

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය , 2023(2024)-පෙරහුරු පරීක්ෂණය  
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2023(2024) முன்னோடி பரீட்சை  
**General Education of (Ordinary Level Examination), 2023(2024) Practice Test**

கணிதம் - I

32 - T

இரண்டு மணித்தியாலம்

பெயர் / சுட்டெண்: .....  
 சரியானது என உறுதிப்படுத்துகின்றேன்.  
 .....  
 நோக்குநரின் கையொப்பம்

முக்கியம்:

- \* இவ்வினாத்தாள் 8 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- \* **இப்பக்கத்திலும் மூன்றாம் பக்கத்திலும் குறித்த இடங்களில் உமது சுட்டெண்ணைத் திருத்தமாக எழுதுக.**
- \* எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைகளை **இவ் வினாத்தாளிலேயே** எழுதுக.
- \* விடைகளை எழுதுவதற்கும் அவ்விடைகளைப் பெற்று விதத்தைக் காட்டுவதற்கும் ஒவ்வொரு வினாவுக்கு கீழேயும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தைப் பயன்படுத்துக.
- \* வினாக்களுக்கு விடை எழுதும் போது **உரிய படிமுறைகளையும் சரியான அலகுகளையும்** காட்டுக.
- \* கீழ்க் குறிப்பிட்டவாறு புள்ளிகள் வழங்கப்படும்:  
**பகுதி A இல்**  
 ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 2 புள்ளிகள் வீதம்  
**பகுதி B இல்**  
 ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வீதம்
- \* செய்கை வேலைகளுக்காக வெற்றுத் தாள்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

பரீட்சகர்களின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்		
பகுதி	வினா எண்	புள்ளிகள்
A	1 - 25	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
மொத்தம்		

..... முதலாவது பரீட்சகர்	..... குறியீட்டு எண்
..... இரண்டாம் பரீட்சகர்	..... குறியீட்டு எண்
..... கணிதப் பரீட்சகர்	..... குறியீட்டு எண்
..... பிரதான பரீட்சகர்	..... குறியீட்டு எண்

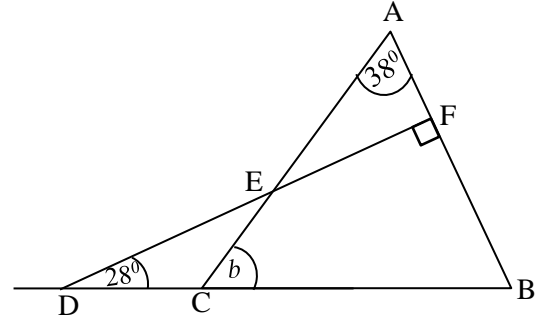
பகுதி A

எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

1. வீடு ஒன்றில் குறித்த மாதத்தில் பயன்படுத்திய நீர் அலகுகளுக்கான கட்டணம் ரூபா 1 200 ஆகும். பட்டியலில் 18% பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி (VAT) சேர்க்கப்படுகிறது. அம்மாதத்தில் செலுத்தப்படவேண்டிய கட்டணத்தைக் காண்க.

2. தீர்க்க:  $\frac{5}{3x} - 2 = 3$

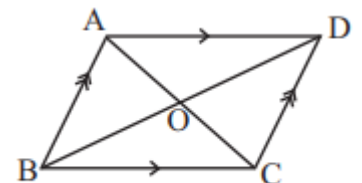
3. தரப்பட்ட உருவில்  $\hat{CAB} = 38^\circ$  ,  $\hat{EDC} = 28^\circ$  ஆகுமெனில்;  $b$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



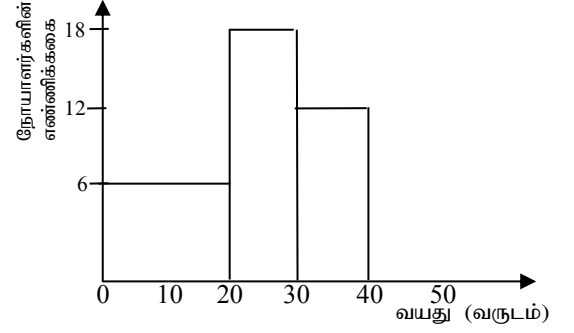
4. 21 cm ஆரையுடைய வட்டவடிவ தகடு ஒன்றிலிருந்து  $90^\circ$  கோணமுடைய ஆரைச்சிறை வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. வெட்டி எடுக்கப்பட்ட ஆரைச்சிறையின் சுற்றளவைக் காண்க. ( $\pi = \frac{22}{7}$  எனக் கொள்க)

5. ABCD ஓர் இணைகரமாகும். அது தொடர்பாக கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் உள்ள கூற்றுகளுள் சரியானவற்றுக்கு எதிரே “✓” குறியையும், பிழையான கூற்றுக்கு எதிரே “x” குறியையும் இடுக.

