

வடமேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
மாதிரி வினாத்தாள் - 2022(2023)

தரம் 11

கணிதம் - I

காலம் : 2 மணித்தியாலம்

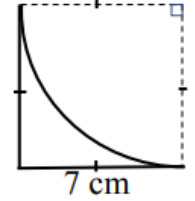
பெயர்/சுட்டெண் :

- எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலே விடை தருக.
- பகுதி A யின் முதல் 25 வினாக்களுக்கும் 2 புள்ளிகள் வீதமும், பகுதி B இலுள்ள 5 வினாக்களுக்கும் 10 புள்ளிகள் வீதமும் வழங்கப்படும்.

பகுதி - A

1. ரூபா 80,000 பெறுமதியான கணனியொன்றை இறக்குமதி செய்யும் போது அதன் பெறுமதியின் 60% ஆனது தீர்வை வரியாக அறவிடப்படுகின்றது எனின், இங்கு அறவிடப்படும் தீர்வை வரியாது?

2. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு பக்க நீளம் 7cm ஆகவுள்ள சதுர வடிவ தகடொன்றிலிருந்து ஆரைச்சிறை வடிவ பகுதியொன்று வெட்டி நீக்கப்படுகின்றது எனின் எஞ்சிய பகுதியின் சுற்றளவு யாது?



3. சுருக்குக. $\frac{2}{3x} + \frac{1}{6x}$

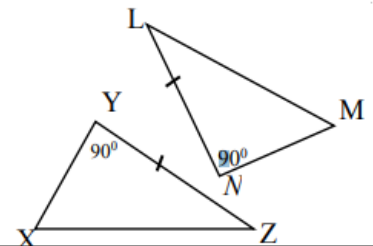
4. பொ.ம.சியைக் காண்க. $4a^2b, 2ab, 3a^2$

5. தீர்க்க. $\frac{6}{x} - 1 = 2$

6. தரப்பட்டுள்ள இரு முக்கோணிகளும் கீழுள்ள நிபந்தனைக்கு அமைய ஒருங்கிசைவதற்கு சமனாக வேண்டிய எஞ்சிய உறுப்பினை எழுதுக.

ப.கோ.ப சந்தர்ப்பம் -

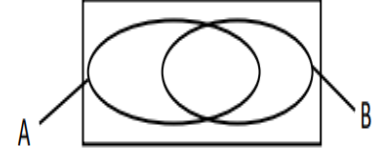
செ.ப.ப சந்தர்ப்பம் -



7. பொருத்தமான சொற்களைக் கொண்டு இடைவெளி நிரப்புக.

சாய்சதுரம் ஒன்றின் சமனாவதோடு அதன் மூலை விட்டம் ஒன்றையொன்று இரு இருசமகூறிடும்.

8. உருவில் $A \cap B'$ தெடையை நிழற்றிக் காட்டுக.



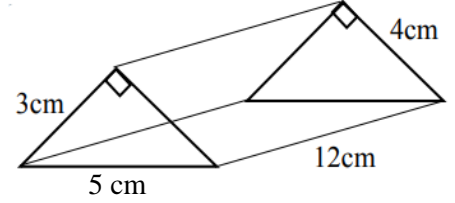
9. $\sqrt{22}$ இன் முதலாம் அண்ணளவாக்கத்தின் சரியான பெறுமானத்தின் கீழ் கோடிடுக.

i. 4.6

ii. 4.7

iii. 4.8

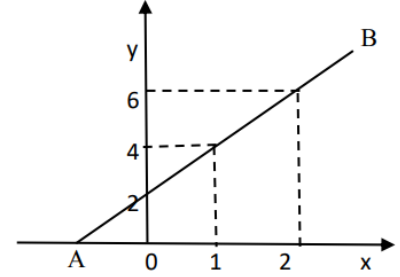
10. இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள அரியத்தின் முக்கோண முகம் தவிர்ந்த ஏனைய முகங்களை அளவீடுகளுடன் வரைந்து காட்டுக.



11. $3x - y = 7$

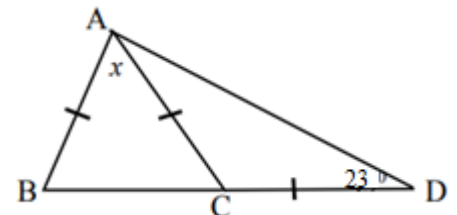
$5x + 9y = 33$ எனின், தீர்க்காது $x + y$ இன் பெறுமானம் காண்க.

