

கணிதம் I

இரண்டு மணித்தியாலம்

முக்கியம்:

- எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடையளிக்க.
- வினாக்களுக்கு விடையளிக்கும் போது உரிய படிமுறைகளையும் சரியான அலகுகளையும் குறிப்பிடுக.
- A பகுதியிலுள்ள வினாக்களுக்கு 2 புள்ளிகள் வீதமும், B பகுதியிலுள்ள வினாக்களுக்கு 10 புள்ளிகள் வீதமும் வழங்கப்படும்.

A பகுதி

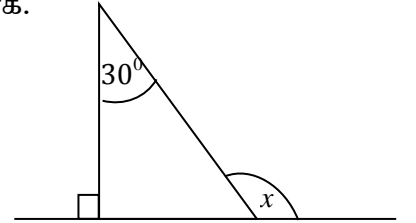
எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடையளிக்க.

1. ரூபா 24000 விற்பனைப் பெறுமதி கொண்ட கையடக்கத் தொலைபேசியொன்றிற்கு 15% படி அறவிடப்படும் பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி (VAT) ஐக் காண்க.

2. சுட்டி வடிவில் எழுதிக் காட்டுக. $\lg 1000 = 3$

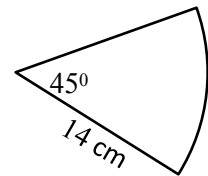
3. $4x^2y$, $6x$, $3y^2$ எனும் அட்சரகணிதக் கோவைகளின் பொது மடங்குகளுட் சிறியதைக் காண்க.

4. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளின்படி x இன் பெறுமானம் காண்க.



5. காரணி காண்க. $x^2 - 5x + 6$

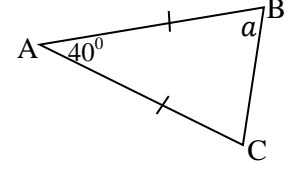
6. 14cm ஆரையும் 45° கோணமும் கொண்ட ஆரைச்சிறையின் வில்லின் நீளத்தைக் காண்க.



7. 7, 12, 17, ... எனும் கூட்டல் விருத்தியின் 21 ஆம் உறுப்பைக் காண்க.

8. குறித்த வேலையொன்றின் $\frac{1}{4}$ ஐ நிறைவு செய்வதற்கு 5 மனிதர்களுக்கு 3 நாட்கள் தேவைப்படுகிறது. 10 மனிதர்களுக்கு இம் முழுவேலையை நிறைவு செய்யத் தேவையான நாட்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

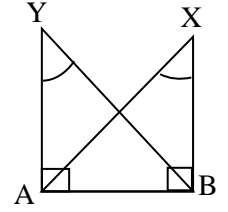
9. உருவிலுள்ள தரப்பட்டுள்ள தரவுகளின் படி a இன் பெறுமானம் யாது?.



10. $7cm$ ஆரையுடைய செவ்வட்ட உருளையொன்றின் வளைமேற்பரப்பின் பரப்பளவு $880 cm^2$ ஆகும். எனின் அதன் உயரத்தைக் காண்க. ஆரை r உம் h உயரமும் கொண்ட உருளையின் வளைமேற்பரப்பளவு $2\pi rh$ ஆகும். $\pi = \frac{22}{7}$ என்க.)

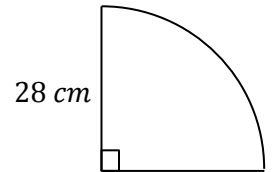
11. உருவிலுள்ள தரவுகளுக்கமைய $\triangle ABY$, $\triangle ABX$ என்பன ஒருங்கிசையும் சந்தர்ப்பத்தைத் தெரிவு செய்து அதன் கீழ் கோட்டுக.

- (i) ப, ப, ப (ii) ப, கோ, ப
(iii) கோ, கோ, ப (iv) செம்.ப, ப



12. சுருக்குக. $\frac{2x^2}{y} \div \frac{4x}{5y}$

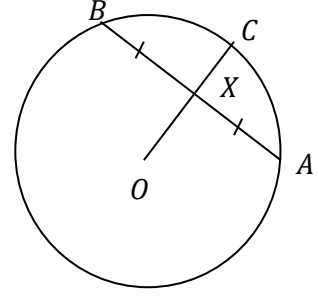
13. $28cm$ ஆரையும் 90° கோணமும் கொண்ட ஆரைச்சிறையின் பரப்பளவைக் காண்க.