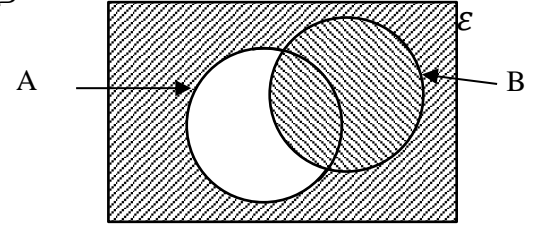
i.	AC = BD	
ii.	AB = CD, AD = BC	
iii.	$\triangle ABD$ இன் பரப்பளவு = $\triangle BCD$ இன் பரப்பளவு	



6. மருத்துவ பரிசோதனைக்காக நாளொன்றில் சமூகமளித்த நோயாளர்களின் எண்ணிக்கை, மற்றும் வயது தொடர்பாக பெறப்பட்ட வலையுரு வரையத்தின் ஒரு பகுதி தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு வருகை தந்த 30 அல்லது 30 இலும் குறைந்த வயதை உடைய நோயாளர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. (20 – 30 என்பது; 20 இலும் அதிகம் 30 அல்லது 30 இலும் குறைவு)

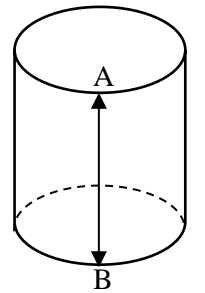


7. தரப்பட்ட வெண்ணுருவில் நிழற்றப்பட்ட பிரதேசத்தை தொடைக்குறிப்பீட்டில் எழுதுக.

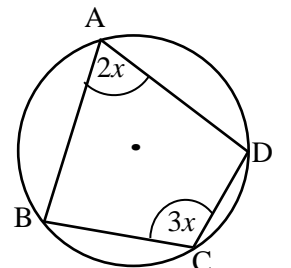


8.  $40\text{kmh}^{-1}$  சீரான கதியில் செல்லும் வாகனம் ஒன்று குறித்த தூரத்தை கடக்க 3 மணித்தியாலங்கள் எடுக்கும். அதே பணயத்தை  $20\text{kmh}^{-1}$  எனும் சீரான கதியுடன் பயணித்தால், பயணத்திற்கு எடுக்கும் காலம்  $40\text{kmh}^{-1}$  கதியில் பயணிக்க எடுக்கும் காலத்தின் எத்தனை மடங்கு ஆகும் எனக் காண்க.

9. உருவில் தரப்பட்ட கடதாசியினால் செய்யப்பட்ட செவ்வட்ட உருளையின் வட்ட அடியின் சுற்றளவு 44cm உம், உயரம் 20 cm உம் ஆகும். அதனை AB வழியே வளை மேற்பரப்பை வெட்டி விரிக்கும் போது கிடைக்கும் உருவை அளவுகளுடன் வரைக.



10. தரப்பட்ட வட்டத்தின் மீது A,B,C,D என்னும் புள்ளிகள் உள்ளன.  $\hat{BAD} = 2x^\circ$ ,  $\hat{BCD} = 3x^\circ$  ஆகும். x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



11.  $\sqrt{6}$  இனது முதலாம் அண்ணளவாக்கப் பெறுமானத்தை கீழுள்ள விடைகளில் இருந்து தெரிந்து அதன் கீழ் கோடிடுக.

i. 2.2

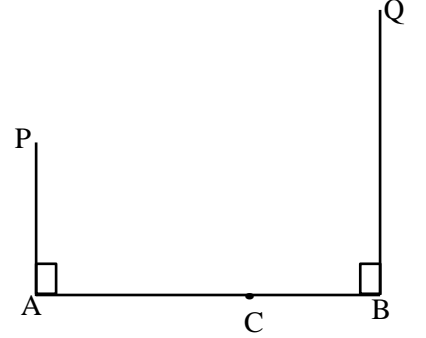
ii. 2.3

iii. 2.4

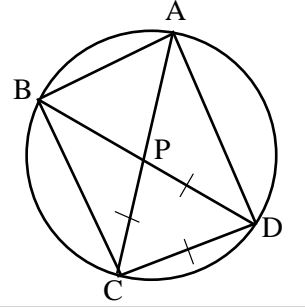
iv. 2.5

12. சுருக்குக:  $\frac{a^2}{2b^3} \div \frac{a}{6b^2}$

13. AP, BQ என்பன கிடைத்தளம் ஒன்றிலுள்ள இரு நிலைக்குத்து கோபுரங்களாகும். C இலிருந்து பார்க்கும் ஒருவருக்கு கோபுரம் BQ இன் உச்சி Q ஆனது  $60^\circ$  ஏற்றக்கோணத்திலும், P இல் இருக்கும் பறவை ஒன்றுக்கு C ஆனது  $40^\circ$  இறக்கக்கோணத்திலும் தென்படுகிறது. இத்தகவல்களை தரப்பட்ட உருவில் குறிக்க.



14. தரப்பட்ட உருவில்  $PC = CD = PD$ ,  $\hat{BAC} = 2x^\circ - 10^\circ$  ஆகும்.  $x$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

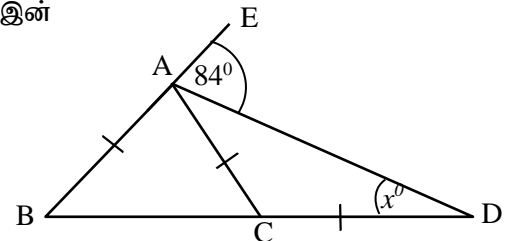


15. முதலாம் உறுப்பு 2 ஆகவும், நான்காவது உறுப்பு 54 ஆகவும் உள்ள பெருக்கல் விருத்தியின் பொது விகிதத்தைக் காண்க.

16. பொது மடங்குகளுட் சிறியதைக் காண்க:  $8x^2y, 4y^2, 3x$

17. குறுக்கு வெட்டு முகத்தின் பரப்பளவு  $24 \text{ cm}^2$  ஆகவுள்ள முக்கோண அரியம் ஒன்றின் உயரம் 20 cm ஆகும். அதன் கனவளவைக் காண்க.

