



வடமேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்  
இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை - 2018

கணிதம் / கலிதம் - I

கட்டெண்:.....

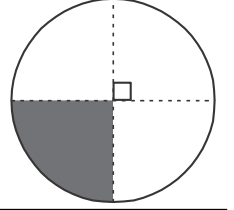
தரம் : 11

காலம்: 2 மணித்தியாலங்கள்

- ◆ எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
- ◆ ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2 புள்ளிகள் வீதம் வழங்கப்படும்

பகுதி A

1. பரிதி 88cm ஆகவுள்ள வட்டமொன்று உருவில் தரப்பட்டுள்ளது. நிழற்றப்பட்ட பகுதியின் வில்லின் நீளத்தைக் காண்க.

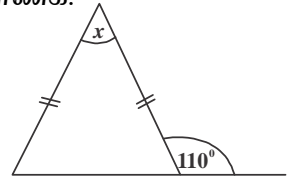


2.  $10^{-2} = 0.01$  ஆகும்  $\log_{10} \dots = \dots$  இடை வெளியை நிரப்புக.

3.  $\sqrt{18}$  இன் பெறுமானத்தை கிட்டிய முழு எண்ணில் தருக.

4. சுருக்குக  $\frac{5}{3a} - \frac{3}{4a}$

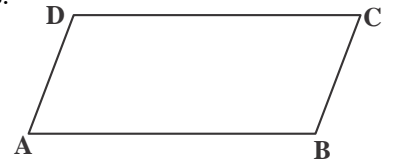
5. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு ஏற்ப  $x$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



6. காரணிப்படுத்துக.  $x^2 - x - 20$

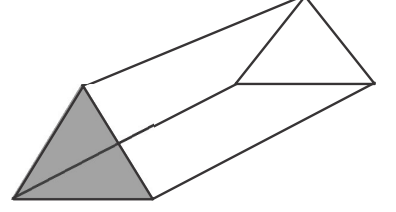
7. ABCD ஓர் இணைகரமாகும். பின்வரும் இடைவெளிகளை நிரப்புக.

- i)  $AD \parallel \dots$   
ii)  $\dots = \angle ABC$

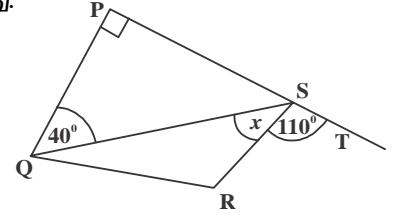


8. ஒரு முகாமில் 15 படையினருக்கு 10 நாட்களுக்கு போதுமான உணவு உள்ளது. இவ்வணவு 25 படையினருக்கு எத்தனை நாட்களுக்குப் போதுமானதாகும்?

9. குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவு  $12.5\text{cm}^2$  ஆகவுள்ள செவ்வரிய மொன்றின் கனவளவு  $125\text{cm}^3$  ஆகும். அரியத்தின் நீளத்தைக் காண்க.



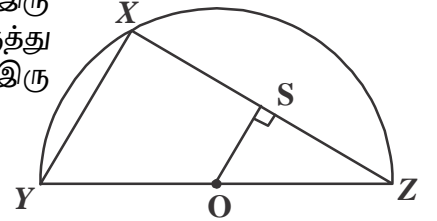
10. நாற்பக்கல் PQRS இல் பக்கம் PS ஆனது T வரை நீட்டப்பட்டுள்ளது. x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



11. தீர்க்க  $x(2x - 1) = 0$

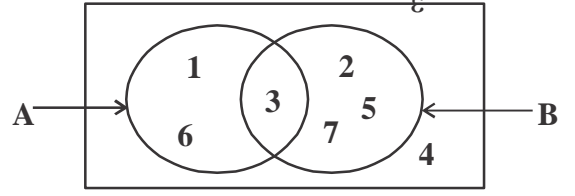
12.  $3x$ ,  $4x^2y$ ,  $x(x+1)$  ஆகிய அட்சரகணித உறுப்புகளின் பொது மடங்குகளுட் சிறியதைக் காண்க.

13. O வை மையமாகவுடைய அரைவட்டத்தில் XY, XZ என்பன இரு நாண்களாகும். O வில் இருந்து XZ இற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்து OS ஆகும். OS மற்றும் XY என்பவற்றுக்கிடையிலான இரு தொடர்புகளை எழுதுக.