12. AB நேர்கோட்டின் படித்திறனைக் காண்க.

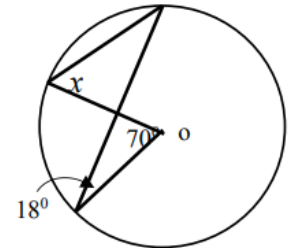


13. கடைக்கு சென்ற கமலா 2 கொப்பியும், 3 பேனையும், 5 வெள்ளை கடதாசியும் வாங்கினாள். மாலா 4 கொப்பியும், 3 பேனையும், 4 வெள்ளை கடதாசியும் வாங்கினாள். இத் தகவலை 2×3 தாயத்தில் காட்டுக.

14. x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



15. உருவில் உள்ள O வை மையமாக கொண்ட வட்டத்தின் x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



16. ஒரு கூட்டமாக்கிய மீறன் பரம்பலில் ஒரு பகுதி இங்கு தரப்பட்டுள்ளது.
வகுப்பாயிடை 11-20 இல்

i. கீழ் எல்லை வரைப்பு -

ii. மேல் எல்லை வரைப்பு -

ஆகியவற்றை எழுதுக.

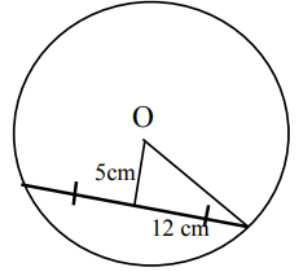
வகுப்பாயிடை	மீறன்
1-10	5
11-20	8
21-30	4

17. ஆண்கள் 12 உம் பெண்கள் 20 உம் உள்ள பஸ் வண்டியிலிருந்து பஸ் தரிப்பிடத்தில் ஆண் ஒருவர் இறங்குவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

18. $\log_4 b = 3$ எனின், b இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

19. உருளையொன்றின் வளைப்பரப்பின் பரப்பளவு 126cm^2 உம் உயரம் 6cm உம் ஆகும். அதன் அடியின் பரிதியைக் காண்க.

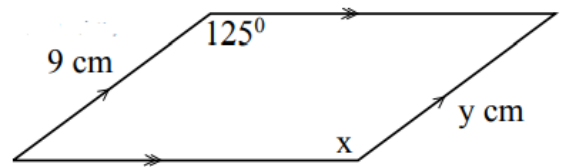
20. உருவில் தரப்பட்ட தரவுகளுக்கு ஏற்ப O வை மையமாக கொண்ட வட்டத்தின் ஆரையைக் காண்க.



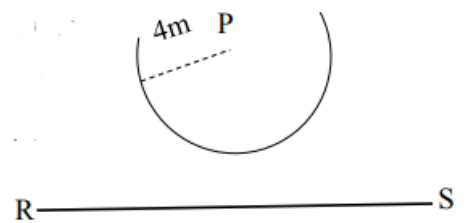
21. 11, 16, 21, எனும் கூட்டல் விருத்தியின் 11ஆம் உறுப்பைக் காண்க.

22. மோட்டார் வண்டியில் பயணம் செய்யும் ஒருவர் 20 நிமிடத்தில் 18 km தூரம் பயணம் செய்வார். எனின் அவரது கதியை km h^{-1} இல் காண்க.

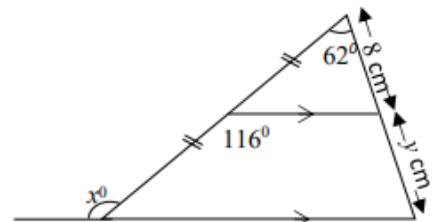
23. x, y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



24. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள RS எனும் நேர்க்கோடு P யில் இருந்து 7m தூரத்தில் அமைந்துள்ளது. P யிலிருந்து 4m தூரத்தில் அசையும் புள்ளியின் ஒழுக்கின் ஒரு பகுதி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. RS இலிருந்து 4m தூரத்தில் அமைந்துள்ள புள்ளியை காண்பதற்கான முறையை தரப்பட்டுள்ள உருவில் பருமட்டாக குறித்துக் காட்டுக.



25. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு அமைய x, y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



பகுதி - B

1. (a) பொருட்களை கொள்வனவு செய்வதற்காக சந்தைக்கு சென்ற ரேனுகா தான் கொண்டு சென்ற பணத்தில் $\frac{3}{8}$ ஐ ஆடைகள் கொள்வனவு செய்வதற்கும் பின்னர் எஞ்சிய பணத்தில் $\frac{1}{5}$ ஐ பாதணியை கொள்வனவு செய்வதற்கும் செலவு செய்தார்.

i. பாதணியை கொள்வனவு செய்வதற்கு செலவு செய்யும் பணம் முழுவதின் என்ன பின்னம்?

ii. ஆடைகளை கொள்வனவு செய்ய்வதற்கு செலவு செய்த பணம் பாதணியை கொள்வனவு செய்வதற்கு செலவு செய்த பணத்தின் எத்தனை மடங்காகும்?

iii. ஆடை, பாதணியை கொள்வனவு செய்த பின்னர் எஞ்சிய பணத்தின் ரூபா 800 செலவு செய்து கைப்பை ஒன்றை கொள்வனவு செய்தார். அதன் பின் அவரிடம் முழு பணத்தின் $\frac{2}{5}$ பங்கு எஞ்சியிருந்தது எனின், அவர் சந்தைக்கு கொண்டு சென்ற மொத்த தொகை யாது?

(b) விடுதியிலுள்ள 15 மாணவர்களுக்கு 12 நாட்களுக்கு போதுமான உணவு சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ளது. 4 நாட்களுக்கு பின்னர் 3 மாணவர்கள் சுகயீனம் காரணமாக வீடு சென்றனர். தற்போது எஞ்சியுள்ள உணவு விடுதியில் உள்ள மாணவர்களுக்கு மேலதிகமாக எத்தனை நாட்களுக்கு போதுமானது?

2. (a) வியாபாரி ஒருவர் பங்கொன்றின் விலை ரூபா 40 ஆகவுள்ள ஒரு குறித்த கம்பனியில் பங்குகளை கொள்வனவு செய்வதற்காக ரூபா 14000 ஐ முதலீடு செய்தார். அவர் ஆண்டு இறுதியில் ரூபா 2100 பங்கிலாபத்தை பெற்றார்.

i. வியாபாரி கொள்வனவு செய்த பங்குகளின் எண்ணிக்கை யாது?

ii. இக் கம்பனியானது ஒரு பங்கிற்கு வழங்கும் ஆண்டு பங்கிலாபம் யாது?

iii. அவர் தன்னிடமுள்ள பங்குகளின் குறித்த தொகை பங்குகளை 8600 இற்கு விற்பனை செய்து இதன் மூலம் அவர் ரூபா 600 ஐ மூலதன இலாபமாக பெற்றுக் கொள்கிறார் எனின், அவர் விற்பனை செய்த பங்குகளின் எண்ணிக்கை யாது?

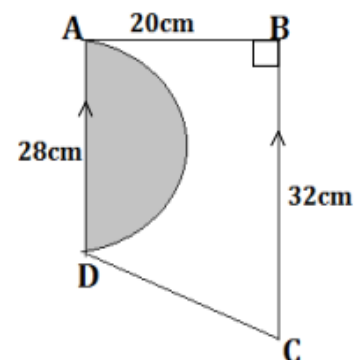
(b) வியாபாரி ஒருவர் தனது வியாபாரத்தில் கிடைக்கும் முழு ஆண்டு வருமானத்திற்கும் செலுத்த வேண்டிய வருமான வரி தொடர்பான அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

வருமானம் (ரூபா)	வருமான வரிச் சதவீதம்
முதலாம் 500000	வரி விலக்களிக்கப்பட்டுள்ளது
அடுத்த 500000	4%

அவ்வியாபாரி செலுத்தும் மொத்த வருமான வரி ரூபா 13,000 எனின், அவ்வியாபாரியின் ஆண்டு வருமானம் எவ்வளவு?

3. ABCD எனும் சரிவக வடிவிலான ஒரு வெள்ளை துணி துண்டொன்றில் AD ஐ விட்டமாக கொண்ட அரை வட்ட வடிவ வர்ண துணி துண்டொன்று ஒட்டப்பட்டு அமைக்கப்பட்ட சுவர் அலங்காரமொன்றின் ஒரு பகுதி உருவில் தரப்பட்டுள்ளது.

($\pi = \frac{22}{7}$ எனக் கொள்க.)