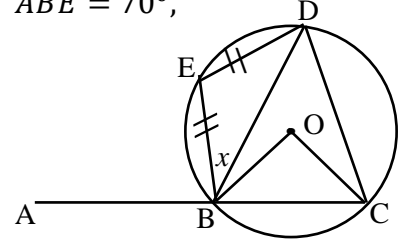
18. உருவில்  $AB = AC = CD$ ,  $\hat{ADC} = x^\circ$ ,  $\hat{DAE} = 84^\circ$  ஆகும்.  $x$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



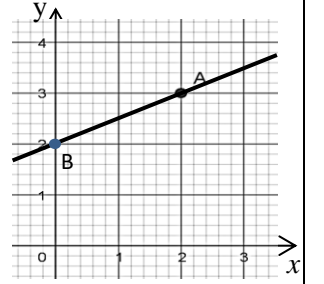
19. காரணி காண்க:  $2x^2 + 5x - 3$ .

20. மூன்று விடைகளை கொண்ட பல்தேர்வு வினாக்களில் மாணவன் ஒருவன் எழுமாறாக இரு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கின்றான். இரு வினாக்களுக்குமான விடைகள் சரியானதாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

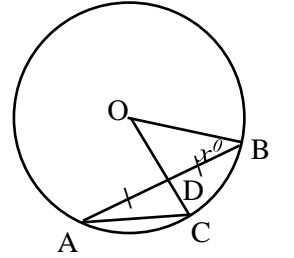
21. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் மையம்  $O$  ஆகும்.  $\widehat{BOC} = 80^\circ$ ,  $\widehat{ABE} = 70^\circ$ ,  $BE = ED$  ஆகும்.  $x^\circ$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



22. ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் தரப்பட்ட நேர்கோடு AB இன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

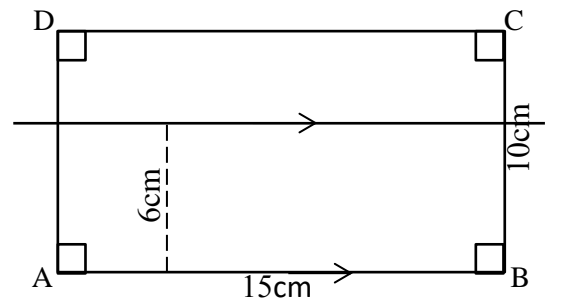


23.  $O$  ஐ மையமாக உடைய வட்டத்தில்,  $\widehat{DAC} = 24^\circ$ ,  $\widehat{OBD} = x^\circ$ ,  $AD = DB$  ஆகும்.  $x$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



24. தீர்க்க:  $(x + 2)(x - 3) = 0$

25.  $ABCD$  ஒரு செவ்வகமாகும்.  $A, B$  ஆகிய புள்ளிகளிலிருந்து சம தூரத்திலும்  $AB$  இலிருந்து  $6 \text{ cm}$  தூரத்திலும் இருக்கும் புள்ளி  $P$  ஐக் காண்பதற்கு செய்யப்பட்ட ஓர் அமைப்பின் பூரணமற்ற பரும்படிப் படம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. புள்ளி  $P$  இன் அமைவை குறித்துக் காட்டுமாறு பரும்படி படத்தை பூரணப்படுத்துக.

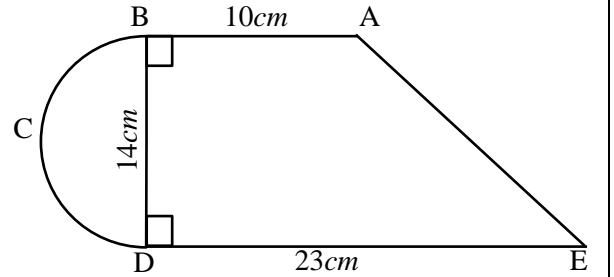


பகுதி B

எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

1. சுதேஸ் தனக்கு சொந்தமான காணியின்  $\frac{1}{5}$  ஐ வீடு கட்டுவதற்காகவும் எஞ்சிய பகுதியை தோட்டப்பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக ஒதுக்கினார்.
  - i. தோட்டப்பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பகுதி முழுக்காணியின் என்ன பின்னம்?
  - ii. அவர், தோட்டப்பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பகுதியின்  $\frac{1}{3}$  பகுதியில் மரக்கரி வகைகள் பயிரிடுவதற்காக ஒதுக்கினார். மரக்கரி பயிரிடுவதற்காக ஒதுக்கிய நிலப்பகுதி முழுக்காணியின் என்ன பின்னம்?
  - iii. வீடு கட்டுவதற்காகவும், மரக்கரி வகைகள் பயிரிடுவதற்காகவும் ஒதுக்கிய பின்னர், எஞ்சிய நிலப்பகுதியில் வேறு பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக பயன்படுத்தப்பட்டது. அவ்வாறு வேறு பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக பயன்படுத்தப்பட்ட நிலப்பகுதி முழுக்காணியின் என்ன பின்னம் எனக் காண்க.
  - iv. வேறு பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக பயன்படுத்தப்பட்ட நிலப்பகுதி, வீடு கட்டுவதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பகுதியை விட  $200 m^2$  அதிகமாகும் எனின், வீடு கட்டுவதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பகுதியின் அளவை சதுர மீற்றரில் காண்க.

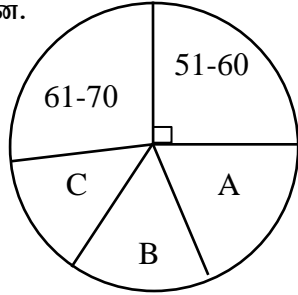
2. உருவில், அரைவட்ட பகுதி  $BCD$  யையும், சரிவகம்  $ABDE$  யையும் கொண்ட உலோக கம்பியினால் செய்யப்பட்ட சட்டகம் ஒன்று தடித்த வெள்ளை துணியினால் அடைக்கப்பட்ட சுவர் அலங்காரம் ஒன்று தரப்பட்டுள்ளது.



