பரிசோதிக்கவும்.

26. $\sqrt{\frac{1+\cos A}{1-\cos A}} = \operatorname{cosec} A + \cot A$ என நிரூபிக்கவும்.

அல்லது

$\frac{\sin A}{1+\cos A} + \frac{1+\cos A}{\sin A} = 2 \operatorname{cosec} A$ என நிரூபிக்கவும்.

27. கீழ்க்காணும் விவரங்களுக்கு சராசரியைக் கண்டுபிடிக்கவும் :

பிரிவு இடைவெளி	நிகழ்வெண்
1 - 5	4
6 - 10	3
11 - 15	2
16 - 20	1
21 - 25	5



அல்லது

[Turn over

கீழ்க்காணும் விவரத்தின் முகடு கண்டுபிடிக்கவும் :

பிரிவு இடைவெளி	நிகழ்வெண்
1 - 3	6
3 - 5	9
5 - 7	15
7 - 9	9
9 - 11	1



28. $A(-6, 10)$ மற்றும் $B(3, -8)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும்

கோட்டுத் துண்டு, $(-4, 6)$ என்ற புள்ளியால் பிரிக்கப்படும்

விகிதத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



அல்லது

$A(1, -1)$, $B(-4, 6)$ மற்றும் $C(-3, -5)$ என்ற உச்சிகளைப்



பெற்றுள்ள ஒரு முக்கோணத்தின் பரப்பளவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

29. “ஒரு வட்டத்திற்கு வெளியேயுள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து அவ் வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோடுகளின் நீளங்கள் சமம்” என நிரூபிக்கவும்.



30. ஒரு திண்மமான உலோக உருளையின் கன அளவு 4851 cm^3 . அது முழுமையாக உருக்கப்பட்டு ஒரு திண்ம கோளமாக மாற்றியமைக்கப்பட்டுள்ளது. அக்கோளத்தின் ஆரத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

31. 5 cm, 6 cm மற்றும் 8 cm பக்கங்களைக் கொண்டு ஒரு முக்கோணத்தை வரையவும். இம் முக்கோணத்தின் ஒத்த பக்கங்களுக்கு $\frac{3}{4}$ பாகம் இருக்கும் வகையில் இன்னொரு முக்கோணத்தை வரையவும்.



32. ‘A’, ‘B’ என்ற இரண்டு நகரங்களுக்கு இடையே உள்ள தூரம் 132 km. இந்நகரங்களுக்கு நடுவில் உள்ள பட்டணங்களுக்கு சென்று செல்லும் போது போக்குவரத்து நெரிசல் ஏற்படாமல் இருக்க மேல்பாலங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இதனால் அதே தொலைவைக் கடக்க ஒரு கார் (மகிழுந்து) மேம்பாலம் வழியாக செல்லும் போது அதனுடைய வேகம் 11 km/h அதிகரிக்கும் போது முன்பைவிட 1 மணி நேரம் குறைவாக எடுத்துக்கொள்கிறது. எனில் காரின் தற்போதைய வேகத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



[Turn over



33. ஒரு ஆயுள் காப்பீடு முகவர், 100 ஈட்டுறுதியாளர்களின் வயதுகளின் விவரத்தை கீழ்வருமாறு பதிவு செய்து இருப்பதைப் பார்த்தார். கீழ்க்காணும் அந்த தரவுகளின் விவரத்திற்கு 'குறைவு வகை' ஒஜிவ்வை வரையவும் :

வயது (வருடங்களில்)	ஈட்டுறுதியாளரின் எண்ணிக்கை (கூட்டு நிகழ்வெண்)
20 ஐ விட குறைவு	2
25 ஐ விட குறைவு	6
30 ஐ விட குறைவு	24
35 ஐ விட குறைவு	45
40 ஐ விட குறைவு	78
45 ஐ விட குறைவு	89
50 ஐ விட குறைவு	100



V. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :

4 × 4 = 16

34. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் 2வது மற்றும் 4வது உறுப்புகளின் கூடுதல் 54 மற்றும் அத்தொடரில் முதல் 11 உறுப்புகளின் கூடுதல் 693 ஆகும். கூட்டுத் தொடர் வரிசையைக் கண்டுபிடிக்கவும். இத் தொடர் வரிசையின் 54வது உறுப்பை விட 132 அதிகமாக இருக்கும் உறுப்பு எது?

அல்லது



ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் முதல் மற்றும் கடைசி உறுப்புகள் முறையே 3 மற்றும் 253 ஆகும். இத்தொடர் வரிசையின் 20வது உறுப்பு 98 எனில், கூட்டுத் தொடரைக் கண்டுபிடிக்கவும். மேலும் இக்கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் கடைசி 10 உறுப்புகளின் கூடுதலைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



35. கொடுத்துள்ள ஒரு சோடி ஒருபடிச் சமன்பாடுகளுக்கான தீர்வைக் வரைபட மூலம் கண்டுபிடி :

$$2x + y = 8$$



$$x - y = 1$$

36. “இரண்டு முக்கோணங்களின், ஒத்திசைவு (ஒத்த) கோணங்கள் சமமாக இருந்தால் அவற்றின் ஒத்திசைவு பக்கங்களும் சம விகிதத்தில் (விகித சமத்தில்) உள்ளன மற்றும் அவ்விரு முக்கோணங்களும் வடிவொத்தவையாக உள்ளன” என நிரூபிக்கவும்.

