සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சப்பிரகமுவ கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provinical Department of Education

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர) முன்னோடி வினாப்பத்திரம்
General Certificate of Education (Ord. Level) Practicing Paper

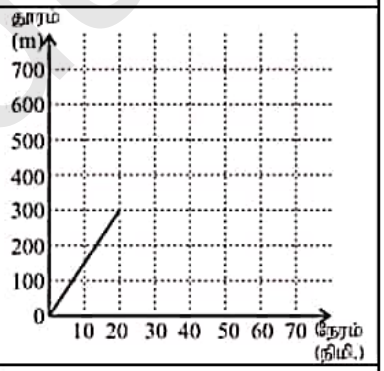
கணிதம் I Mathematics I	வினாப்பத்திர இல.**01**	நேரம்: இரண்டு மணி. Time: Two Hours

A பகுதி
எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடையளிக்க. ஒரு வினாவிற்கு 2 புள்ளிகள் வீதமாகும்

01. சுருக்குக. $\frac{2}{3x} \div \frac{8}{9x^2}$

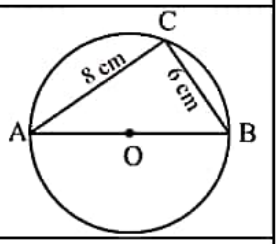
02. $\log_x 2 = 2$ (i) சுட்டி வடிவில் தருக. (ii) x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

03. வரைபில் காட்டப்படுவது கமல் தமது வீட்டிலிருந்து சந்தைக்கு மோட்டார் வண்டியில் பயணித்த விதம் தொடர்பாக தூர நேர வரைபாகும். மீண்டும் வீட்டிற்கு திரும்ப 30 நிமிடங்கள் எடுத்தன. அதனை தூர நேர வரைபில் வரைந்து காட்டுக.



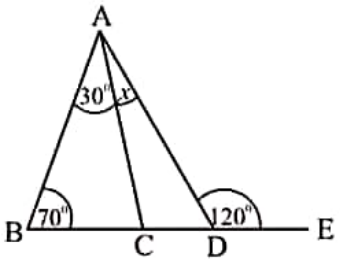
04. வீடொன்றின் அண்டுப் பெறுமானம் ரூ. 25 000 ஆகும் என மதிப்பிப்பட்டது. அவ்வீட அமைந்துள்ள உள்ளூராட்சி மன்றத்தில் 7% ஆண்டு வரி வீதம் அறவிடுமெனின் வீட்டு உரிமையாளர் செலுத்த வேண்டிய ஆண்டு வரியைக் காண்க.

05. வட்டத்தின் மையம் O ஆகும் விட்டம் AB ஆகும். AC, BC என்பன வட்டத்தின் இரு நாண்களாகும். உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய விட்டத்தின் நீளத்தைக் காண்க.



06. தீர்க்க.
$$\frac{5}{2x} - 4 = 6$$

07. முக்கோணி ABC இல் பக்கம் BC ஆனது E வரை நீட்டப்பட்டுள்ளது. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய CÂD இன் பருமனைக் காண்க.

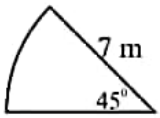


Scanned with CamScanner

08. உயர்தரப் பாடப்பரப்பில் வணிகப்பிரிவை 22 மாணவர்கள் தெரிவு செய்ததை வட்ட வரைபு காட்டுகிறது. 15 மாணவர்கள் கலைப்பிரிவை தெரிவு செய்தனர் எனின் இதனை வட்டவரைபில் காட்டுக.

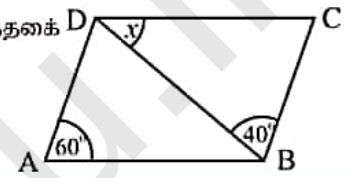


09. உருவில் ஆரைச்சிறைக் கோணம் 45^{0} ஆகவுள்ள ஆரைச்சிறை வடிவிலான பூப்பாத்தியாகும். அதன் ஆரை 7m ஆகும். பூப்பாத்தியின் பரப்பளவைக் காண்க.

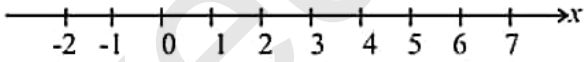


10. $(2.6)^{2}=6.57, (2.7)^{2}=7.29$ எனின் 7 இன் வர்க்கமூலத்தை முதலாம் அண்ணளவாக்கத்தில் காண்க.