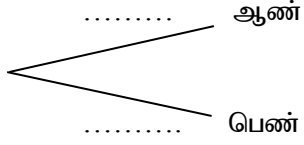
i. அரைவட்ட வில்லின் வழியே A இல் ஆரம்பித்து D யில் முடிவடையுமாறு ஒவ்வொரு அடுத்துள்ள இரு பொத்தான்களுக்கு இடையிலுள்ள தூரம் 4cm ஆக இருக்குமாறு பொத்தான்களை பொருத்துவதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு தேவையான பொத்தான்களின் எண்ணிக்கை யாது?

ii. அரைவட்ட வடிவ வர்ண துணி துண்டு ஒட்டப்பட்ட பகுதி தவிர்ந்த எஞ்சிய பகுதியின் பரப்பு யாது?

iii. $E\hat{A}D$ அல்லது $A\hat{D}E$ செங்கோணமாக கொண்டு AD ஐ எல்லையாக அமையுமாறும் அரை வட்ட வடிவ வர்ண துணித்துண்டின் பரப்பளவின் அரை மடங்கு பரப்பளவைக் கொண்டதுமான வேறொரு வர்ண ADE எனும் செங்கோண முக்கோணி வடிவ துணி துண்டொன்று இவ் அலங்காரத்தில் இணைக்க உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. அதனை அளவீடுகளுடன் மேற்குறித்த உருவில் வரைந்து காட்டுக.

4. (a) சமூக அமைப்பு ஒன்றினால் வழங்கப்பட்ட உலர் உணவு பொதிகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக வருகைத் தந்தவர்களில் 24 பெண்களும் 21 ஆண்களும் ஆவர். அவர்களில் $\frac{2}{3}$ பங்கினர் 50 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வயதுடையவராவதோடு எஞ்சியோர் 50 வயதுக்கு கீழ்ப்பட்டவர்கள் ஆவர்.

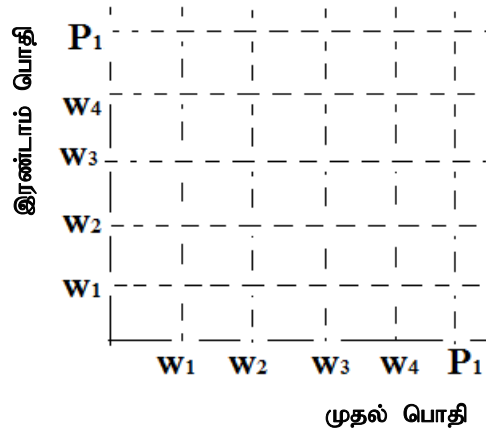
i. இவர்களில் எழுமாறாக தெரிவு செய்யப்படும் ஒருவர் ஆண் அல்லது பெண்ணாக இருப்பதை காட்டும் பூரணமற்ற மரவரிப்படத்தை பூரணப்படுத்துக.



ii. இவர்களில் எழுமாறாக தெரிவு செய்யப்படும் ஒருவர் 50 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வயதுடையவர் அல்லது 50 வயதுக்கு கீழ்ப்பட்ட வயதுடையவராக இருப்பதை காட்டுவதற்கான மரவரிப்படத்தை விரிவுப்படுத்தி உரிய நிகழ்தகவை அதில் சேர்க்க.

iii. உலர் உணவு பொதி பெற்றுக் கொண்டவர் 50 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வயதுடையவராக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

(b) மேற்குறித்த சமூக அமைப்பினால் இரண்டு உலர் உணவு பொதிகளை வழங்க தீர்மானிக்கப்பட்டுள்ளது இவ் இரண்டு பொதிகளை பெறுவதற்கு சம தகுதியுடைய 4 பெண்களும் (W_1, W_2, W_3, W_4) ஒரு ஆணும் (P_1) இனங்காணப்பட்டள்ளனர். இவர்களில் எழுமாறாக இரண்டு பேர் தெரிவு செய்யப்பட்டு உலர் உணவு பொதி வழங்கப்படுகிறது.



i. இப்பரிசோதனைக்கான மாதிரி வெளியை தரப்பட்ட நெய்யரியில் குறித்துக் காட்டுக.