- i. வட்டவில்  $BCD$  இன் நீளத்தைக் காண்க.
- ii. A இலிருந்து,  $ABCDE$  வழியே அலங்கார பட்டி பொருத்துவதற்கு தேவையான பட்டியின் மிகக்குறைந்த நீளத்தைக் காண்க.
- iii. ஆரைச்சிறை  $BCD$  இனால் அடைக்கப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.
- iv. ஆரைச்சிறை  $BCD$  இனதும் சரிவகம்  $ABDE$  இனதும் பரப்பளவுகளுக்கிடையிலான விகிதத்தைக் காண்க.
- v. முழு அலங்காரத்தின் பரப்பளவு  $BF$  இனால் இரு சமபகுதிகளாக வேறாக்கி கருப்பு, நீலம் ஆகிய வர்ணங்களை பூச வேண்டும்.  $DE$  இன் மீது  $F$  இன் அமைவை அளவீடுகளுடன் குறிக்க.

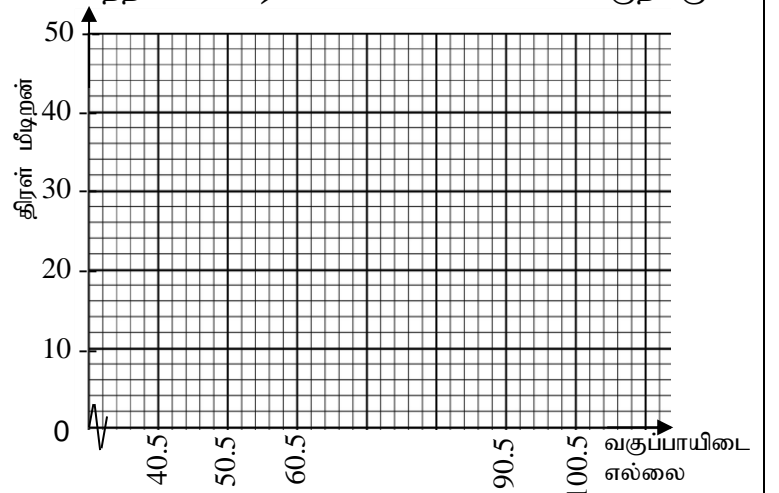
3. a) சல்மான், பங்கு ஒன்றிற்கு ரூபா 4 பங்கு இலாபம் வழங்கும் கம்பனி ஒன்றில் சந்தை விலை ரூபா 40 ஆக உள்ள பங்குகளை கொள்வனவு செய்வதற்கு ரூபா 96 000 ஐ முதலீடு செய்கின்றார்.
- சல்மான், குறித்த கம்பனியில் கொள்வனவு செய்த பங்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
  - அவருக்கு கிடைக்கும் வருட பங்கிலாபத்தைக் காண்க.
  - வருட முடிவில் பங்கிலாபத்தை பெற்ற பின்னர், அவரது சகல பங்குகளையும் விற்பதனால் ரூபா 36 000 ஐ முதலீட்டு இலாபமாக பெறுகின்றார். எனின், பங்கு ஒன்று விற்கப்பட்ட விலையைக் காண்க.
- b) i. குறித்த நகரசபையின் அதிகாரத்திற்குட்பட்ட பகுதியில் அமைந்துள்ள சல்மானின் வியாபார நிலையத்திற்கு காலாண்டு வரியாக ரூபா 1 400 வரி செலுத்தப்பட்டது. நகரசபையானது ஆண்டுக்கு 8% வரி அறவிடுகிறதாயின், வியாபார நிலையத்தின் ஆண்டுப் பெறுமானத்தைக் காண்க.
- நகரசபையானது ஜனவரி 31 இற்கு முன்னர் ஆண்டு வரியை ஒரே தடவையில் செலுத்துவோருக்கு ஆண்டு வரிப்பணத்தின் 10% கழிவு கொடுக்கின்றது. சல்மான் தனது வரிப்பணத்தை ஜனவரி 31 இற்கு முன்னர் ஒரே தடவையில் செலுத்துகின்றாராயின், அவர் செலுத்த வேண்டிய இறைவரிப்பணத் தொகையைக் காண்க.

4. பாடசாலை ஒன்றில் தரம் 11 இல் கற்கும் 40 மாணவர்கள் தவணைப் பரீட்சை ஒன்றில் கணித பாடத்தில் பெற்ற புள்ளிகள் தொடர்பான தகவல்களை பூரணமற்ற வட்டவரைபும், மீடறன் அட்டவணையும் காட்டுகின்றன.



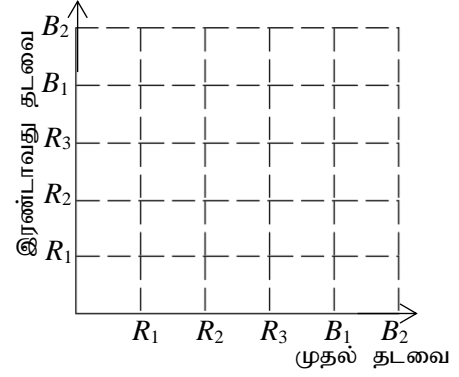
வகுப்பாயிடை (புள்ளிகள்)	வகுப்பு வரைப்பு	மாணவர்கள் எண்ணிக்கை	திரள் மீடறன்
41 - 50	40.5 - 50.5	.....	.....
51 - 60	50.5 - 60.5	.....	.....
61 - 70	60.5 - 70.5	12	.....
71 - 80	.....	8	35
81 - 90	80.5 - 90.5	.....	40

- B, C ஆகியவற்றின் ஆரைச்சிறைக் கோணம் சமனாகும் எனின், அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக.
- 61 - 70 என்ற வகுப்பாயிடை புள்ளிகளை பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை குறிக்கும் ஆரைச்சிறைக் கோணத்தைக் காண்க.
- தரப்பட்ட ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் திரள்மீடறன் வளையியை வரைக.
- திரள்மீடறன் வளையிலிருந்து, 75 இலும் அதிகமான புள்ளிகள் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் கண்டு, முழு மாணவர் தொகையின் சதவீதமாக தருக.