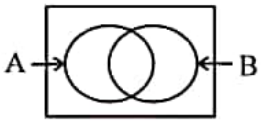
11. இணைகரம் ABCD இல் $BAD = 60^{0}, CBD = 40^{0}$ எனின் x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



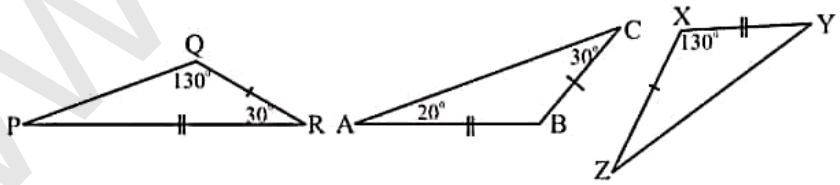
12. $2x - 1 < 5$ சமனிலியைத் திர்த்து, தீர்வை எண்கோட்டில் குறிக்க.



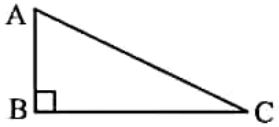
13. $A' \cap B$ தொடைக்குரிய பிரதேசத்தை வென்னுருவில் நிழற்றிக் காட்டுக.



14. தரப்பட்ட முக்கோணிகளில் ஒருங்கிசைவான முக்கோணச் சோடியைப் பெயரிட்டு, ஒருங்கிசைவான சந்தர்ப்பத்தை எழுதுக.

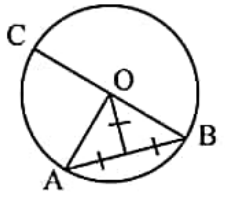


15. $\sin x = \frac{AB}{AC}$ எனின் உருவிலுள்ள தரவுகளுக்கு அமைய $\sin(90^{0}-x)$ எனும் விகிதத்தைக் காண்க.



16. $A = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ $B = (0 \quad -1)$ எனின் AB பெருக்கத்தைக் காண்க.

17. O வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தில் AB ஒரு நாணாவதோடு BC விட்டமாகும். உருவில் தரப்பட்ட தரவுகளுக்கமைய AOC இன் பருமனைக் காண்க.



www.ikedu.lk

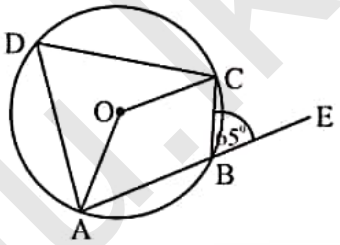
Scanned with CamScanner

18. 1, 2, 3, 4 என இலக்கமிடப்பட்ட கோடாத ஒழுங்கான நான்முகி மேலே எரிந்து தரையை தொடும் பக்கம் அவதானிக்கப்பட்டது. பெறக்கூடிய எல்லாப் பேறுகளையும் கொண்ட மாதிரிவெளியையும் எழுதி 1 அல்லது 4 பெறுவதற்கான நிகழ்தகவை எழுதுக.

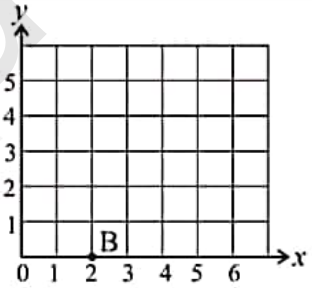
19. குறுக்கு வெட்டு சமபக்க முக்கோணியாகவள்ள அரியமொன்றின் நீளம் 9 cm ஆகும். அதன் குறுக்குவெட்டின் பரப்பளவு 31 cm^2 எனின் அதன் கனவளவைக் காண்க.

20 $x, 2x^2, 4x^3, \ldots$ எனும் பெருக்கல் விருத்தியின் 10 வது உறுப்பை சுட்டிவடிவில் எழுதுக.

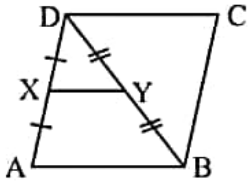
21. ABCD எனும் வட்டவரையில் பக்கம் AB யானது E வரை நீட்டப்பட்டுள்ளது. CBE = 65^0 எனின் AOC விரிகோணத்தின் பருமனைக் காண்க.



22. தரப்பட்டுள்ள தெக்காட்டின் தளத்தில் புள்ளி B குறிக்கப்பட்டுள்ளது.
(i) (0, 4) எனும் புள்ளியை தெக்காட்டின் தளத்தில் குறித்து அதனை A எனப் பெயரிடுக.
(ii) A, B யை இணைத்து நெர்கோடு AB இன் படித்தினைக் காண்க.