14. $x + 1 < -3$ எனும் சமனிலியை திருப்தி செய்யும் x இன் தீர்வுத் தொடையிலுள்ள பெரிய நிறைவேண் எது?

15. தீர்க்க. $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{1}{6}$

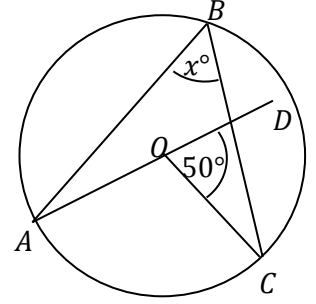
16. உருவில் O வை மையமாகவும் $10cm$ ஆரையையும் கொண்ட வட்டம் காட்டப்பட்டுள்ளது. AB , OC என்பன X இல் இடை வெட்டுகின்றன. நாண் AB இன் நீளம் $16cm$ எனின் XC இன் நீளத்தைக் காண்க.



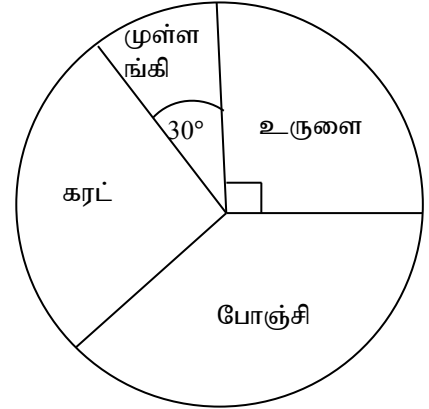
17. $n(E) = 15$, $n(B) = 7$, $n(A \cup B) = 10$, $n(A \cap B) = 2$ எனின்
I. $n(A)$

II. $p(A)$ ஐக் காண்க.

18. உருவில் O ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டம் காட்டப்பட்டுள்ளது. AD ஒரு நேர்கோட்டுத் துண்டமெனின் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளைப் பயன்படுத்தி x இன் பெறுமானம் காண்க.



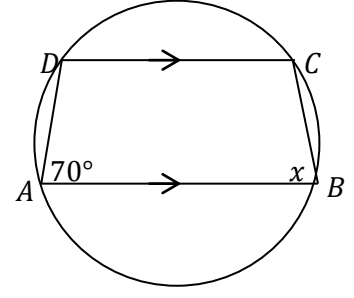
19. 180 விவசாயிகள் செய்யும் பயிர் வகை தொடர்பாக வட்டவரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளன. கரட், போஞ்சி பயிரிடும் விவசாயிகளின் எண்ணிக்கை சமனெனின் கரட் பயிரிடும் விவசாயிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.



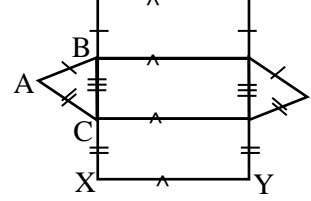
20. முகங்களில் 1 இலிருந்து 6 வரை இலக்கமிடப்பட்ட கோடாத சதுரமுகித் தாயக்கட்டை யொன்றை உருட்டி விட்டு மேல்நோக்கி விழும் பக்கம் அவதானிக்கப்படுகின்றது.
I. 6 பெறப்படுவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

II. 6 அல்லது 5 பெறப்படுவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

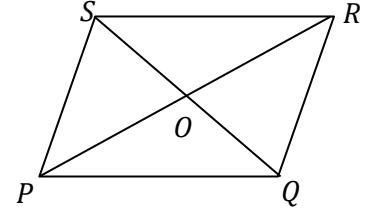
21. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளைக் கொண்டு x இன் பெறுமானம் காண்க.