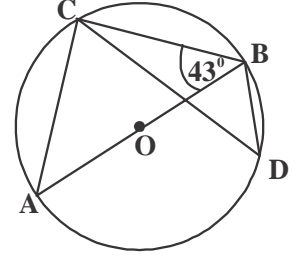


14.  $2x + 1 < 6$  எனும் சமனிலியை திருப்தியாக்கும் நேர் நிறை எண்களின் தொடையை எழுதுக.

15. தரப்பட்டுள்ள வென் வரிப்படத்திற்கு ஏற்ப  $n(A')$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

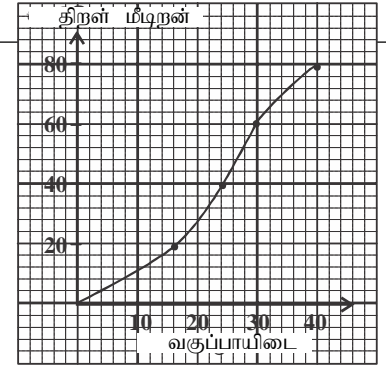


16. தரப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் மையம் O ஆவதோடு  $\angle ABC = 43^\circ$  ஆகும்.  $\angle BDC$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



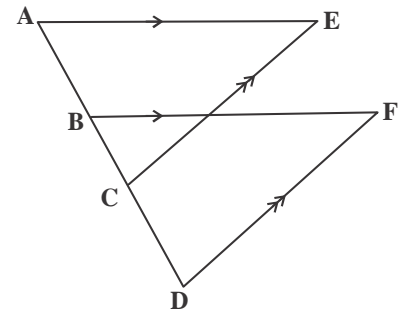
17. சிங்கப்பூரில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட கையடக்கத் தொலைபேசி இறக்குமதியின் போது 32% தீர்வை வரி அறவிடப்படுகின்றது. இதன்படி ரூ. 8500 பெறுமதியான தொலைபேசி ஒன்றுக்கு தீர்வை வரி செலுத்தப்பட்ட பின்னர் அதன் பெறுமதியைக் காண்க.

18. வரைபில் தரப்பட்டுள்ள திரள் மீட்டறன் வளையிக்கு ஏற்ப காலணையிடை வீச்சைக் காண்க.

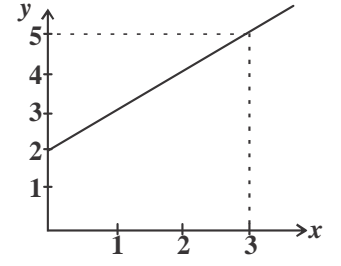


19.  $60 \text{ kmh}^{-1}$  கதியில் பயணம் செய்யும் மோட்டார் வாகனம் ஒன்றுக்கு நகரம் A இல் இருந்து நகரம் B இற்கு செல்வதற்கு 40 நமிடங்கள் எடுக்கின்றது. இவ்விரு நகரங்களுக்கு இடையில்  $40 \text{ mh}^{-1}$  கதியில் பயணம் செய்யும் மோட்டார் சைக்கிளொன்றுக்கு எடுக்கும் காலத்தைக் காண்க.

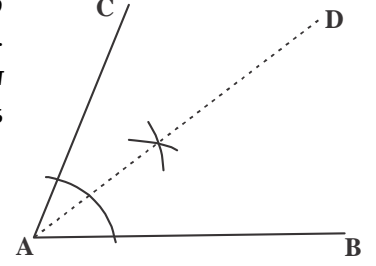
20. தரப்பட்டுள்ள உருவில்  $AE \parallel BF$ ,  $CE \parallel DF$ ,  $AC = BD$  ஆகும். முக்கோணிகள் AEC மற்றும் BFD என்பன ஒருங்கிசையும் சந்தர்ப்பத்தை எழுதுக.



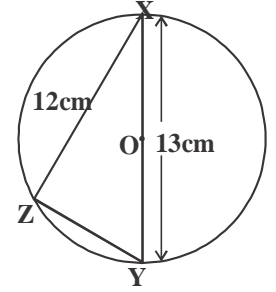
21. ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் தரப்பட்டுள்ள நேர்கோட்டின் படித்திறனைக் காண்க.



