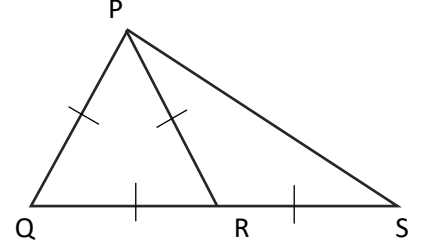


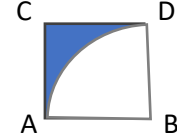
## பகுதி I - A

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

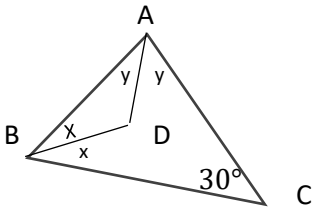
1. ரூ. 15000 ஐ 12% வருட வட்டிப்படி எளிய வட்டிக்கு கடனாக கொடுத்த ஒருவருக்கு வருட முடிவில் கிடைக்கும் வட்டி யாது?
2.  $a^x = y$  என்பதை மடக்கை வடிவில் தருக?
3. காரணிப்படுத்துக.  $x^2 - x - 42$
4. உருவிலுள்ள தகவல்களுக்கேற்ப  $QPS$  இன் பெறுமானம் காண்க?



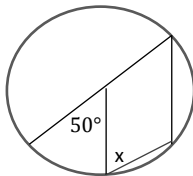
5.  $\sqrt{32}$  இன் பெறுமானம் எந்தவொரு இரு அடுத்துவரும் முழு எண்களுக்கிடையில் அமையும்?
6. சுருக்குக.  $\frac{1}{2x} + \frac{7}{x}$
7. ABCD ஓர் சதுரமாகும்.  $AB = 14\text{cm}$  எனின் நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பளவு யாது?



8. உருவில்  $\widehat{ADB}$  இன் பெறுமானம் யாது?

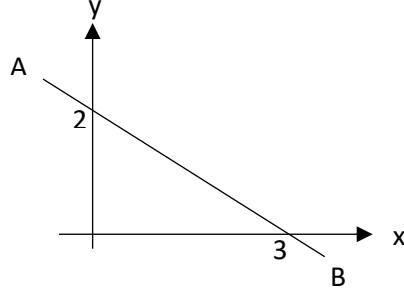


9. தீர்க்க.  $2x^2 - 50 = 0$
10. உருவிலுள்ள தகவல்களுக்கேற்ப x இன் பெறுமானம் யாது?

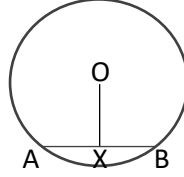


11.  $8a^2b, 8ab^2$  என்பவற்றின் பொ.ம.சி யாது?

12. நேர்கோடு AB இன் சமன்பாடு யாது?

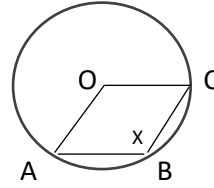


13. தரப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் மையம் O, ஆரை 17cm, OX = 8cm எனின் AB இன் நீளம் யாது?



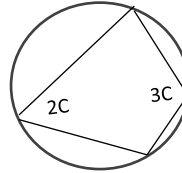
14. பெருக்கல் விருத்தியொன்றின் முதலாம் உறுப்பு 9, பொது விகிதம் 3 ஆகும். எனின் அதன் 15ம் உறுப்பை 3 இன் வலுவாக தருக.

15. O வை மையமாக கொண்ட வட்டத்தில் OABC ஓர் இணைகரம். X இன் பெறுமானத்தை காண்க?

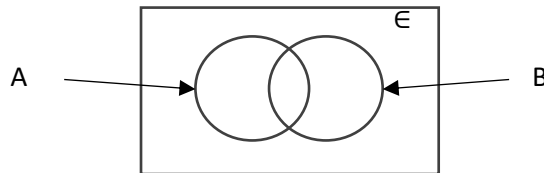


16. ரூ.20 000 ஐ 15% வருட வட்டிப்படி கூட்டு வட்டிக்கு கடனாக கொடுத்த ஒருவருக்கு கிடைக்கும் 2ம் வருட வட்டி யாது?