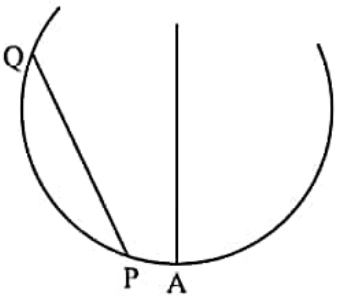


23. சாய்சதுரம் ABCD இல் பக்கம் AD இன் நடுப்புள்ளி X ஆகம். மூலைலவிட்டம் BD இன் Y ஆகும். XY = 4 cm எனின் சாய்சதுரத்தின் பக்கநீளத்தைக் காண்க.



24. $3xy, 2x^2y, x^2y^2$ எனும் அட்சரக்கணித உறுப்புகளின் பொது மடங்குகளின் சிறியதை காண்க.

25. உருவில் வட்டமொன்றில் உள்ள விட்டம் AB இன் ஒரு பகுதியும் வட்டத்தின் நாண் ஒன்றும் அழிந்து காணப்படுகிறது. PQ ஒரு நாணாகும். இவ்வட்டத்தை பூரணப்படுத்த அதன் மையத்தை அறிந்து கொள்ள வேண்டிய தேவை தேவகிக்கு ஏற்பட்டது. மையத்தைக் காணக்கூடிய பொருத்தமான அமைப்பொன்றை பரும்படியாகக் காட்டி மையத்தை O எனப் குறிக்க.



www.lkedu.lk

Scanned with CamScanner

பகுதி B

1. நெற்பயிர்ச் செய்கைச் செய்யும் ரமேஸ், பயிர்ச் செய்கைக்கான பணத்தை பெற்றுக் கொள்வதற்காக அறுவடையின் $\frac{1}{3}$ ஐ விற்பனைச் செய்தார். மீதியில் $\frac{3}{4}$ பயன்பாட்டிற்காக களஞ்சியப்படுத்தினார்.

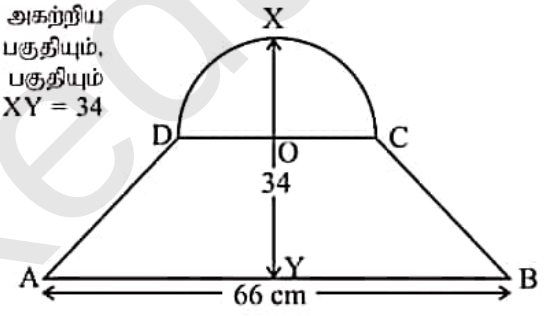
(I) விற்பனைச் செய்தபின் எஞ்சியபகுதி மொத்த அறுவடையின் என்னப் பின்னமாகும்?

(ii) பயன்பாட்டிற்காக எடுத்த நெல்லின் அளவு மொத்த அறுவடையின் என்னப் பின்னமாகும்?

(iii) விற்பனைக்கும், பயன்பாட்டிற்கும் ஒதுக்கப்பட்ட பின்னர் எஞ்சிய அளவு மொத்த அறுவடையின் என்ன பின்னமாகும்?

(iv) விற்பனைக்கும், பயன்பாட்டிற்கும் ஒதுக்கப்பட்ட பின்னர் எஞ்சிய நெல்லின் அளவை தமது சகோதரர் மூவரிடையே சமமாக பகிரப்பட்டது. ஒரு சகோதரர் பெற்றுக் கொண்ட நெல்லின் அளவு 50 kg எனின் பயன்பாட்டிற்காக களஞ்சியப்படுத்திய நெல்லின் அளவைக் காண்க.

2. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது கொல்லன் ஒருவன் வெட்டி அகற்றிய மெல்லிய தகடு ஒன்றாகும். அது சரிவகம் ABCD பகுதியும், விட்டம் 28 cm ஆகவுள்ள அரைவட்ட வடிவமுள்ள பகுதியும் கொண்டதாகும். அரைவட்டத்தின் மையம் O ஆகும். XY = 34 cmஆகும்.



(i) OX இன் நீளத்தைக் காண்க.

(ii) அரைவட்டத்தின் வில்லின் நீளத்தைக் காண்க.

(iii) மொத்த உருவின் பரப்பளவைக் காண்க.