5. பை ஒன்றில் ஒரே அளவான சிவப்பு நிற பொத்தான்கள் (R) 03 உம், நீல நிற பொத்தான்கள் (B) 02 உம் உள்ளன. பிரதி வைப்பின்று இரு பொத்தான்கள் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக எழுமாறாக எடுக்கப்பட்டு அவற்றின் நிறம் குறிக்கப்படுகின்றன.

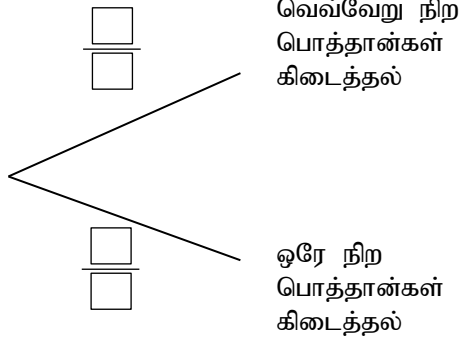
i. மேற்குறித்த நிகழ்ச்சிக்கான மாதிரிவெளியை குறியீடு “X” ஐப் பயன்படுத்தித் தரப்பட்டுள்ள நெய்யரி மீது குறிக்க.



ii. வெளியே எடுக்கும் இரு பொத்தான்களும் வெவ்வேறு நிறமுடையதாக இருப்பதை குறிக்கும் பேறுகளை நெய்யரியில் வட்டமிட்டு காட்டி, அதன் நிகழ்தகவை எழுதுக.

iii. மேலே ii இல் நீங்கள் பெற்ற நிகழ்தகவைக் கொண்டு கீழே தரப்பட்டுள்ள மரவரிப்படத்தை பூரணப்படுத்துக.

தெரிவு செய்தல்



iv. வெளியே எடுக்கப்படும் இரண்டு பொத்தான்களும் ஒரே நிறமுடையதாக இருக்கும் போது, அவை ஆடையில் பொருத்தப்படும். இரண்டும் வெவ்வேறு நிற பொத்தான்களாயின் ஆடையில் பொருத்துவதற்கான நிகழ்தகவு 0.2 ஆகும். வெளியே எடுக்கும் இரு பொத்தான்களையும் ஆடையில் பொருத்துவதற்கான நிகழ்தகவைக் குறிப்பதற்கு மரவரிப்படத்தை விரிவு படுத்தி நிகழ்தகவுகளைக் குறிக்க.

v. வெளியே எடுக்கப்படும் பொத்தான்கள் ஆடையில் பொருத்துவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.



கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(சாதாரண தர)ப் பரீட்சை 2023(2024) – முன்னோடிப் பரீட்சை  
 අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර සාමාන්‍ය පෙළ විභාගය 2023(2024) - පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය  
 General Certificate Of Education Of(Ordinary Level) Examination 2023(2024) – Practice Paper

கணிதம் - II

32 - T

மூன்று மணித்தியாலம்

மேலதிக வாசிப்புநேரம் : 10 நிமிடம்

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

முக்கியம்:

- \* பகுதி A இலிருந்து ஐந்து வினாக்களையும் பகுதி A இலிருந்து ஐந்து வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்துப் பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.
- \* வினாக்களுக்கு விடை எழுதும் போது உரிய படிமுறையையும் சரியான அலகுகளையும் எழுதுக.
- \* ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.
- \* அடியின் ஆரை  $r$  உம் உயரம்  $h$  உம் உடைய ஒரு செவ்வட்ட கூம்பின் கனவளவு  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$  ஆகும்.
- \* அடியின் ஆரை  $r$  உம் உயரம்  $h$  உம் உடைய ஒரு செவ்வட்ட உருளையின் கனவளவு  $\pi r^2 h$  ஆகும்.

**பகுதி A**

**ஐந்து** வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை எழுதுக.

1. மஹேசி 24% ஆண்டு வட்டிப்படி குறைந்து செல்லும் மீதிக்கு வட்டி கணிக்கும் முறையில் 24 சம மாதத் தவணைகளில் செலுத்தி முடிப்பதற்கு ரூபா 120 000 ஐக் கடனாகப் பெற்றாள். அருணி ஆண்டுக்கு 12% கூட்டு வட்டிப்படி இரு வருடங்களுக்கு ரூபா 120 000 ஐக் கடனாகப் பெற்றாள். இருவரும் தமது கடன் தொகைகளை முற்றாகச் செலுத்தி முடிப்பதற்குச் செலுத்த வேண்டிய மொத்தத் தொகைகளை வெவ்வேறாகக் கண்டு அதனடிப்படையில் இலாபகரமான கொடுக்கல் வாங்கலில் ஈடுபட்டவர் யார் என்பதை விளக்குக.
2.  $y = x(x - 4) - 2$  எனும் சார்பின் வரைபை வரைவதற்கு தயாரிக்கப்பட்ட  $x$  இன் சில பெறுமானங்களை ஒத்த  $y$  இன் பெறுமானங்களடங்கிய பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