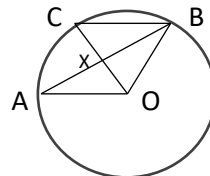
17. உருவிலுள்ள தகவல்களுக்கமைய C இன் பெறுமானம் யாது?



18. தரப்பட்டுள்ள வெண்ணுருவில்  $\hat{A} \cap B$  ஐ நிழற்றிக் காட்டுக.



19. உருவின் வட்டத்தின் மையம் O ஆகும்.  $AX=BX, \hat{AOC} = 40^\circ$  ஆகும்.  $\hat{OCB}$  இன் பெறுமானம் யாது?

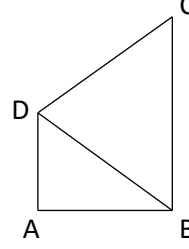


20. 1 தொடக்கம் 6 வரை இலக்கமிடப்பட்ட கோடாத சதுரமுகி தாயக்கட்டையை உருட்டும் போது ஒரு சதுர எண் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

21. 15 ஈட்டுக்களை கொண்ட எண்பரம்பல் ஒன்றின் இறுதி ஈட்டுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. அதன் இடையத்தையும் 3ம் காலணையையும் காண்க?

17,19,19,20,23,24,25,28

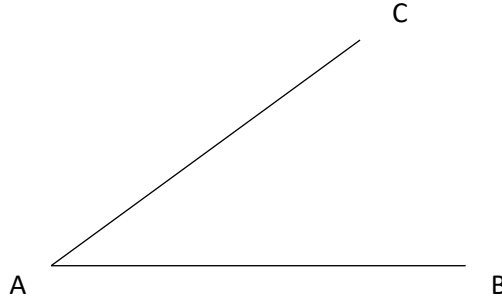
22. தரப்பட்டுள்ள உருவில் BC ஒரு கொடிக்கம்பம் ஆகும். தூணின் உச்சி D இல் நிற்கும் ஒருவருக்கு C இன் ஏற்றக்கோணம்  $40^\circ$  உம் இன் இறக்கக்கோணம்  $30^\circ$  உம் ஆகும். உருவின் தகவல்களை பரும்படியாக குறித்துக் காட்டுக.



23. ஒரு தொட்டி  $\frac{2}{3}$  இற்கு நீர் நிரம்புவதற்கு நீர்ப்பம்பி ஒன்றிற்கு 36 நிமிடங்கள் எடுத்தால் தொட்டியின் அரைவாசியை நிரப்புவதற்கு எடுக்கும் நேரம் எத்தனை நிமிடம் ஆகும்?

24. 2cm ஆரையுடைய உருளை வடிவ திண்மம் ஒன்றின் கனவளவு  $176cm^3$  எனின் அதன் உயரத்தை காண்க?

25. AB, AC என்பவற்றிலிருந்து சம தூரத்திலும் AB இலிருந்து சம தூரத்திலும் இருப்பதுமான புள்ளி X இன் அமைவை பரும்படி படம் மூலம் காட்டுக.



## பகுதி I – B

01). பாடசாலை தோட்டத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட சேதன பசளையின் பங்கு பாடசாலை உபயோகத்திற்கு வைக்கப்பட்டு எஞ்சியதில் பங்கு ஆசிரியர்களுக்கு பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டது.

I. பாடசாலை உபயோகத்திற்கு வைத்த பின்னர் மீதமிருந்த சேதன பசளை முழுவதின் என்ன பின்னம்?

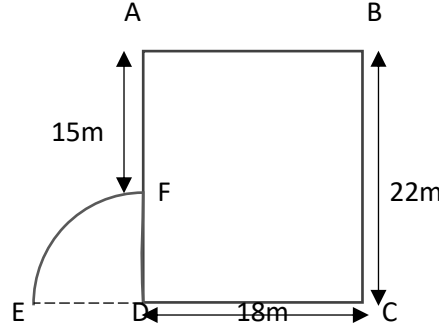
II. ஆசிரிய குழாமிற்கு வழங்கிய பசளையினளவு மொத்த பசளையினளவின் என்ன பின்னமாகும்?