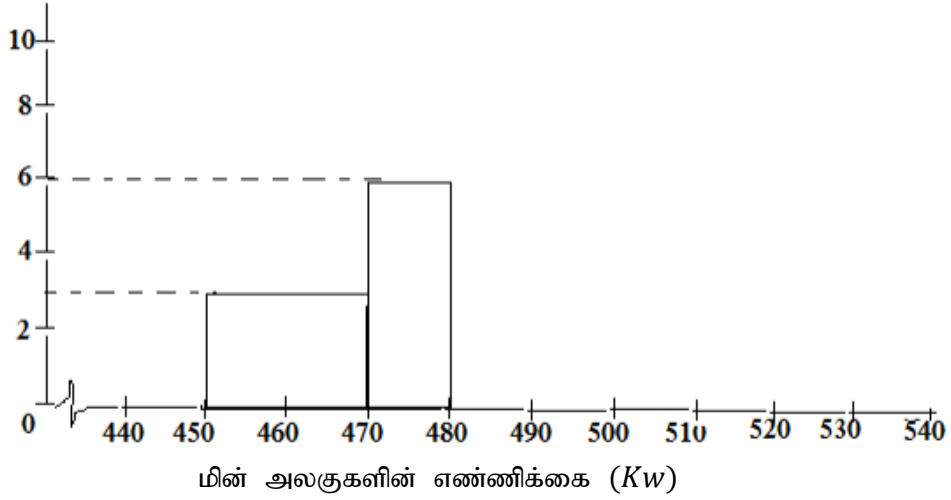
ii. வழங்கப்படும் இரு உலர் உணவு பொதிகளும் ஒரு ஆணுக்கும் ஒரு பெண்ணுக்கும் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவை கட்டமிட்டு காட்டி அதன் நிகழ்தகவையும் எழுதுக.

5. ஒரு வீட்டின் கூரையின் மேல் பொருத்தப்பட்டுள்ள சூரிய மின் படலத்தின் மூலம் ஒரு மாதத்தில் நுகரப்படும் மின் அலகுகளின் எண்ணிக்கை தொடர்பான பூரணமற்ற அட்டவணை மற்றும் அத் தகவலை காட்டும் பூரணமற்ற வரையுரு வரையமும் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

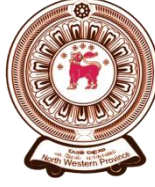
(இங்கு 470 - 480 என்பது 470 இலும் அதிகம் அல்லது சமன், 480 இலும் குறைவு என்பதாகும்.)

மின் அலகுகளின் எண்ணிக்கை (Kw)	நாட்களின் எண்ணிக்கை
450-470	
470-480	
480-490	5
490-500	4
500-530	9

நாட்களின் எண்ணிக்கை



- தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு அமைய அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக.
- வலையுரு வரையத்தை பூரணப்படுத்துக.
- வலையுரு வரையத்தின் மீது மீறன் பஸ்கோணியை வரைக.
- 480 Kw மின் அலகுகளிலும் கூடுதலாக நுகரப்பட்ட நாட்களின் எண்ணிக்கையை முழு நாட்களின் எண்ணிக்கையின் சதவீதமாக தருக.



வடமேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
மாதிரி வினாத்தாள் - 2022(2023)

தரம் 11

கணிதம் - II

காலம் : 3 மணித்தியாலம்

பெயர்/சுட்டெண் :

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்

வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவு செய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

அறிவுறுத்தல் :

- பகுதி A இலிருந்து ஐந்து வினாக்களையும் பகுதி B இலிருந்து ஐந்து வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்துப் பத்து வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.
- வினாக்களுக்கு விடை எழுதும்போது உரிய படிமுறைகளையும் சரியான அலகுகளையும் எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.
- ஆரை r யும் செங்குத்துயரம் h யும் உடைய கூம்பின் கனவளவு $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ ஆகும்

பகுதி - A

1. A, B எனும் இரு நிதி நிறுவனங்களில் கடன் பணத்திற்கு வழங்கப்படும் வட்டி தொடர்பான தகவல் கீழே அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

நிறுவனம் A

- ஆண்டுக்கு 24% வட்டி அறவிடப்படும்
- இங்கு வட்டி குறைந்து செல்லும் மீதி முறைக்கு கணிக்கப்படும்
- வட்டியுடன் சேர்த்து கடன் பணத்தை மாத தவணையில் செலுத்த முடியும்

நிறுவனம் B

- ஆண்டுக்கு 12% கூட்டு வட்டி அறவிடப்படும்
- வட்டியுடன் சேர்த்து முழுப்பணத்தை குறிப்பிட்ட வருட இறுதியில் செலுத்த வேண்டும்.