(iv) கலாதரன் இத்தகட்டைக் கொண்டு சாக்குகளுக்கு தாவியங்களை நிரப்புவதற்கான ஒரு உபகரணத்தை தயாரிக்க முடிவெடுத்தார். அவர் வில் நீளம் AB ற்கு சமனான அரைவட்டம் ஒன்றை வெட்டிக் கொண்டார். அதனை வில்லின் வழியே AB விளிம்பை பொருத்தினார். அவர் வெட்டிக் கொண்ட அரைவட்டத்தின் ஆரையைக் காண்க.

3. (a) நியுசிலாந்து பால் சுரக்கும் பசு ஒன்றை இறக்குமதி செய்யும்போது தீர்வையாக 35% அறவிடப்பட்டது. ரூ. 50 000 பெறுமதியான பசுவொன்றை ஒரு விவசாயி இறக்குமதி செய்தார்.

(I) தீர்வையின் பின் பசுவின் பெறுமதி யாது?

(ii) போக்குவரத்திற்கும் ஏனைய செலவிற்கும் ரூ. 8 000 செலவாகியது. இவ் எல்லா செலவுகளுக்கும் பெறுமதி சேர் வரியாக (VAT) 15% அறவிடப்பட்டதெனின் செலுத்த வேண்டிய வரித்தொகையைக் காண்க

(b) 500 m நீளமான பாதையொன்றிற்கு கொங்கிரீட்டு இடுவதற்கு 25 மனிதர்களுக்கு 30 நாட்கள் எடுக்கும் என மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது. 25 பேரும் 12 நாட்கள் வேலை செய்த பின்னர் மேலும் 5 பேர் இப்பணியில் ஈடுபட்டனர்.

(I) இவ்வேலையின் அளவாக மதிப்பீடு செய்யப்பட்ட மனிதநாட்களைக் காண்க.

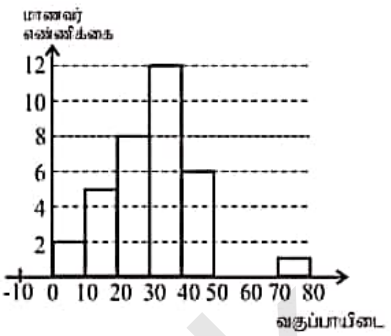
(ii) 5 மனிதர்கள் இணைக்கப்பட்டதனால் குறித்த தினத்திலிருந்து எத்தனை நாட்களுக்கு முன்பாக இப்பணியை நிறைவு செய்ய முடியும்?

www.ikeou.lk

Scanned with CamScanner

4. தரம் 11 மாணவர்கள் இரண்டாம் தவணைப்பரீட்சையில் கணிதப்பாடத்தில் பெற்றுக் கொண்ட புள்ளிகள் கீழே பூரணமற்ற மீடிறன்அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

வகுப்பாயிடை	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-70	70-80
மாணவர் எண்ணி	2	5	8	12	...	6	1



(I) மேலுள்ள தரவு வலையுருவரையமாக இவ்வாறு காட்டப் பட்டுள்ளது. அதன் படி அட்டவணையில் வெற்றிடத்தை பூர்த்தி செய்க.

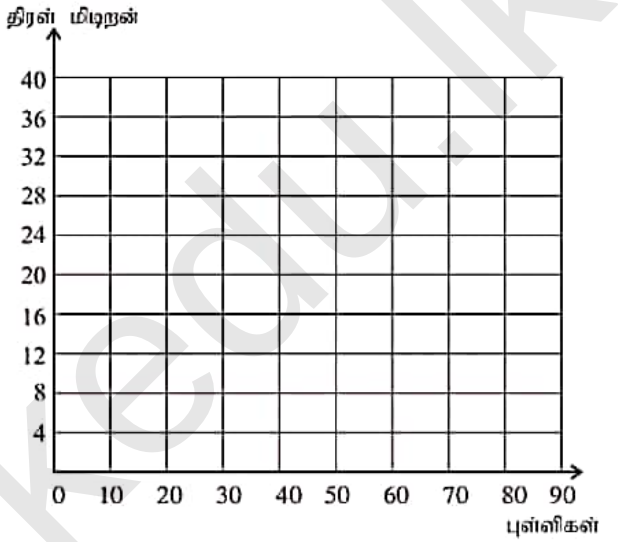
(ii) வலையுருவரையத்தை பூரணப்படுத்துக.

(iii) வலையுருவரையத்தைக் கொண்டு மீடிறன் பல்கோணியை வரைக.

(iv) வலையுருவரையத்தைக் கொண்டு பின்வரும் மீடிறன் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

புள்ளிகள்	மீடிறன்	திரள் மீடிறன்
0-10	2	2
10-20	5	7
20-30	8	15
30-40	12	27
40-50		
50-60	03	36
60-70		39
70-80	1	40

(v) திரள்மீடிறன் வளையியை வரைந்து மூன்றாம் காலணையை காண்க.