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

a)

- I.  $x = 2$  ஆகும்போது  $y$  இன் பெறுமாத்தைக் காண்க.
- II. வரைபுத் தாளொன்றில் நியம அச்சத் தொகுதியையும் பொருத்தமான அளவிடையையும் பயன்படுத்தி மேற்படி சார்பின் வரைபை வரைக.

b) நீர் வரைந்த வரைபைப் பயன்படுத்தி

- I. திரும்பப் புள்ளியின் ஆள்கூறை எழுதுக.
- II.  $y \leq 0$  ஆக சார்பு அதிகரிக்கும்  $x$  இன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக.
- III. சார்பை  $y = (x - a)^2 - b$  எனும் வடிவில் எழுதி  $\sqrt{6}$  இன் பெறுமானத்தை முதலாம் தசமதானத்திற்குக் காண்க. இங்கு  $a, b$  என்பன இரு ஒருமைகளாகும்.

3. a) ஜனனி மற்றும் மயூரி ஆகியோர் ஒரே தொலைபேசி நிறுவனத்தின் தொலைபேசி இணைப்புகளைப் பயன்படுத்தும் இருவராவர். ஒரு குறித்த தினத்தில் அவர்களிருவரும் தொலைபேசி அழைப்புகளுக்கு செலவிட்ட காலமும் அனுப்பிய குறுஞ் செய்திகளின் எண்ணிக்கையும் அன்றைய தினம் அதற்காகச் செலவிட்ட தொகைகளும் கீழுள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

பெயர்	காலம் (நிமிடங்களில்)	குறுஞ்செய்திகளின் எண்ணிக்கை	செலவான தொகை (ரூபா)
ஜனனி	$10\frac{1}{2}$	20	31
மயூரி	30	10	65

- i. நிறுவனம் தொலைபேசி அழைப்புகளுக்கு ஒரு நிமிடத்திற்கு அறவிடும் தொகையை  $x$  எனவும் ஒரு குறுஞ் செய்திக்கு அறவிடும் தொகையை  $y$  எனவும் கொண்டு மேலே அட்டவணையில் குறிப்பிடப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தி ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியொன்றை ஆக்குக.
- ii. அதனைத் தீர்த்து ஒரு நிமிடத்திற்கான தொலைபேசி அழைப்புக் கட்டணத்தையும் ஒரு குறுஞ்செய்திக்கான கட்டணத்தையும் வெறு வேறாகக் காண்க.

b) சுருக்குக.  $\frac{x+1}{x^2+5x+6} - \frac{x}{x+3}$

4.  $P$  என்னும் மீன்பிடித் துறைமுகத்திற்கு தெற்காக  $20km$  தூரத்தில்  $Q$  எனும் மீன்பிடித் துறைமுகம் அமைந்துள்ளது.  $P$  துறைமுகத்திலிருந்து  $138^\circ$  திசைகோளில் மீன்பிடிப் படகொன்று பயணிக்கிறது.

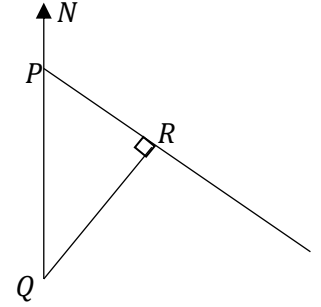
- i. தரப்பட்டுள்ள உருவை உமது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து மேற்படி தரவுகளை அதில் குறிக்க.

**கீழே II, III ஆகிய பகுதிகளின் கணிதத்தல்களுக்கு திரிகோண கணித அட்டவணையைப் பயன்படுத்துக.**

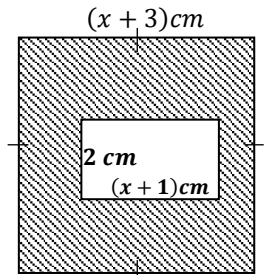
- ii. படகின் பயணத்திசைக்கும்  $Q$  துறைமுகத்திற்கும் இடையிலான மிகக் குறுகிய தூரத்தைக் கொண்ட அமைவு  $R$  ஆயின்  $QR$  இன் நீளத்தைக் கிட்டிய முழுவெண்ணில் காண்க.

- iii. படகு  $R$  இலிருந்து அதே திசையில்  $10km$  பயணித்து  $S$  எனும்மிடத்தில் நங்கூரமிட்டு மீன் பிடித்தலில் ஈடுபடுகின்றது.  $RSQ$  இன் பெறுமானத்தை கிட்டிய பாகைகளில் காண்க.

- iv. படகு  $QR$  இற்குச் சமமான தூரத்தை  $R$  இலிருந்து  $S$  ஊடாக முன்னோக்கிப் பயணித்து  $T$  ஐ அடையுமெனின்  $T$  இலிருந்து துறைமுகம்  $Q$  தென்படும் திசைகோளைக் காண்க.