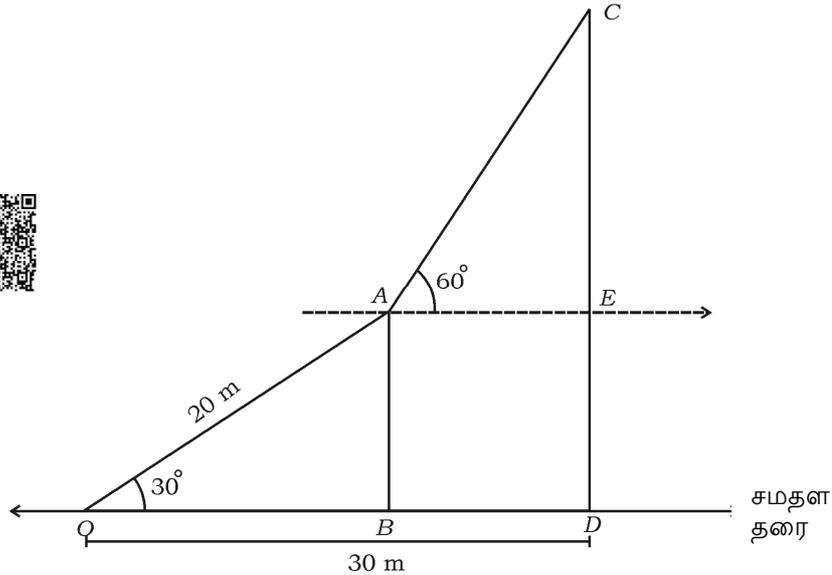


[Turn over



37. படத்தில் காண்பித்துள்ளது போல, ஒரு கயிறு ஒரு செங்குத்தான கம்பத்தின் மேற்பகுதியிலிருந்து சமதள தரை மீதுள்ள ஒரு ஆணியில் இறுக்கமாக கட்டப்பட்டுள்ளது. கயிற்றின் நீளம் 20 m மற்றும் நிலத்தோடு கயிறு அமைத்த கோணம் 30° . ஒரு சர்க்கஸ் கலைஞர் அக்கயிற்றின் மீது ஏறி கம்பத்தின் மேற்பகுதிக்குச் சென்று பார்த்த போது அதே நிலத்தின் மீதுள்ள இன்னொரு பெரிய கம்பத்தின் உச்சியின் ஏற்றக் கோணம் 60° ஆக இருப்பதை கவனிக்கிறார். பெரிய கம்பத்தின் அடிப்பகுதியிலிருந்து ஆணிக்கு இடையே உள்ள தூரம் 30 m எனில் பெரிய கம்பத்தின் உயரத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

($\sqrt{3} = 1.73$ எனக் கொள்ளவும்)



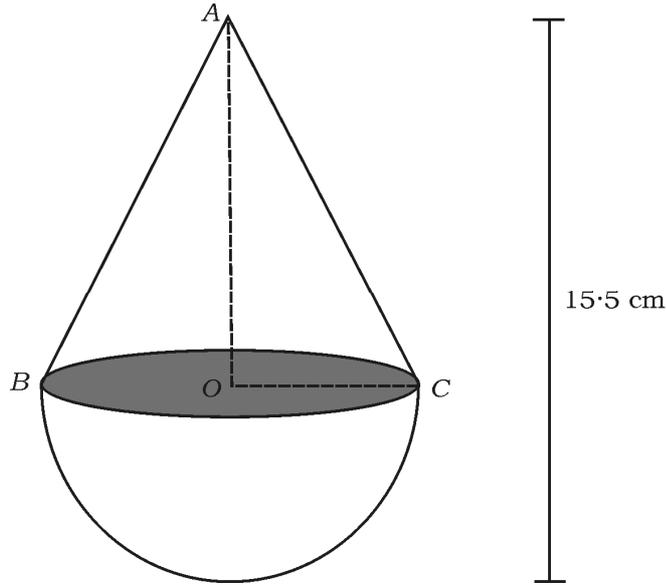
VI. பின்வரும் வினாவுக்கு விடையளி :



1 × 5 = 5



38. படத்தில் காண்பித்துள்ளது போல, அரை வட்டக் கோளப் பகுதியின் அடிப்பக்கத்தின் மீது கூம்பு ஒன்று பதிக்கப்பட்டு ஒரு திண்ம மரபொம்மை செய்யப்பட்டுள்ளது. கூம்பின் அடிப்பாகத்தின் பரப்பளவு 38.5 cm^2 மற்றும் பொம்மையின் மொத்த உயரம் 15.5 cm எனில் பொம்மையின் மொத்த மேற்பரப்பளவையும் அதன் கன அளவையும் கண்டுபிடிக்கவும்.



=====

2 ★ RR(B)/300/4484

16

CCE RR

81-T