5. (a) பெட்டியொன்றில் இரண்டு சிவப்பு நிறச் சட்டையும் மூன்று நிலநிறச் சட்டையும் உள்ளன. அமலன் எழுமாற்றாக ஒரு சட்டையை எடுத்தான். பின்னர் அவனது இரட்டைச் சகோதரன் நிமலன் எழுமாற்றாக ஒரு சட்டையை எடுத்தான். எடுக்கப்பட்ட சட்டைகள் மீடும் பெட்டிக்குள் போடவில்லை.

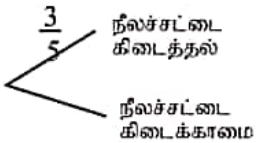
(I) பெறக்கூடிய எல்லாப்பேறுகளையும் நெய்யரியில் குறித்துக் காட்டுக.

(ii) இருவருக்கும் ஒரே நிறச் சட்டை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

(iii) அமலனுக்கு நீல நிறச்சட்டையும், நிமலனுக்கு சிவப்பு நிறச்சட்டையும் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

(b) (I) நீலநிறச் சட்டை கிடைத்தல், கிடைக்காமைக்கான பூரணமற்ற மரவரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதன் அவற்றிடத்தைப் புர்த்தி செய்க.

அமலன் நிமலன்



(ii) நிமலனுக்கு நீலச்சட்டை கிடைத்தல், கிடைக்காமையைக் காட்டும் நிகழ்தகவைக் காட்டி மரவரிப்படத்தை நீட்டி, இருவருள் ஒருவருக்கேனும் நீலநிறச் சட்டை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

www.ikeduk.lk

Scanned with CamScanner

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சப்பரகமுவ கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provinical Department of Education

கல்விப் பொதுத் தராதர (சாதாரண தர.) முன்னோடி வினாப்பத்திரம்
General Certificate of Education (Ord. Level) Practicing Paper

கணிதம் II Mathematics II	வினாப்பத்திர இல. **01**	நேரம்: மூன்று மணித்தியாலம் Time: Three Hours

முக்கியம்:

- **A** பகுதியில் ஐந்து வினாக்களும், **B** ஐந்து வினாக்களும் தெரிந்து பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
- வினாக்களுக்கு விடையளிக்கும்போது குறித்த படிமுறைகளையும், சரியான அலகையும் குறிப்பிடுக.
- எல்லா வினாக்களும் 10 புள்ளிகளைக் கொண்டது.
- அடியின் ஆரை **r** உம் உயரம் **h** உம் உள்ள செவ்வட்ட உருளையொன்றின் கனவளவு $\pi r^2 h$ ஆகும்.
- அடியின் ஆரை **r** உம் உயரம் **h** உம் உள்ள செவ்வட்ட கூம்பின் கனவளவு $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ ஆகும்.

A பகுதி
ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க.

01. தொலைக்காட்சியொன்றின் குறித்தவிலை ரூ.15 000 ஆகும். அதனை உடன்காசிற்கு கொள்வனவு செய்வதெனின் 5% சதவீதம் கழிவு வழங்கப்படும். தவணைக்கட்டண முறையில் பெற்றுக்கொள்வ தெனின் முற்பணமாக ரூ. 3 000 செலுத்தி மீதியை 12% ஆண்டுவட்டியுடன் 12 சமதவணைக் கட்டணமாக செலுத்தி பெற்றுக் கொள்ள முடியும். வட்டியானது குறைந்து செல்லும் மீதியில் கணிக்கப்படுகிறது. நிமலன் தவணைக்கட்டண முறையில் தொலைக்காட்சியைப் பெற்றுக் கொள்ளும்போது ஐங்கரன் 12% ஆண்டு எளிய வட்டிக்கு ரூ.14 250 கடனாகப் பெற்று தொலைக்காட்சியை கொள்வனவு செய்தார். இவ்விருவரின் கொள்வனவில் இலாபகரமானதை காரணத்துடன் தருக.

02. $y = x(4-x) - 1$ எனும் வரைபை வரைவதற்கு பொருத்தமான பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	-6	-1	2	---	2	-1	-6

(a) (i) $x = 2$ ஆகும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(ii) பொருத்தமான ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் வரைபை வரைக.