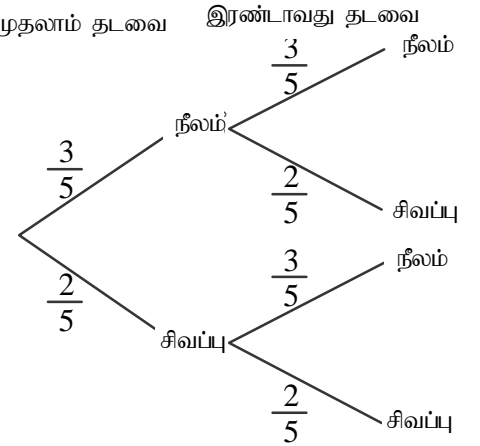
22. உருவில் AD ஆனது AB மற்றும் AC ஆகிய நேர்கோடுகளுக்கு சமதூரத்தில் அமைந்துள்ள புள்ளி ஒன்றின் ஒழுக்காகும். இவ்வொழுக்கில் அமைவதும் AB இற்கு 6cm தூரத்தில் இருப்பதுமான புள்ளி P ஐப் பெற்றுக்கொள்ளும் முறையை உருவில் குறித்துக் காட்டுக.



23. தரப்பட்டுள்ள முக்கோணி xyz இன் சுற்று வட்டத்தின் மையம் O ஆகும். உருவிற்கு ஏற்ப  
i) XZY இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.  
ii) பக்கம் zy இன் நீளத்தைக் காண்க.

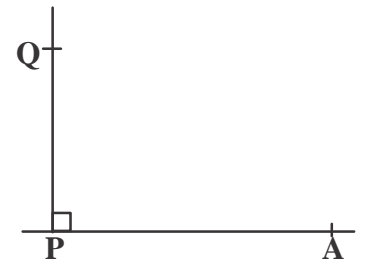


24. திசரவிடம் நீல நிற LED மின்குமிழ்கள் மூன்றும் சிவப்பு நிற LED மின் குமிழ்கள் இரண்டும் கொண்ட பெட்டி முதலாம் தடவை ஒன்று உள்ளது. அவன் எழுமாறாக ஒரு மின் குமிழை வெளியே எடுத்து பரிசோதித்த பின்னர் அதனை பெட்டியினுள் இட்டு மீண்டும் ஒரு மின் குமிழை வெளியே எடுக்கிறான். இங்கு இடம் பெறக் கூடிய நிகழ்ச்சிகளைக் காட்டும் மரவரிப்படம் தரப்பட்டுள்ளது.



திசரவுக்கு இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் வித்தியாசமான நிறங்களைக் கொண்ட LED மின் குமிழ்கள் இரண்டு கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

25. சமதரையில் அமைந்துள்ள 40m உயரமுள்ள கோபுரம் ஒன்றின் உச்சி Q இல் இருந்து அவதானிக்கும்போது A என்ற இடம்  $35^\circ$  இறக்கக் கொண்டத்தில் தெரிகிறது. இத்தகவல்களை தரப்பட்டு உருவில் குறித்துக் காட்டுக.



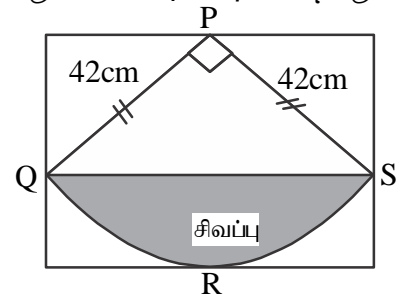
**பகுதி B**

எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.  
ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 10 புள்ளிகள் வீதம் வழங்கப்படும்

1. அதி வேகப் பாதை ஒன்றில் ஒரு மணித்தியாலத்திலற்குள் பயணம் செய்த வாகனங்களில்  $\frac{2}{7}$  பஸ் வண்டிகளாவதோடு மீதியின்  $\frac{3}{4}$  கார்களாகும். மற்றைய அனைத்தும் வேன் வண்டிகளாகும்.
  - i) இவ் ஒரு மணித்தியாலத்திற்குள் பயணம் செய்த கார்களும் வேன்களும் எண்ணிக்கையை மொத்த வாகனங்களின் என்ன பின்னமாகும்?
  - ii) கார்களின் எண்ணிக்கை மொத்த வாகனங்களின் என்ன பின்னமாகும்?
  - iii) மேற்குறிப்பிட்ட காலத்திற்குள் பயணித்த கார்களின் எண்ணிக்கை 30 எனின், ஒரு மணித்தியாலத்தில் பயணித்த மொத்த வாகனங்களின் எண்ணிக்கை யாது?
  - iv) அதி வேகப் பாதையில் கட்டணமாக பஸ்வண்டிகளுக்கு ரூ. 600 உம், கார் வண்டிகளுக்கு ரூபா 400 உம் வேன் வண்டிகளுக்கு ரூபா 550 உம் அறவிடப்படும் எனின் இவ் ஒரு மணித்தியாலத்தில் கிடைக்கும் மொத்த வருமானத்தைக் காண்க.