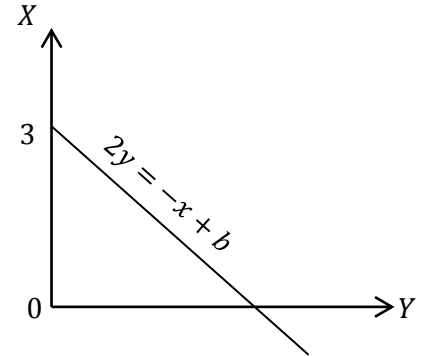
22. உருவில் அரியமொன்றின் வலை காட்டப்பட்டுள்ளது. முக்கோணி ABC இன் பரப்பளவு $10cm^2$ உம் $XY = 1.5cm$ உம் எனின் அரியத்தின் கனவளவைக் காண்க.



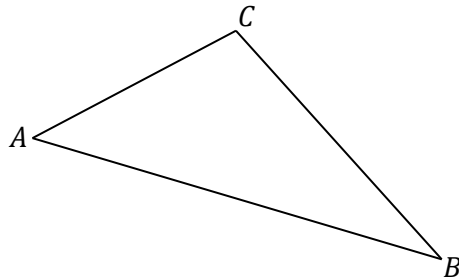
23. $PQRS$ ஓர் இணைகரமாகும். ΔPQR இன் பரப்பளவு $25cm^2$ எனின் ΔQRS இன் பரப்பளவு யாது?



24. உருவில் தரப்பட்டுள்ள நேர்கோட்டின் சமன்பாடு $2y = -x + b$ எனின் b இன் பெறுமானம் காண்க.



25. ABC எனும் முக்கோணி வடிவக் காணியின் பரும்படிப்படம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. A இலிருந்தும் C இலிருந்தும் சமதூரத்தில் AB எல்லை மீதுள்ள புள்ளி P ஐக் காண்பதற்குத் தேவையான அமைப்புக் கோடுகளின் பரும்படிக் குறிப்பை தரப்பட்ட உருவில் வரைக.



B பகுதி

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடையளிக்க.

1. தகடொன்றின் மொத்த மேற்பரப்பில் $\frac{1}{2}$ இற்கு செப்பு நிறத்திலும் மீதியின் $\frac{2}{3}$ இற்கு வெள்ளி நிறத்திலும் எஞ்சிய பகுதிக்கு தங்க நிறத்திலும் முலாமிட உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.

I. வெள்ளி நிறத்தில் முலாமிடும் பகுதி முழுத்தகட்டின் என்ன பின்னமாகும்?

II. தங்க நிற முலாமிடும் பகுதி முழுத்தகட்டின் என்ன பின்னம்?

செப்பு, வெள்ளி, தங்க ஆகிய நிறங்களில் 1cm^2 முலாமிட முறையே ரூபா 10, ரூபா 25, ரூபா 100 வீதம் செலவாகிறது.

III. வெள்ளி நிறத்தில் முலாமிட ஏற்படும் செலவு ரூபா 400 எனின் தகட்டின் மொத்தப்பரப்பளவைக் காண்க.

IV. மேற்கூறிய முறையில் முழுத்தகட்டிற்கும் முலாமிடுவதற்கு ஏற்படும் மொத்தச் செலவைக் காண்க.

2. நுவன் நோயாளியொன்றைப் பார்ப்பதற்காக வீட்டிலிருந்து வைத்தியசாலைக்கு மோட்டார் வண்டியில் பயணம் செய்த விதம் கீழே தூர நேர வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

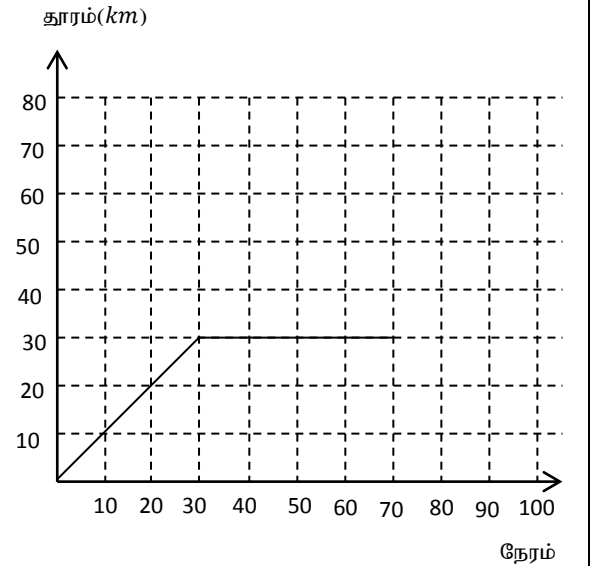
I. நுவனின் வீட்டிலிருந்து வைத்தியசாலைக்கான தூரத்தைக் காண்க.