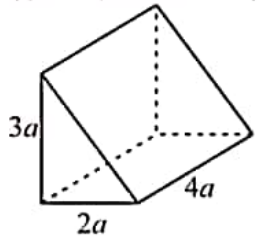
(b) உமது வரைபைக் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

(i) $-1 \leq x \leq 2$ எனும் பிரதேசத்தில் சார்பின் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக.

(ii) $-x^2 + 4x - 1 = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்களைக் காண்க.

(iii) $y = x(4-x) - 1$ எனும் சார்பின் வரைபை y அச்சின் நேர்த்திசை வழியே இரு அலகுகளும், x அச்சின் நேர்த்திசை வழியே ஓர் அலகும் இடம்பெயர்ந்த வரைபின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

03. உருவில் காட்டப்பட்ட செங்கோண முக்கோண வடிவிலான குறுக்கு முகத்தைக் கொண்ட அரியமொன்றை உருக்கி விரயமாகாதவாறு ஆரை a உம் உயரம் h உம் உடைய செவ்வுருளை திண்மக் கூம்பு ஒன்று உருவாக்கப்பட்டது.



(I) அரியத்தின் கனவளவை a சார்பாகக் காண்க.

(ii) கூம்பின் கனவளவை a, h, π சார்பாகக் காண்க.

(iii) $h = \frac{36a}{\pi}$ எனக் காட்டுக.

(iv) $a = 0.995$, $\pi = 3.14$ எனின் மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி h இன் பெறுமானத்தை கிட்டிய முழு எண்ணில் காண்க.

Scanned with CamScanner

04. (a) காரணிப்படுத்துக. $2x^2 - 5x + 3$

(b) $p = \frac{mv^2}{r}$ சூத்திரத்தில் v யை எழுவாயாக்குக.

(c) பண்ணையொன்றில் 35 எருதுகளும், ஆடுகளும் காணப்பட்டன. ஒரு எருதின் மூலம் நாளொன்றுக்கு கிடைத்த வருமானம் ரூ.1 500 உம், ஒரு ஆட்டின் மூலம் நாளொன்றுக்கு கிடைக்கும் வருமானம் ரூ.300 உம் ஆகும். நாளொன்றில் கிடைத்த மொத்த வருமானம் ரூ.16 500 ஆகும். எருதுகளின் எண்ணிக்கை x எனவும் ஆடுகளின் எண்ணிக்கை y எனவும் கொண்டு,

(I) ஒருங்கமைச் சமன்பாட்டுச் சோடியொன்றை உருவாக்குக.

(ii) ஒருங்கமைச் சமன்பாட்டைத் தீர்த்து பண்ணையிலுள்ள எருதுகளினதும் ஆடுகளினதும் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

05. ஒக்கிட் கன்றுகளை விற்பனை செய்யும் வியாபாரமொன்றை நடாத்துகின்ற சுமன் 100 நாட்களுள் விற்பனை செய்த கன்றுகள் தொடர்பான தரவுகள் பின்வரும் மீடிறன் அட்டவணை காட்டுகிறது.

நாளொன்றில் விற்பனை செய்த கன்றுகள்	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70
நாட்களின் எண்ணிக்கை	8	10	14	27	18	13	10

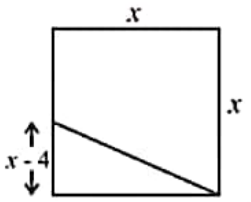
(I) ஆகார வகுப்பாயிடை யாது?

(ii) நாளொன்றில் விற்பனையாகும் கன்றுகளின் உயர் எண்ணிக்கை யாது?

(iii) 51-55 எனும் வகுப்பாயின் நடுப்பெறுமானத்தை எடுகொண்ட இடையாகக் கொண்டு நாளொன்றில் விற்பனையாகும் கன்றுகளின் இடை எண்ணிக்கையைக் கிட்டிய முழு எண்ணில் காண்க.

(iv) சுமதி ரூ.729 000 ஐ முதலிட்டு வியாபாரமொன்றை ஆரம்பித்தாள். ஒகிட் கன்று ஒன்றை ரூ. 450 ற்கு விற்பனை செய்வார் எனின் முதலீடு செய்த தொகையை 30 நாட்களுக்குள் பெற்றுக் கொள்ளமுடியும் எனக் காட்டுக.