பாடசாலை பாவனைக்கும் ஆசிரிய குழாமிற்கும் வழங்கப்பட்ட பின்னர் எஞ்சிய சேதன பசளை விற்கப்பட்டது.

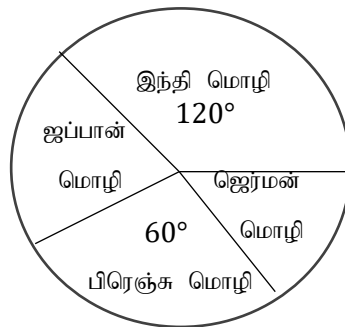
III. விற்கப்பட்ட சேதன பசளையினளவு மொத்த பசளையினளவின் என்ன பின்னமாகும்?

IV. பாடசாலை பாவனைக்கு எடுக்கப்பட்ட சேதன பசளைத் திணிவிற்கும் விற்கப்பட்ட சேதன பசளைத் திணிவிற்கும் இடையிலான வித்தியாசம் எனின் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மொத்த சேதன பசளையின் திணிவைக் காண்க?

- 02). இடமொன்றை பங்கிட்டு விற்கும்போது அகிலன் என்பவர் வாங்கிய ABCD என்ற செவ்வக சடத்தின் AB எல்லைப்பகுதியில் வாகனத்தை திருப்புவதற்காக DEF ஆரைச்சிறைப் பகுதியினைக் கொண்டுள்ளது. இதன் மாதிரி உரு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



- I. வாகனத்தை திருப்புவதற்கு ஒதுக்கப்பட்ட ஆரைச்சிறை வடிவிலான இடத்தின் ஆரையைக் காண்க?
  - II. வாகனம் திருப்புவதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட இடத்தினதும் அகிலன் கொள்வனவு செய்த இடத்தினதும் மொத்த பரப்பளவைக் காண்க?
  - III. EF வில்லில் E யிருந்து ஆரம்பித்து இரு தூண்களுக்கிடையே 1m இடைவெளி உள்ளவாறு தூண்கள் நாட்டப்பட வேண்டுமெனின் தேவையான தூண்களின் எண்ணிக்கை யாது?
  - IV. BC ஓர் எல்லையாகுமாறும் DEF ஆரைச்சிறை பரப்பளவில் நான்கு மடங்காகுமாறும் பூஜை அறையொன்று செவ்வக வடிவ இடத்தில் அமைக்கவேண்டியுள்ளது. அதனை பரும்படி படத்தில் அளவீட்டுடன் குறித்துக்காட்டுக.
- 03). a). சிவாவின் வீடும் அவனது வியாபாரமும் ஒரே நகர சபைக்கு உட்பட்ட பிரதேசத்திலுள்ளது. அந் நகரசபை வீடொன்றிற்கு 6% வீதப்படையும் 8% வியாபார நிலையத்திற்கு வீதப்படையும் ஆண்டு வரி அறவிடுகிறது.
- I. சிவாவினது வீட்டின் வருடாந்த மதிப்பீடு ரூ.20000 எனின் அவன் தனது வீட்டிற்கு செலுத்தவேண்டிய முழு வருடத்துக்கான வரியை காண்க.
  - II. சிவா தனது வீட்டிற்கு செலுத்தவேண்டிய காலாண்டு வரியை காண்க.
  - III. சிவா தனது வீடு மற்றும் வியாபார நிலையத்திற்கு செலுத்தும் மொத்த வரிதொருளின் தொகை ரூ. 4200 எனின் சிவாவினது வியாபார நிலையத்தின் வருடாந்த மதிப்பீட்டு தொகை யாது?
- b). ரூ.80000 பெறுமதியுள்ள பொருளொன்றிற்கு சுங்க வரியாக 60% அறவிடப்படுகிறது எனின் சுங்க வரியை செலுத்திய பின் பொருளின் பெறுமதி யாது?
- 04). தரம் 11 மாணவர்கள் தொகுதிப்பாடங்களின் கீழ் மொழிப்பாடத்தினை தெரிவு செய்த விதம் தொடர்பான வட்ட வரைபு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