II. மோட்டார் வாகனத்தின் கதி மணித்தியாலத்திற்கு எத்தனை கிலோமீற்றராகும்?

III. நுவன் வைத்திய சாலையில் செலவழித்த காலம் யாது?

IV. அவன் வைத்தியசாலைக்குச் சென்ற அதே பாதையில் 90kmh^{-1} எனும் மாறாக் கதியில் திரும்பி வீட்டை அடைந்தானெனின் அதனை அதே தூர நேர வரைபில் வரைக.

V. வைத்தியசாலையில் செலவிட்ட நேரத்தைப் புறக்கணித்து மோட்டார் வாகனத்தின் சராசரிக் கதியைக் காண்க.



3. நிறுவனமொன்றில் பங்கொன்றின் சந்தைப்பெறுமதி ரூபா 125 ஆகும்.

I. ரஞ்சித் அந்நிறுவனத்திலிருந்து 600 பங்குகளைக் கொள்வனவு செய்தார். அப்பங்குகளைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு முதலிட்ட தொகை யாது?

II. வருட இறுதியில் பங்கிலாபமாக ரூபா 9000 கிடைத்ததெனின் நிறுவனம் பங்கொன்றிற்கு வழங்கும் வருடாந்த பங்கிலாபத்தைக் காண்க.

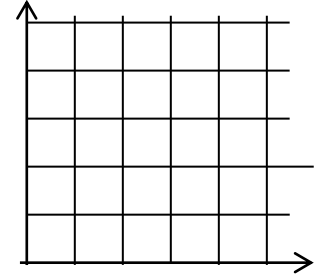
III. இந்நிறுவனத்தில் அதே விலைக்கு பங்குகளைக் கொள்வனவு செய்த ஒருவருக்கு ரூபா 24000 வருடாந்த பங்கிலாபமாகக் கிடைக்குமெனின் அவர் நிறுவனத்தில் முதலிட்ட தொகையைக் காண்க.

IV. வருட இறுதியில் ரஞ்சித் தனது 600 பங்குகளையும் விற்கார். அவர் பங்கிலாபமாகப் பெற்ற தொகையினதும் மூலதன இலாபத்தின் கூட்டுத்தொகையும் அவரது முதலீட்டின் 28% ஆகும். அவர் ஒரு பங்கை விற்க விலையைக் காண்க.

4. பெட்டியொன்றில் ஒரே வகையான 3 சிவப்புப் பேனைகளும் 2 நீலப் பேனைகளும் உள்ளன. அமல் பெட்டியிலிருந்து எழுமாறாக ஒரு பேனையை எடுத்தான். அதனை மீண்டும் பெட்டியில் இடாமல் இன்னொரு பேனையை எடுத்தான்..

I. அமல் இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் பெட்டியிலிருந்து பேனைகள் எடுக்கும் முறையைக் காட்டும் மாதிரிவெளியை தரப்பட்டுள்ள நெய்யரியில் குறித்துக் காட்டுக.

II. அமல் எடுத்த இரு பேனைகளும் வித்தியாசமான நிறங்களைக் கொண்டிருப்பதற்கான நிகழ்ச்சி A எனின் A இற்கான மூலகங்களை நெய்யரியில் அடைத்துக் காட்டி $P(A)$ ஐக் காண்க.