- ❖ ரவி என்பவர் 02 ஆண்டுகளின் இறுதியில் வட்டியும் சேர்த்து முழு பணத்தை திருப்பி செலுத்தும் நோக்கில் ரூ 30,000 ஐ கடனாக பெற்றுக் கொள்ள உத்தேசிக்கிறார். இதற்கு மிகவும் பொருத்தமான நிதி நிறுவனம் A என அவரது தந்தை குறிப்பிடுகின்றார். அவரது கூற்று உண்மை எனக்காட்டுக.

2. $Y = (x + 1)^2 - 4$ என்ற வரைபை வரைவதற்கு கீழேயுள்ள பூரணமற்ற அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	5	0	-3	-----	-3	0	5

(a)

- $x = -1$ ஆகும் போது y யின் பெறுமானத்தை காண்க.
- x, y அச்சுகளின் வழியே 10 சிறு பிரிவுகளை ஒரு அலகாகக் கொண்டு சார்பின் வரைபை வரைக.

(b) வரைபைப் பயன்படுத்தி,

- சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாட்டை எழுதுக.
- $x^2 + 2x - 3 = 0$ யின் மூலகங்களை காண்க.
- வரைபின் சமன்பாட்டை $y = (x - a)(x + b)$ எனும் வடிவில் எடுத்துரைக்க இங்கு a, b யின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

3. (a) A, B எனும் இரு செவ்வக வடிவிலான வகுப்பறைகளின் நீள, அகலம் தொடர்பான தகவல்கள் கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

A

- நீளம் = x மீற்றர்
- அகலம் = y மீற்றர்
- நீளம் அகலத்திலும் பார்க்க $1m$ அதிகம்

B

- இங்கு நீளம் A யின் நீளத்திலும் பார்க்க $1m$ அதிகம்
- இங்கு அகலம் A யின் அகலத்திலும் பார்க்க $\frac{1}{2}m$ அதிகம்
- செவ்வகத்தின் சுற்றளவு $23m$ ஆகும்.

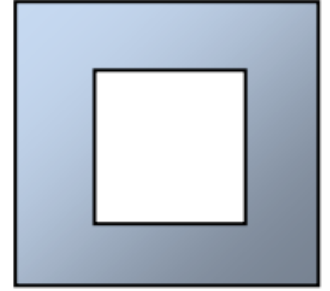
- வகுப்பறை A யின் நீள, அகலங்களை கருத்தில் கொண்டு x, y யிலான ஒருங்கமை சமன்பாடொன்றை உருவாக்குக.
- வகுப்பறை B யின் சுற்றளவை கருத்தில் கொண்டு x, y யிலான இன்னுமோர் ஒருங்கமை சமன்பாட்டை உருவாக்குக.
- மேற்குறித்த ஒருங்கமை சமன்பாட்டு சோடியை தீர்த்து வகுப்பறை A யின் நீள, அகலங்களைக் காண்க.

(b) $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ எனின், AB தாயத்தைக் காண்க.

4. தரப்பட்டுள்ள உருவில் பெரிய சதுரத்தின் ஒருபக்க நீளம் சிறிய சதுரத்தின் ஒருபக்க நீளத்தின் இருமடங்கிலும் $3m$ குறைவாகும். இங்கு உருவில் நிழற்றப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவு $12m^2$ ஆகும். சிறிய சதுரத்தின் ஒருபக்க நீளத்தை x எனக் கொண்டு x இனால் இருபடிச் சமன்பாடு $x^2 - 4x - 1 = 0$ திருப்தியாக்கப்படுகின்றதெனக் காட்டுக.

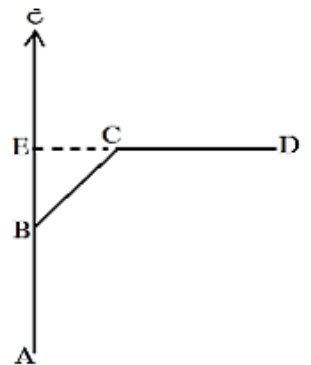
இச் சமன்பாட்டை தீர்த்து சிறிய சதுரத்தின் பரப்பளவு $18m^2$ யிலும் குறைவு எனக்காட்டுக.

(இங்கு $\sqrt{5} = 2.2$ எனக் கொள்க.)



5. ரவி தனது மோட்டார் வாகனத்தில் A எனும் இடத்திலிருந்து வடக்கு நோக்கி $12km$ தூரம் பயணித்து B எனும் இடத்தை அடைந்தார். பின்னர் அங்கிருந்து 040° திசைகோளில் $20km$ தூரம் பயணித்து C எனும் இடத்தை அடைந்தார். பின்னர் C யிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி $25km$ தூரம் பயணித்து D எனும் இடத்தை அடைந்தார்.