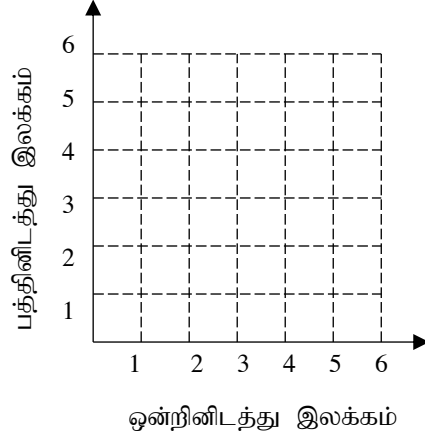
- I. பிரெஞ்சு மொழி தெரிவு செய்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 12 எனின் இந்தி மொழியை தெரிவு செய்தோர் எண்ணிக்கை யாது?

II. ஜேர்மன் மொழியை தெரிந்தெடுத்தோரின் எண்ணிக்கையின் ஜப்பான் மொழியை தெரிந்தெடுத்துள்ளனர் எனின் ஜேர்மன் மொழியை தெரிந்தெடுத்தோரின் ஆரைச்சிறைக்கோணம் யாது?

III. ஜப்பான் மொழியை கற்கும் நான்கு மாணவர்கள் மூன்று மாதங்களிற்கு பிறகு இந்தி மொழியை கற்பதற்காக மாறுகின்றனர் எனின் மாறிய பின்னர் புதிய தரவுகளை பயன்படுத்தி வட்ட வரைபொன்றை வரைபதற்காக ஒவ்வொரு மொழியையும் கற்கும் மாணவர்களின் ஆரைச்சிறைக் கோணத்தை காண்க?

IV. மொழியினை தொகுதிப்பாடமாக தெரிவு செய்த மாணவர்கள் எத்தனை பேர்?

05).a). பெட்டியொன்றினுள் 1,2,3,4,5,6 இலக்கமிடப்பட்ட சர்வசம ஆறு அட்டைகள் உள்ளன. எழுமாறாக இரண்டு அட்டைகள் மீள வைக்கப்படாமல் அடுத்தடுத்து எண்ணொன்று உருவாக்கப்படுகிறது.



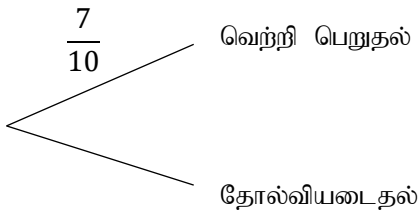
I. மேற்குறிப்பிட்ட எழுமாற்று பரிசோதனையில் பெற்ற பெறுபேறுகளை மேலேயுள்ள நெய்யரியில் "X" என இடுவதன் மூலம் பூரணப்படுத்துக.

II. இங்கு உருவாக்கப்படும் எண்ணானது 7 இன் மடங்காவதற்கான நிகழ்தகவை காண்க.

b). கரப்பந்தாட்ட போட்டி ஒன்றியில் குழு முதல் சுற்றில் வெற்றி பெறும் நிகழ்தகவு ஆகும். குழு முதல் சுற்றில் வெற்றி பெற்றால் இரண்டாம் சுற்றில் வெற்றி பெறும் நிகழ்தகவு 0.6 ஆகும். ஆனால் குழு முதல் சுற்றில் தோல்வியுற்றால் இரண்டாம் சுற்றில் வெற்றி அல்லது தோல்வியடைதல் நிகழ்தகவுகள் சமமாகும்.

I. மேலே உள்ள தகவல்களை கொண்டு மரவரிப்படத்தை பூரணப்படுத்துக.

முதல் சுற்று



II. குழு குறைந்தது சுற்றிலாவது வெற்றி பெறும் நிகழ்தகவை காண்க?

#### பகுதி II - A

எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக

01). வாசு தன்னிடமிருந்த ரூ.180000 இல் கம்பனி A இலிருந்து ஒரு குறித்த தொகை பங்குகளை வாங்குவதற்கு ரூ.100000 ஐயும் மிகுதியை கம்பனி B இன் பங்குகளை வாங்குவதற்கும் முதலிட்டார்.