06. பக்கமொன்றின் நீளம் x ஆகவுள்ள சதுரமொன்றில் உருவில் காட்டியவாறு செங்கோண முக்கோணியொன்று வெட்டி அகற்றப்பட்டது. எஞ்சிய பகுதியின் பரப்பளவு 23 சதுர அலகுகளாகும். x இன் பெறுமானம் $x^2 + 4x - 46 = 0$ திருப்திப்படுத்தும் எனக் காட்டி வர்க்கபூர்த்தி முறையில் அல்லது வேறுமுறையில் xன் பெறுமானத்தை கிட்டிய முழு எண்ணில் காண்க. ($\sqrt{2} = 1.41$ எனக் கொள்க.)



B பகுதி

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க.

07. (a) 2019ம் ஆண்டு இறப்பர் பயிர்ச் செய்கை செய்வோர்க்கு பங்கிடுவதற்காக ஒரு தொகைப் பசளைப் பொதிகள் நிரைக ளாக பிரதேச களஞ்சியசாலையில் அடுக்கப்பட்டிருந்தன. அங்கு அடியில் 150 பசளைப் பொதிகளும், அதற்கு மேல் 146ம், அதற்கும் மேல் 142 ம் என்ற கோலத்தில் அடுக்கப்பட்டிருந்தன. அங்கு 20 நிரைகள் காணப்பட்டன. ஒரு பசளைப் பொதியின் திணிவு 50kg எனின் களஞ்சியப்படுத்தப்பட்ட பசளைப் பொதிகளின் மொத்த திணிவு 100 டொன்களிலும் அதிகம் எனக் காட்டுக.

(b) a-5, a, 2a எனும் பெருக்கல் விருத்தி ஒன்றில் முதல் உறுப்பு மூன்று ஆகும். ய இன் பெறுமானத்தைக் கண்டு பெருக்கல் விருத்தி முதல் 7 உறுப்புகளின் கூட்டுத் தொகையைக் காண்க.

06. கவராயம், பென்சில், cm/mm அளவிடையில் குறிக்கப்பட்ட நேர் விளிம்பை மாத்திரம் பயன்படுத்தி பின்வரும் அமைப்பை வரைக.

(i) $AB = 7\,cm, AD = 6\,cm, B\hat{A}D = 60^0$ முக்கோணி ABD யை அமைக்க.

(ii) $B\hat{C}D = 90^0, BC = 4\,cm$ ஆகுமாறு நாற்பக்கல் ABCD யை அமைக்க.

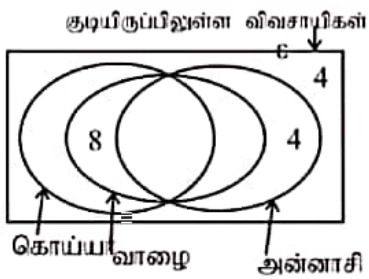
(iii) பக்கம் BD ற்கு சமாந்தரமாக c யினூடாக நேர்கோடொன்றை அமைக்க.

(iv) நீட்டப்பட்ட AB யும் (iii) இல் வரையப்பட்ட சமாந்தரக்கோடும் சந்திக்கும் புள்ளி E எனப் பெயரிட்டு முக்கோணி ADE இன் பரப்பளவு, நாற்பக்கல் ABCD ன் பரப்பிற்கு சமனென காட்டுக.

www.kcsl.lk

Scanned with CamScanner

09. குடியிருப்பொன்றில் 34 விவசாயக் குடும்பங்கள் உள்ளனர். அவர்களுள் 12 பேர் அன்னாசியையும், 16 பேர் வாழையையும் பயிரிட்டனர். தரப்பட்ட வென்னுருவை விடைத்தாளில் பிரதி செய்து பிரதேசங்களுக்குரிய பெறுமானங்களைக் குறித்து பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.



(i) வாழை, கொய்யா ஆகிய இருவகைகளை மாத்திரம் பயிரிடுவோர் எத்தனைப் பேர்?

(ii) கொய்யா மாத்திரம் பயிரிடுவோர் எத்தனைப் பேர்?

(iii) அன்னாசி, வாழை ஆகிய இருவகைகளை மாத்திரம் பயிரிடுவோர் மூவர் எனின் மூவகைப் பழங்களையும் பயிரிடுவோர் எத்தனைப் பேர்?

(iv) இவ்விவசாயிகளுள் ஒருவர் எழுமாற்றாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டால் அவர் இருவகைப் பழங்களை மாத்திரம் பயிரிடுவோராக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

(v) இப்பழவகை மூன்றையும் பயிரிடாத விவசாயிகளுள் இருவர் வாழையை மாத்திரம் பயிரிட தீர்மானித்தார் எனின் அதற்கான வென்னுரு ஒன்றை வரைந்து தரவுகளைக் குறிக்க.