2. வெள்ளை நிற செவ்வக வடிவ புடவைத் துண்டொன்றைப் பயன்படுத்தி கீழே தரப்பட்டுள்ள ஆக்கம் செய்யப்பட்டுள்ளது. இதன் மேல் மஞ்சள் நிற PQRS எனும் ஆரைச் சிறை வடிவ புடவைத் துண்டும் அதன் மீது சிவப்பு நிற QRS எனும் வட்டத் துண்ட வடிவ புடவைத் துண்டு ஒட்டப்பட்டுள்ளது.

- i) ஆரைச் சிறை PQRS வட்டத்தின் என்ன பின்னமாகும்?



- ii) QRS வில்லின் நீளத்தைக் காண்க

iii) ஆரைச்சிறை PQRS இன் பரப்பளவைக் காண்க.

iv) சிவப்பு நிற புடவைத் துண்டின் பரப்பளவைக் காண்க.

v) இவ் ஆக்கத்தில் PQRS ஆரைச் சிறையின் விளிம்பு முழுவதும் 23 பொத்தான்கள் பிடிக்கப்பட்டுள்ளது. அவற்றுள் PQ மற்றும் PS விளிம்புகளில் 7cm இடை வெளியில் பொத்தான்கள் பிடிக்கப்பட்டுள்ளதெனின், QRS விளிம்பில் உள்ள இரு பொத்தான்களுக்கு இடையில் உள்ள தூர வித்தியாசத்தைக் காண்க.

3. a) குமார் அன் கம்பனி தமக்கு மூலதனத்தை திரட்டிக் கொள்வதற்காக ரூபா 12 விலையுள்ள 40 000 பங்குகளை வழங்க முடிவு செய்தது. திரு. பீரிஸ் இக்கம்பனியில் 8000 பங்குகளை வாங்க முதலீடு செய்கிறார்.

i) குமார் அன் கம்பனியின் ஆரம்ப மூலதனம் எவ்வளவு?

ii) திரு. பீரிஸ் அவர்களுக்கு இக் கம்பனியில் உள்ள உரிமையை சதவீதமாகத் தருக.

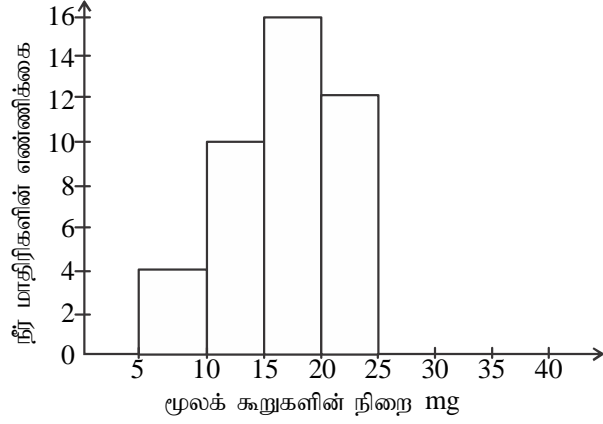
iii) கம்பனி ஒரு பங்கிற்கு ரூ. 7 பங்கிலாபம் வழங்கினால் திரு பீரிஸ் பெறும் பங்கிலாப வருமானம் எவ்வளவு?

b) ஆண்டுப் பெறுமானம் ரூ. 84 000 என மதிப்பிடப்பட்ட வீடொன்றுக்கு உள்ளூராட்சி மன்றம் கலாண்டு வரியாக ரூ. 1680 அறவிடுகிறது.

i) ஒரு வருடத்திற்கு அறவிடப்படும் வரித்தொகையைக் காண்க.

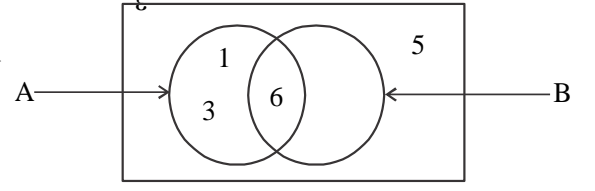
ii) உள்ளூராட்சி மன்றம் அறவிடும் வரிச் சதவீதத்தைக் காண்க.