- ❖ கம்பனி A இல் பங்குகளை ரூ.25 படி கொள்வனவு செய்வதுடன் ஒரு பங்கிற்கு ரூ.2 வீதம் இலாபமாக பெற்றபின் அனைத்து பங்குகளையும் பங்கொன்று ரூ.26 வீதம் விற்கிறார்.
- ❖ கம்பனி B இல் பங்கொன்றிற்கு ரூ.4 வீதம் இலாபம் பெற்றபின் அக்கம்பனி வாங்கிய 2000 பங்குகளையும் ஆ அவர் கம்பனி B இல் பெற்ற இலாபம் கம்பனி A இல் பெற்ற இலாபத்திலும் ரூ.6000 அதிகமெனின் வாசு கம்பனி B இன் ஒரு பங்கினை என்ன விலைக்கு விற்கிறுப்பார்?

02).  $y = (x - 1)^2 - 3$  எனும் சார்பின் வரைபை வரைவதற்காக பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	6	1	-2	.....	-2	1	6

- I.  $X=2$  ஆகும் போது  $y$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.
- II.  $X$  அச்ச வழியேயும்  $y$  அச்ச வழியேயும் 10 சிறிய அலகுகள் ஓரலகாக அமையும் விதத்தில் மேலேயுள்ள சார்பின் வரைபை வரைபுத்தாளில் வரைக.

வரைபினைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க

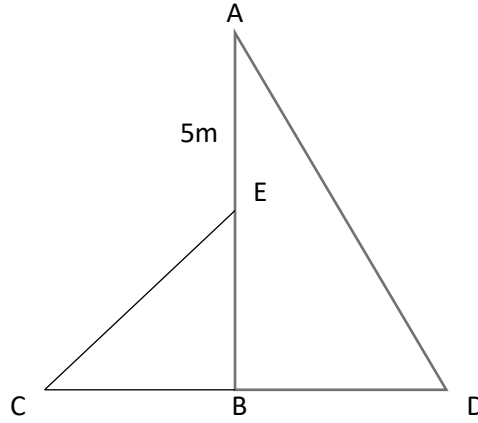
- III. சார்பு மறையாக அதிகரிக்கும்  $x$  இன் பெறுமான ஆயிடையை காண்க.
- IV.  $2 + 2x - x^2 = 0$  எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்களை காண்க.
- V. அதிலிருந்து  $\sqrt{3}$  இன் பெறுமானத்தை காண்க.

03).  $24m^3$  கனவளவுடைய கனவுரு வடிவ தொட்டியொன்றின் அடியின் சுற்றளவு 12m உம் அதன் உயரம் 4m உம் ஆகும். தொட்டியின் அகலம்  $xm$  எனக்கொண்டு  $x$  இலான இருபடிச் சமன்பாடொன்றினை உருவாக்குக. அதனை தீர்த்து  $x$  இன் பெறுமானத்தை முதலாம் தசமதானத்திற்கு காண்க. ( $\sqrt{3} = 1.73$  எனக் கொள்க)

04). ஆண்பிள்ளைகளும் அவர்களின் எண்ணிக்கையின் அரைவாசியிலும் 5 அதிகமான அபண்பிள்ளைகளும் பெற்றோரும் சுற்றுலாவொன்றுக்கு பங்குகொள்கின்றனர். பங்குபெற்றும் பிள்ளைகளினதும் பெற்றோர்களினதும் மொத்த எண்ணிக்கை 53 ஆகும். பிள்ளையொருவருக்கு ரூ. 1200 உம் பெற்றோர் ஒருவருக்கு ரூ.1500 உம் அறிவிடப்பட்டு பெற்ற மொத்த தொகை ரூ.64500 ஆகும். சுற்றுலாவில் பங்குகொண்ட ஆண்பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை  $x$  எனவும் பெற்றோர்களின் எண்ணிக்கை  $y$  எனவும் கொண்டு

- சுற்றுலாவில் பங்கு கொண்ட பெண்பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கையை  $x$  இன் சார்பில் காண்க.
- மேலுள்ள தகவல்களைக்கொண்டு  $x, y$  என்பவற்றுடன் தொடர்புடைய சமன்பாடுகளை உருவாக்குக.
- உருவாக்கிய சமன்பாடுகளிலிருந்து ஆண்பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை பெற்றோர்களின் எண்ணிக்கை என்பவற்றை கண்டு பெண்பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கையையும் காண்க.
- சுற்றுலாவில் பங்குகொண்ட ஆசிரியர்களின் எண்ணிக்கை  $P$  ஆக இருக்கையில் பயன்படுத்தி  $x - 7 \geq 5y + 2p$  ஆயின் இச்சமனிலியை தீர்த்து பங்குபற்றிய ஆசிரியர்களின் உயர்ந்தபட்ச எண்ணிக்கையை காண்க.