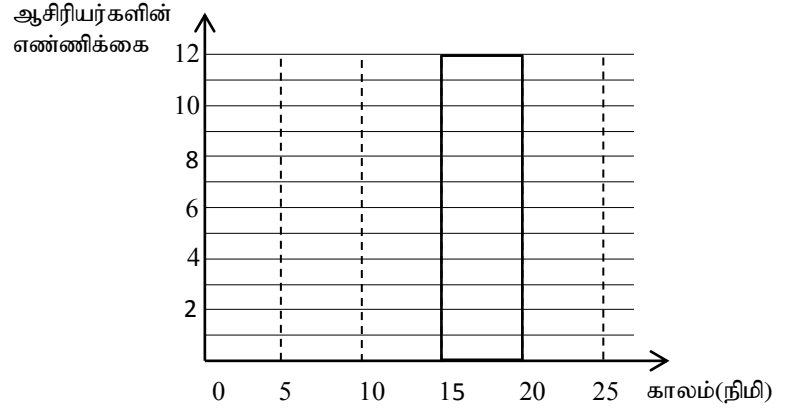
அமல் மேலே கூறியவாறு பெட்டியிலிருந்து முதலில் எடுத்த பேனை சிவப்புப் பேனையாக இருந்தால் மட்டும் அதனை மீண்டும் பெட்டியினுள் இடாமல் பெட்டியிலிருந்து இன்னொரு பேனை எடுப்பார் எனின்

III. இச்சந்தர்ப்பத்திற்கான மாதிரிவெளியை மரவரிப்படமொன்றில் காட்டுக.

IV. அமலுக்கு ஒரு நீலப் பேனை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவை மரவரிப்படத்திலிருந்து காண்க.

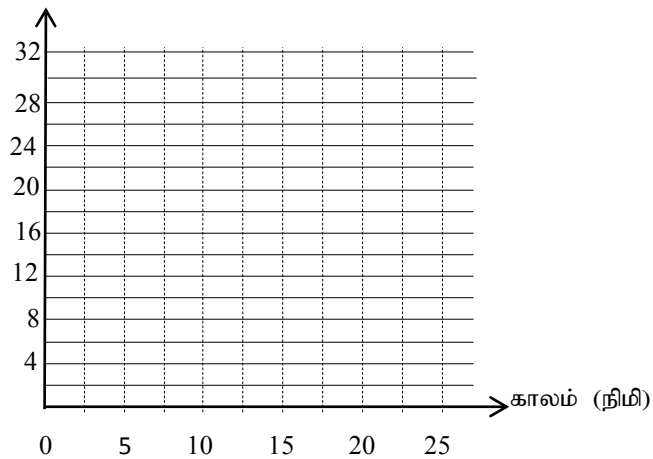
5. பாடசாலையொன்றில் ஒரு குறித்த தினத்தில் ஆசிரியர்களின் நாளாந்த வருகை தொடர்பான தரவுகளடங்கிய பூரணமற்ற கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுதியும் பூரணமற்ற வலையுரு வரையமும் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு 0 – 5 என்பது 0யிலும் கூடிய 5யிலும் குறைய 5ற்கு சமனான எனப் பொருள்படும். இவ்வாறே ஏனைய வகுப்பாயிடைகளையும் கொள்க.

வருகை தந்த நேரத்திலிருந்து பாடசாலை ஆரம்பமாவதற்குள்ள நேரம்(நிமி)	ஆசிரியர்களின் எண்ணிக்கை (மீடறன்)	திரள் மீடறன்
0-5	3	---
5-10	5	---
10-15	7	---
15-20	---	---
20-25	---	---



- அன்றைய தினம் பாடசாலை ஆரம்பமாவதற்கு முன்னர் வருகை தந்த ஆசிரியர்கள் 32 பேர் எனின் வலையுரு வரையத்தின் தரவுகளையும் பயன்படுத்தி மீடறன் நிரலை நிரப்புக.
- அதிலிருந்து வலையுரு வரையத்தைப் பூரணப்படுத்துக.
- திரள் மீடறன் நிரலைப் பூர்த்தி செய்க.
- கீழே தரப்பட்டுள்ள அச்சத் தொகுதியில் திரள் மீடறன் வளையியை வரைக.

திரள் மீடறன்



- இத்தினத்தில் ஆசிரியர்கள் பாடசாலை ஆரம்பமாவதற்கு முன்னர் வந்த இடையக் காலத்தைக் காண்க.