- தரப்பட்டுள்ள உருவை உமது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து தரப்பட்டுள்ள தரவை அதில் சேர்க்க.
- திரிகோண கணித அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி CE யின் நீளத்தை கிட்டிய km இல் காண்க.
- BE யின் கிட்டிய நீளம் $15km$ எனின், A யிலிருந்து D யின் திசைகோணைக் காண்க. (\widehat{BAD})



6. சிறுவர் விளையாட்டு பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலையில் ஒரு நாளில் ஒவ்வொரு பணியாளர்களும் தைத்து முடித்த பொம்மைகளின் எண்ணிக்கை தொடர்பான தகவல்கள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

பொம்மைகளின் எண்ணிக்கை	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79
பணியாளர்களின் எண்ணிக்கை	3	6	10	6	4	1

- இந் நாளில் பணியாளர் ஒருவர் தைத்து முடித்த அதிகூடிய பொம்மைகளின் எண்ணிக்கை யாது?
- ஒரு பணியாளர் ஒரு நாளில் தைத்து முடித்த பொம்மைகளின் இடை எண்ணிக்கையை கிட்டிய முழு எண்ணில் காண்க.
- ஒவ்வொரு மாதத்திலும் 50,000 பொம்மைகள் உற்பத்தி செய்வதற்கு உரிமையாளர் எதிர்பார்க்கின்றார். ஒரு மாதத்தில் 26 நாட்கள் வேலை செய்வதன் மூலம் இவ் இலக்கை அடைய முடியுமா? காரணம் காட்டுக.

பகுதி - B

7. A எனும் இயந்திரத்தினால் கிணறு ஒன்றை வெட்டுவதற்கு முதல் ஒரு மீற்றருக்கு ரூபா 3000 உம் பின்னர் வெட்டப்படும் ஒவ்வொரு மீற்றருக்கும் முன்னைய தொகையை விட ரூபா 400 அதிகமாகவும் பணம் செலுத்தப்படவேண்டும்.

- A இயந்திரத்தினால் முதல் 3 மீற்றருக்கும் செலுத்தப்படும் தொகையை முறையே எழுதுக.
- A இயந்திரத்தினால் 10 m ஆழமான கிணற்றை வெட்டுவதற்கு செலுத்த வேண்டிய முழுத் தொகையை காண்க.

கிணறு வெட்டும் இன்னுமொரு B இயந்திரத்திற்கு வெட்டப்படும் முதல் 3 மீற்றருக்கும் ஒரு மீற்றருக்கு ரூபா 200 வீதமும் பின்னர் வெட்டப்படும் ஒவ்வொரு மீற்றருக்கும் முன்னைய தொகையின் இரு மடங்கு தொகை செலுத்தப்பட வேண்டும்.

- B இயந்திரம் மூலம் கிணறு வெட்டுவதற்கு 4 வது, 5 வது மீற்றருக்கு செலுத்தப்பட வேண்டிய தொகையை முறையே எழுதுக.
- B இயந்திரத்தினால் 10 m ஆழமான கிணற்றை வெட்டுவதற்கு செலுத்த வேண்டிய முழுத்தொகையைக் கண்டு இதிலிருந்து எவ் இயந்திரம் மூலம் கிணற்றை வெட்டுதல் இலாபகரமானது எனக் காண்க.

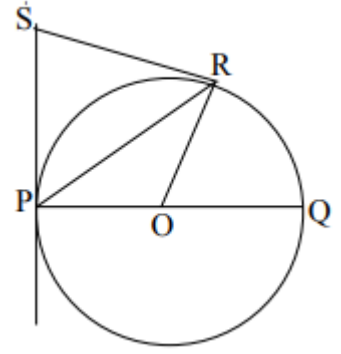
8. அடியின் ஆரை r உம், செங்குத்து உயரம் 18 cm ஐயும் உடைய செவ்வட்ட கூம்பு வடிவ பாத்திரம் ஒன்று நீரினால் முற்றாக நிரப்பப்பட்டுள்ளது. இப்பாத்திரத்தில் உள்ள நீரானது விரயமாகாமல் 4 cm ஆரையுடைய உருளை வடிவ பாத்திரத்தினுள் ஊற்றப்படும் போது 10 cm

உயரத்திற்கு நீர் நிரம்பியது எனின், $r = 4 \times \sqrt{\frac{5}{3}}$ cm எனக் காட்டி மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி r இன் பெறுமானத்தை கிட்டிய முழு எண்ணில் காண்க.