5. பக்கமொன்றின் நீளம்  $(x + 3) cm$  ஆகவுள்ள சதுர அடரிலிருந்து  $(x + 1) cm$  நீளமும்  $2cm$  அகலமும் கொண்ட செவ்வகப் பகுதி வெட்டி அகற்றப்படுகின்றது. நிழற்றப்பட்டுள்ள எஞ்சிய பகுதியின் பரப்பளவு  $15 cm^2$  ஆகும். இத்தகவல்களின் அடிப்படையில்  $x$  இலான இருபடிச் சமன்பாடொன்றை ஆக்கி அதனைத் தீர்த்து  $x$  இன் பெறுமானத்தை முதலாம் தசமதானத்திற்குக் கண்டு அதிலிருந்து சதுரத்தின் ஒரு பக்க நீளத்தைக் காண்க. ( $\sqrt{3} = 1.73$  எனக் கொள்க)



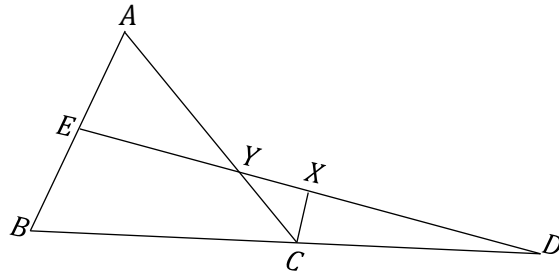
6. ஒரு மாணவன் தனது குறிப்புப் புத்தகத்தில் ஒவ்வொரு பக்கங்களிலும் எழுதிய சொற்களின் எண்ணிக்கை தொடர்பான தரவுகள் கூட்டமாக்கப்பட்ட மீறன் பரம்பல் அட்டவணையில் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

வகுப்பாயிடை (ஒரு பக்கத்திலுள்ள சொற்களின் எண்ணிக்கை)	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
மீறன் (பக்கங்களின் எண்ணிக்கை)	8	10	13	33	11	5

- i. இம் மீறன் பரம்பலின் ஆகார வகுப்பு எது?
- ii. ஆகார வகுப்பின் நடுப்பெறுமானத்தை உத்தேச இடையாகக் கொண்டு அல்லது வேறு முறையால் குறிப்புப் புத்தகத்தில் ஒரு பக்கத்தில் எழுதப்பட்டுள்ள சொற்களின் இடை எண்ணிக்கையைக் காண்க.
- iii. மேலே குறிப்பிடப்பட்ட அதே சுருக்கக் குறிப்புகளை பக்கமொன்றில் 60 சொற்கள் வீதம் எழுதினால் 60 பக்கங்கள் கொண்ட குறிப்புப் புத்தகம் போதுமானது எனக் கூறப்படும் கூற்று உண்மையானதல்ல எனக் காட்டுக.

**பகுதி B**  
**ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை எழுதுக.**

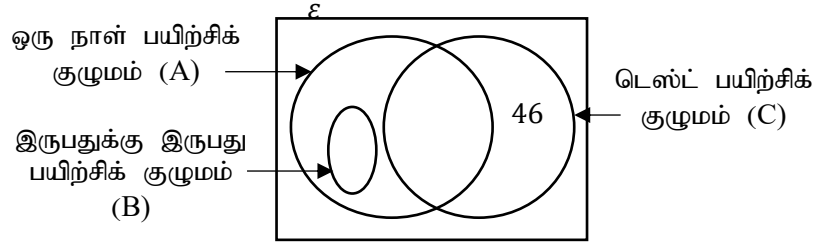
7. நாட்டிய அரங்கொன்றில் ஆசன நிரைகள் ஒவ்வொரு நிரையிலும் உள்ள ஆசனங்களின் எண்ணிக்கை ஒரு கூட்டல் விருத்தியில் அமையும் விதத்தில் அரைவட்ட வடிவில் ஒழுங்கு படுத்தப்பட்டுள்ளன. இரண்டாம், மூன்றாம், நான்காம் நிரைகளில் முறையே 17, 21, 35 ஆசனங்கள் காணப்படுகின்றன.
- முதலாம் நிரையிலுள்ள ஆசனங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
  - $n$  ஆம் நிரையில் உள்ள ஆசனங்களின் எண்ணிக்கை  $4n + 9$  எனக் காட்டுக.
  - எத்தனையாம் நிரையில் 45 ஆசனங்கள் உள்ளன?
  - நாட்டியக் கண்காட்சி ஒன்றிற்கு 1060 அனுமதிப்பத்திரங்கள் விநியோகிக்கப்பட்டிருந்தன. அரங்கில் இடப்பட்டிருந்த ஆசனங்கள் போதாமையால் ஒவ்வொரு நிரைக்கும் சமமான எண்ணிக்கையில் மேலும் ஆசனங்கள் சேர்க்கப்பட்டன. அரங்கில் 20 ஆசன நிரைகள் காணப்பட்டன எனின் ஒரு நிரைக்குப் புதிதாக சேர்க்கப்பட வேண்டிய ஆசனங்களின் எண்ணிக்கை யாது?
8. கீழே தரப்பட்டுள்ள கேத்திரகணித அமைப்புகளைச் செய்வதற்கு நேர்விளிம்பையும் கவராயத்தையும் மட்டும் பயன்படுத்துக. அமைப்புக் கோடுகளை தெளிவாகக் காட்டுக.
- $PQ = 8cm, PR = 7cm, QR = 5cm$  ஆகவுள்ள  $\Delta PQR$  ஐ அமைக்க.
  - $R$  ஊடாக  $PQ$  இற்குச் சமாந்தர நேர்கோடொன்றை அமைக்க.
  - $R\hat{P}Q$  இன் கோண இருசமகூறாக்கியை அமைக்க.
  - $PQ, PR$  என்பவற்றிற்கு சமதூரத்திலும்  $\Delta PQR$  இன் பரப்பளவு  $\Delta PQN$  இன் பரப்பளவிற்குச் சமமாகுமாறும் புள்ளி  $N$  ஐக் குறித்து  $\Delta NQR$  ஐப் பூரணப்படுத்துக.
  - $\Delta NQR$  இன் சுற்றுவட்டத்தை அமைக்க.
9. ஆரை  $6cm$ , உயரம்  $8cm$  கொண்ட பொட்கூம்பு வடிவப் பாத்திரமொன்று முழுமையாக நீரால் நிரப்பப் பட்டுள்ளது. அந்நீர் வீணாகாதவாறு  $rcm$  ஆரையும்  $hcm$  உயரமும் கொண்ட உருளை வடிவப் பாத்திரம் ஒன்றில் இடப்பட்டபோது உருளையில் நீர் மட்டமானது அதன் உயரத்திலும்  $4cm$  கீழே காணப்பட்டது. எனின்  $r = 4\sqrt{\frac{6}{h-4}}$  எனக் காட்டி  $h = 4.5168$  ஆகும்போது மடக்கை வாய்ப்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி  $r$  இன் பெறுமானத்தை கிட்டிய முழுவெண்ணில் காண்க.
10.  $\Delta ABC$  இல் பக்கம்  $BC$  ஆனது  $D$  வரையும்  $BC = CD$  ஆகுமாறு நீட்டப்பட்டுள்ளது.  $AB$  மீது புள்ளி  $E$  ஆனது  $3AE = AB$  ஆகுமாறு அமைந்துள்ளது.  $DE$  இன் நடுப்புள்ளி  $X$  ஆகும்.  $ED, AC$  என்பன  $Y$  இல் இடைவெட்டுகின்றன. உருவை உமது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து கொண்டு மேற்கூறிய தகவல்களை அதில் குறிக்க.