4. ஒரு பிரதேசத்தில் உள்ள கிணறுகளில் உள்ள நீரில் காணப்படும் மூலக் கூறுகள் அதிகம் என அப்பிரதேச மக்கள் குறிப்பிட்டனர். அதன்படி இங்கு வெவ்வேறு இடங்களில் இருந்து 50 நீர் மாதிரிகள் பெறப்பட்டு பரிசோதனைக்குட்படுத்தப்பட்டது. இவற்றில் இருந்த மூலக் கூறுகளின் நிறை கணிக்கப்பட்டு அம் முடிவுகளைக் கொண்டு வரையப்பட்ட பூரணமற்ற வலையுரு வரையம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



- i) மூலக்கூறுகளின் நிறை (5-10)mg ஆகவுள்ள நீர் மாதிரிகளின் எண்ணிக்கை யாது?
- ii) கூடுதலான நீர் மாதிரிகளின் நீர் மூலக் கூறுகளின் நிறையின் வகுப்பாயிடையை எழுதுக.
- iii) மூலக்கூறுகள் (25-35)mg இடையில் இருக்கும் நீர் மாதிரிகளின் எண்ணிக்கையைக் கண்டு வலையுரு வரையத்தில் குறிக்க.
- iv) மேலே உள்ள வலையுரு வரையத்தில் மீடறன் பல்கோணியை வரைக.

5. a)  $\xi = \{x : x \in \mathbb{Z} \ 0 \leq x < 7\}$   
 $B = \{2, 0, 2, 6, 4\}$  என்ற எண்ணின் இலக்கங்கள்

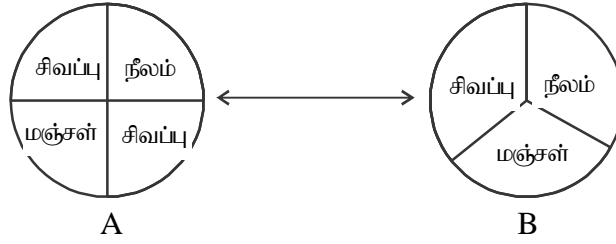


- i) தொடை B இற்குரிய மூலகங்களை இட்டு வென் வரிப்படத்தைப் பூரணப்படுத்துக.

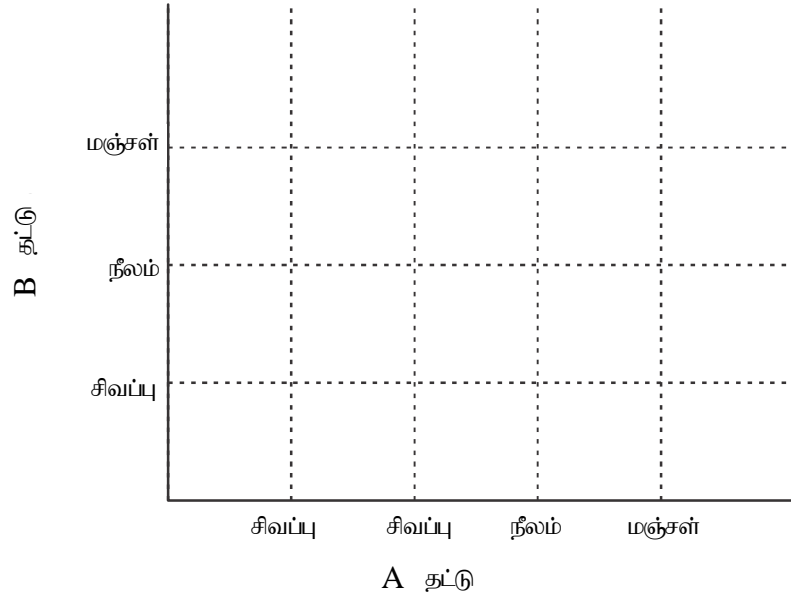
- ii)  $A \cup B$  தொடையை மூலகங்களுடன் எழுதுக.

- iii)  $n(A \cup B)'$  இன் பெறுமானம் யாது?

- b) i)



A, B என்பன சுதந்திரமாக சுழலக் கூடிய இரு தட்டுக்களாகும். இரு தட்டுக்களையும் ஒரே தடவையில் சுழற்றி விட்டு அம்புக் குறிகளுக்கு நேரே வரும் வர்ணங்களைக் குறித்துக்கொள்ளும் விளையாட்டில் ஒரு மாணவன் ஈடுபடுகிறான். அவனுக்குக் கிடைக்கக் கூடிய பேறுகள் அடங்கிய மாதிரி வெளியை தரப்பட்டுள்ள நெய்யரியில் குறித்துக் காட்டுக.



- ii) மாணவனுக்க சமமான வர்ணங்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்ச்சியை நெய்யரியில் குறித்துக் காட்டி அதன் நிகழ்த்தகவைக் காண்க.