05). ஒரு மின்கம்பம் நிலைக்குத்தாக நிறுவப்பட்டு அத்துடன் இரு ஆதாரக்கம்பிகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மின்கம்பத்தின் அடியில் (B) இலிருந்து அதே கிடைமட்டத்தில் 40m தூரத்தில் புள்ளி C உடன் CE என்ற கம்பி கட்டப்பட்டு தரையுடன்  $34^\circ$  சாய்விலுள்ளது. E என்ற புள்ளியிலிருந்து 5m உயரத்திலுள்ள மின்கம்பத்தின் உச்சிக்கு DA எனும் ஆதாரக்கம்பி கட்டப்பட்டுள்ளது.



- உருவை பிரதி செய்து தரப்பட்டுள்ள தகவல்களை பூரணப்படுத்துக.
- மின் கம்பத்தின் உயரம் யாது?
- B என்ற புள்ளியிலிருந்து அதே கிடைமட்டத்திலுள்ளபுள்ளி D யிலிருந்து மின்கம்பத்தின் உச்சி வரைக்கும் 34m நீள ஆதாரக்கம்பியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. எனின் அவ் ஆதாரக்கம்பி கிடையுடன் அமைக்கும் கோணம் அண்ணளவாக  $(\angle CDB) = 70^\circ$  எனக்காட்டுக.

06). ஒரு எரிபொருள் நிரப்பு நிலையம் ஒன்றில் 30 நிமிடத்தினுள் 50 வாகனங்களுக்கு நிரப்பப்பட்ட எரிபொருள் தொடர்பான தகவல் கீழே மீழறன் பரம்பல் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. (இங்கு 1-3 எனக்காட்டப்படுவது 1 இலும் கூடியது 3 இலும் குறைந்த அல்லது சமனானதுமாகும். மற்றைய தரவுகளும் இவ்வாறானதே ஆகும்.)

எரிபொருள் அளவு (L)	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11	11-13	13-15
வாகனங்களின் எண்ணிக்கை	6	7	8	12	7	6	4

- இக்கால இடைவெளியினுள் எரிபொருள் நிலையத்தில் வாகனம் ஒன்றுக்கு நிரப்பப்பட்ட எரிபொருளின் அதிகூடிய அளவு யாதாக இருக்கும்?
- உத்தேச இடையைக்கொண்டோ அல்லது வேறு முறையிலோ இக்கால பகுதியில் வாகனமொன்றிற்கு நிரப்பப்பட்ட எரிபொருள் சராசரி அளவைக் காண்க.
- இந்த எரிபொருள் நிலையம் திறந்துள்ள தினம் ஒன்றில் சாதாரணமாக 800 வாகனங்கள் எரிபொருள் நிரப்பி கொள்ள வந்தது எனின் அந்நாளில் எரிபொருள் நிலையத்தில் நிரப்பப்பட்ட எரிபொருட்களின் அளவு யாது?
- ஒரு லீற்றர் எரிபொருள் ரூ.170 எனின் ஒரு மாதத்தில் எரிபொருள் விற்பனையில் கிடைக்கக்கூடிய வருமானம் யாது?