9. cm/mm அளவிடை உள்ள நேர்விளிம்பையும், கவராயத்தையும் மாத்திரம் பயன்படுத்துக. அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டுக.

- 9 cm நீளமுள்ள ஒரு நேர்கோட்டுத் துண்டம் AB ஐ அமைக்க.
- AB ஐ விட்டமாக கொண்ட வட்டமொன்றை அமைத்து $AC = BC$ ஆகுமாறு C எனும் புள்ளியை வட்டத்தின் மீது குறித்து முக்கோணி ABC ஐ புரண்படுத்துக.
- வட்டத்தின் மையத்தை O எனப் பெயரிட்டு O வினூடாக AC யிற்கு சமாந்தரமான கோடொன்றை அமைத்து அது BC ஐ இடைவெட்டும் புள்ளியை D என பெயரிடுக.
- C யில் வட்டத்திற்கு ஒரு தொடலியை அமைத்து அது நீட்டப்பட்ட OD ஐ சந்திக்கும் புள்ளியை E எனப் பெயரிடுக.
- $AOEC$ ஓர் இணைகரமாக இருப்பதற்கான காரணத்தை தருக.

10. O வை மையமாக கொண்ட வட்டத்தில் PQ விட்டமாகும். R வட்டத்தின் மீது உள்ள புள்ளியாவதோடு P, Q இல் வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடலிகள் S இல் சந்திக்கின்றன.



- $SPOR$ ஒரு வட்ட நாற்பக்கல் என நிறுவுக.
- $\angle PSR = 2\angle QPR$ எனக் காட்டுக.
- $\angle PRQ = 2\angle SPQ$ எனக் காட்டி அதிலிருந்து $\angle SPR = \angle QRO$ எனக் காட்டுக.
- $PR \cdot PO = PS \cdot RQ$ என நிறுவுக.

11. இணைகரம் $ABCD$ யின் மூலைவிட்டம் AC யின் நடுப்புள்ளி O ஆகும். O வினாடாக வரையப்பட்ட ஒரு நேர்க்கோட்டினால் AD, BC என்பன முறையே X, Y எனும் புள்ளியில் இடை வெட்டுவதோடு O வினாடாக வரையப்பட்ட இன்னுமொரு நேர்க்கோட்டினால் DC, AD என்பன முறையே P, Q இல் இடை வெட்டுகின்றன. $PXQY$ ஓர் இணைகரம் என நிறுவி ΔQXY இன் பரப்பளவு ΔPQY இன் பரப்பளவிற்கு சமன் எனக் காட்டுக.

12. பாடசாலை ஒன்றில் தரம் 11 இல் 70 மாணவர்கள் கல்வி கற்கின்றனர். இவர்களில் 37 பேர் ஆண்களாவர். ஆண் மாணவர்களில் 10 பேர் சித்திரம், விவசாயம் ஆகிய பாடங்களை தெரிவு செய்துள்ளதோடு 18 பேர் விவசாயத்தை தெரிவு செய்தனர். அத்தோடு ஆண் மாணவர்கள் 12 பேர் சித்திரம், விவசாயத்தை தெரிவு செய்யவில்லை. விவசாயம், சித்திரம் ஆகியவற்றை தெரிவு செய்த பெண் பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை 6 ஆகும். சித்திரத்தை விரும்பும் மாணவர்கள் 27 ஆவதோடு விவசாயத்தை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 29 ஆகும்.

- தரப்பட்டுள்ள வென்னுருவை விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து உரிய தொடைகளை அம்புக்குறிகளைப் பயன்படுத்தி உகந்தவாறு பெயரிடுக.
- தரப்பட்டுள்ள தகவல்களை அவ் வென்வரிப்படத்தில் சேர்த்து வென் வரிப்படத்தை பூரணப்படுத்துக..
- விவசாயத்தை தெரிவு செய்யும் பெண் பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை யாது?
- சித்திரம், விவசாயம் ஆகிய இரண்டில் ஒன்றையேனும் தெரிவு செய்யாத மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- தரம் 11 மாணவர்களில் ஒருவர் எழுமாறாக தெரிவு செய்யப்படும் போது அம் மாணவர் சித்திரத்தை தெரிவு செய்யும் பெண் பிள்ளையாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