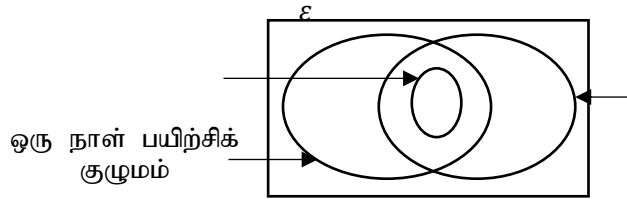
காரணம் காட்டி பின்வருவனவற்றை நிறுவுக.

- $EB = 2AE$  என
- $CX = EA$  என
- $AC$  இன் நடுப்புள்ளி  $Y$  என

11. நியூஸ்லான்ட் கிரிக்கட் கழகத்தில் 150 வீரர்கள் பயிற்சி பெறுகின்றனர். இவர்களுள் ஒரு பகுதியினரை விஷேடமான மூன்று குழுமங்களில் பயிற்றுவிப்பதற்கு நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டுள்ளது. இம் மூன்று குழுமங்களுக்கும் வீரர்கள் தெரிவு செய்யப்பட்ட விதம் தொடர்பாக பூரணப்படுத்தப்படாத தகவல்களடங்கிய வென்வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

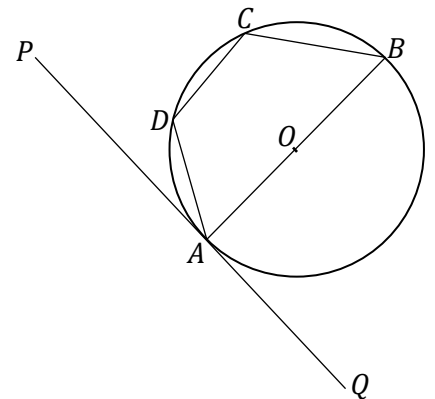


- டெஸ்ட் பயிற்சிக் குழுமத்தில் மொத்தமாக 60 பேர் உள்ளடக்கப்பட்டிருப்பின் டெஸ்ட் மற்றும் ஒரு நாள் ஆகிய இரு பயிற்சிக் குழுமங்களிலும் உள்ளடக்கப்பட்டவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- ஒரு நாள் பயிற்சிக் குழுமத்திற்கு 66 பேர் தெரிவு செய்யப்பட்டிருப்பின் இம்மூன்று குழுமங்களுள் எதற்கும் தெரிவு செய்யப்படாதவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
- ஒரு குழுமத்திற்கு மட்டும் தெரிவு செய்யப்பட்ட வீரர்களின் எண்ணிக்கை 76 எனின் இருபதுக்கு இருபது குழுமத்திற்கு தெரிவு செய்யப்பட்டவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
- வென்னுருவில் 46 எனக் காட்டப்பட்டுள்ள வீரர்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும் தொடைப்பிரிவை தொடைக்குறிப்பீட்டில் எழுதி சொற்களில் விபரிக்க.
- தொடர்ந்து வரும் நாட்களில் நடைபெறவுள்ள கிரிக்கட் போட்டிகளை இலக்காகக் கொண்டு 20 இற்கு 20 குழுமத்திலுள்ள சகலரையும் டெஸ்ட் குழுமத்தில் இணைத்துக் கொள்ளத் தீர்மானிக்கப்பட்டால் அதனைக் குறிக்க மிகப் பொருத்தமான பூரணமற்ற வென்வரிப்படம் தரப்பட்டுள்ளது. அதனை உமது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து நிரப்புக.



12. வட்டத்தின் மையம் O ஆகும். வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளி A இல் வரையப்பட்ட தொடலி PQ ஆகும். நீட்டப்பட்ட BC, BD என்பன முறையே F, E என்னும் புள்ளிகளில் PQ ஐச் சந்திக்கின்றன.  $\angle ABD = x$  எனத் தரப்பட்டுள்ளது.

- உருவை உமது வடைத்தாளில் பிரதி செய்து தரப்பட்ட தரவுகளை அதில் குறிக்க.
- $CDEF$  ஒரு வட்ட நாற்பக்கலெனக் காட்டுக.



\*\*\*\*\*