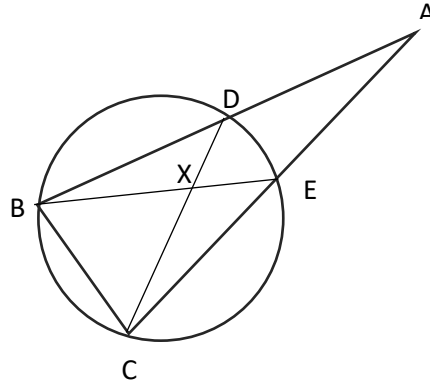
07).குழு நிகழ்ச்சி ஒன்றில் பிள்ளைகளை ஒருவர் பின் ஒருவராக 2m இடைவெளியில் வரிசையாக நிற்க வைத்துள்ளனர். நிகழ்ச்சியின் அடுத்த அங்கத்திற்காக குடையொன்று பிள்ளைக்கு தேவைப்பட்டது. குடைகள் வைக்கப்பட்டுள்ள பெட்டியானது முதலாம் பிள்ளைக்கு 5m தூரத்தில் வரிசைக்கு முன்னால் வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு பிள்ளையும் தாம் நிற்கும் இடத்திலிருந்து குடைப்பெட்டி வைக்கப்பட்ட இடத்திற்கு சென்று அவர்களது குடையை பெற்றுக் கொண்டு தமது ஆரம்ப இடத்திற்கே செல்ல வேண்டும்.

- பிள்ளைகள் குடையை எடுக்க நடக்கும் தூரங்களை பருமட்டாக படமொன்றில் வரைக.
- இத்தூரங்கள் கூட்டல் விருத்தியிலா அல்லது பெருக்கல் விருத்தியிலா அமைந்துள்ளது எனக் காரணத்துடன் காண்க.
- வரிசையிலுள்ள 10வது பிள்ளை பயணம் செய்யும் தூரத்தை கணிக்க.
- வரிசையில் 15 பிள்ளைகள் இருந்தால் அவர்கள் அனைவரும் பயணம் செய்யும் மொத்த தூரத்தை காண்க.
- குழு நிகழ்ச்சிக்காக இவ்வாறான வரிசை 17 இருக்கும் எனவும் எல்லா வரிசைகளுக்கும் முன்னாலேயே குடைப்பெட்டி இருக்கும் எனவும் கருதி எல்லா பிள்ளைகளும் பயணஞ் செய்த மொத்த தூரம் 10km ஐ விடக்குறைவு எனக் காட்டுக.

08). கீழே தரப்பட்டுள்ள அமைப்பை வரைவதற்கு cm/mm அளவுத்திட்டம் உடைய நேர்வரை மற்றும் கவராயம் என்பவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைப்புக்கோடுகள் யாவும் தெளிவாக காட்டப்படல் வேண்டும்.

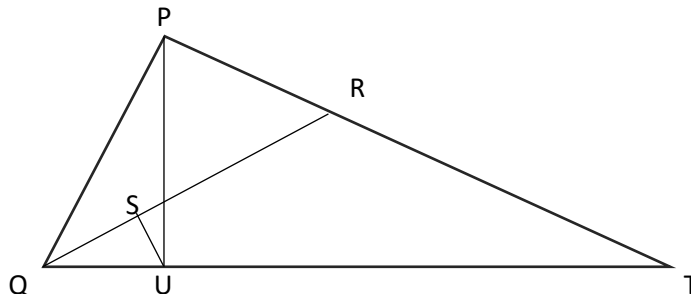
- நீளம் 8.4cm ஆகுமாறு AB என்ற நேர்கோட்டை வரைக.  $\angle B = 45^\circ$  ஆகுமாறு BC என்ற நேர்கோட்டை வரைக.
- AB இன் இருகூறாக்கியை வரைந்து அதில் BC ஐ சந்திக்கும் புள்ளியை D எனப் பெயரிடுக.
- $AB \parallel DE$ ,  $DE = 6.5\text{cm}$  ஆகுமாறு நாற்பக்கல் ABED ஐ அமைக்க.
- DB ஐ விட்டமாக கொண்ட ஒரு வட்டத்தை அமைத்து, AD யானது அவ்வட்டத்தின் தொடலி எனக் காட்டுக.

09). வட்டத்தின் மீது புள்ளிகள் B,C,E,D என்பன காணப்படுகின்றன. நீட்டப்பட்ட BD மற்றும் CE கோடுகள் A இல் சந்திக்கின்றன. BE மற்றும் CD கோடுகள் X இல் இடைவெட்டுகின்றன.  $AD = AE$  எனின்  $BX = XC$  என நிறுவுக.



10). முக்கோணி PQR இல்  $Q\hat{P}R$  இன் இருசமகூறாக்கிக்கு Q இலிருந்து வரையப்பட்ட செங்குத்து QU ஆகும். S ஆனது QR இன் நடுப்புள்ளியாகும். நீட்டப்பட்ட QU, PR என்பன T இல் சந்திக்கின்றன.

- $Q\hat{P}U = x$  எனின்  $U\hat{T}R$  இனை x இல் காண்க.
- PQU, PUT ஆகிய முக்கோணிகள் இரண்டும் ஒருங்கிசையும் என நிறுவுக.
- $SU = \frac{1}{2}(PQ - PR)$  என நிறுவுக.



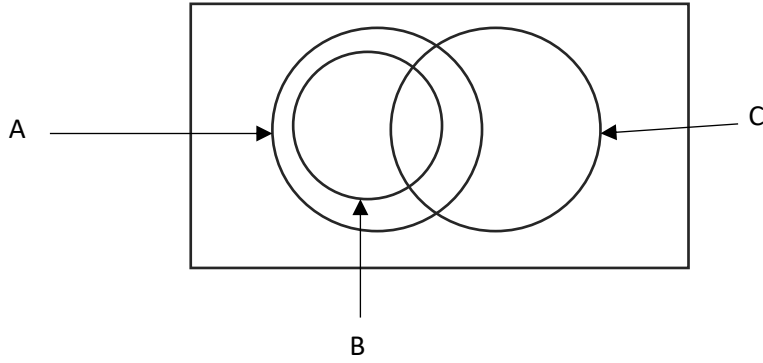


11). ஆரை  $r$  உம் உயரம்  $h$  உம் உடைய செவ்வட்ட உருளை வடிவான பாத்திரம் ஒன்றினுள் ஆரையின் இருமடங்கு உயரத்திற்கு நீர் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. ஆரை  $a$  உடைய ஆறு கோளங்கள் மெதுவாக இப்பாத்திரத்தினுள் இடப்பட்டபோது நீர் மட்டம் மேல் விளிம்பு மட்டத்தில் இருந்தது எனின்

$$a = \frac{\sqrt[3]{r^2(h-2r)}}{2}$$

எனக்காட்டுக.  $r=7\text{cm}$ ,  $h=20\text{cm}$  எனின் கோளத்தின் ஆரையைக் காண்க.

12). வகுப்பொன்றில் கல்வி கற்கும் 50 மாணவர்களில் சங்கீத வாத்திய கருவிகள் மூன்றினை வாசிக்கும் திறன் பற்றிய வென்வரிப்படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



❖ ஓர்கள் வாசிக்கும் திறமையுடைய அனைவரும் கிற்றார் வாசிக்கும் திறமையுடையவர்கள். மேலும் சிலபேர் வயலின் வாசிக்கும் திறமையுடையவர்கள்.

- I. மேலே தரப்பட்ட தகவலுக்கேற்ப இற்குரிய வாத்தியக்கருவிகளை தருக.
- II. வயலின் வாசிக்க திறமையுடையவர்கள் 25 பேர் ஆகும். கிற்றாரும் வயலினும் வாசிக்கும் திறன் உள்ளவர்கள் 15 பேர் ஆகும். வயலினை மட்டும் வாசிக்கும் திறன் உடையவர்கள் எத்தனைபேர் என காண்க?
- III. இம்மூன்று வாத்தியக்கருவிகளையும் வாசிக்கக்கூடியவர்கள் கிற்றார் மற்றும் வயலினை மட்டும் வாசிக்கக்கூடியவர்களை விட நான்கு மடங்கு எனின் மூன்று வாத்தியங்களையும் வாசிக்கக்கூடியவர்கள் எத்தனைபேர் எனக்காண்க?
- IV. ஒரு வாத்தியக் கருவியை மட்டும் வாசிக்கக்கூடியவர்கள் 27 பேர் எனின் அப்பிரதேசத்தை நிழற்றிக்காட்டுக?
- V. தெரிவு செய்யப்பட்ட 50 மாணவர்களுக்கும் ஏதாவது ஒரு வாத்தியக்கருவியை வாசிக்கமுடியும் எனின் ஓர்கள் வாசிக்கக்கூடியவர்கள் எத்தனை பேர்?