10. (a) கட்டிடமொன்றின் அடியிலிருந்து 6m உயரத்திலுள்ள D எனும் துவாரமொன்றின் வழியே நோக்கும் ஒருவருக்கு A எனும் இடத்திலுள்ள ஒருவர் 35^0 இறக்கக்கோணத்தில் தென்படுகிறார். A எனும் இடத்தில் உள்ளவருக்கு கட்டிடத்தின் C எனும் துவாரம் 25^0 ஏற்றக்கோணத்தில் தென்படுகின்றது.



(I) நோக்குநரின் உயரத்தைப் புறக்கணித்து 1:100 அளவிடையில் அளவிடைப்படம் ஒன்றை வரைக.

(ii) A யிலிருந்து கட்டிடத்தின் அடிக்கு (B) உள்ள தூரம் யாது?

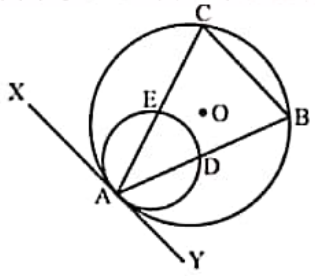
(b) கப்பலொன்று • எனும் துறைமுகத்தில் இருந்து 040^0 திசைகோளில் 150km பயணம் செய்து L எனும் துறைமுகத்தை அடைந்தது. அங்கிருந்து 130^0 திசைகோளில் பயணம் செய்து P எனும் துறைமுகத்திற்கு நேர் கிழக்கேயுள்ள Q எனும் துறைமுகத்தை நெருங்கியது.

(I) பருமட்டான படமொன்றை வரைந்து தரவுகளை அதில் குறிக்க.

(ii) L எனும் துறைமுகத்தில் இருந்து P துறைமுகத்திற்கான திசைகோள் யாது?

(iii) திரிகோணகணித விகித்தைப் பயன்படுத்தி P, Q யிற்கிடையுள்ள தூரத்தை கிட்டிய கிலோமீற்றரில் காண்க.

11. முக்கோணி ABC இன் சுற்றுருளை மையம் O ஆகும். அவ்வட்டத்தை A யில் தொடுமாறு வரையப்பட்ட AB, AC யை முறையே D, E இடைவெட்டுகிறது. புள்ளி A யில் இருவட்டத்திற்கும் பொதுத் தொடலி XAY ஆகும். உருவை விடைத்தாளில் பிரதி செய்து,



(i) DE // BC எனவும்,

(ii) AE.AB = AC.AD எனவும்,

(iii) AB = AC எனின் BCED ஒரு வட்ட நாற்பக்கல் எனவும் நிறுவுக.

12. இணைகரம் PQRS இல் PQ < QR ஆகம். $\hat{PQR}$ இன் கோண இருசூராக்கியை A இல் PS சந்திக்கிறது. QR ⊥BR ஆகுமாறு கோடு PS மீது B அமைந்துள்ளது. பருமட்டான படம் ஒன்றை வரைந்து $QB^2 = SR^2 + 2SR.AS + AS^2 + BR^2$ என நிறுவுக.

www.ikeou.lk

Scanned with CamScanner

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சப்பரகமுவ கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provinical Department of Education

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர) மீளாய்வு வினாத்தாள்
General Certificate of Education (Ord. Level) Practicing Paper

கணிதம் I Mathematics I	வினாத்தாள் இல: 02	காலம் : 2 மணித்தியாலம் Time: Two Hours

பகுதி A
எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக. ஒரு வினாவுக்கு 2 புள்ளிகள்

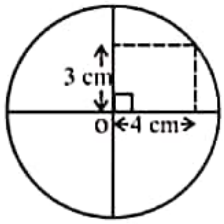
01. சுருக்குக. $\frac{3}{2x} - \frac{3}{4x}$

02. $\log_3 x = 3$ இனை சுட்டி வடிவிற்கு மாற்றி x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

03. 3 மணித்தியாலத்தில் 75 km பயணிக்கும் வாகனத்தின் கதியை மணிக்கு எத்தனை கிலோமீற்றர் எனக் காண்க.

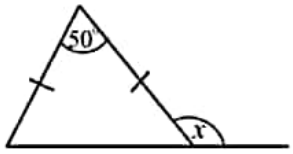
04. காலாண்டிற்கு ரூபா. 280 இனை இறைவரி செலுத்தப்படுமெனின், ஆண்டு வரியைக் காண்க.

05. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய வட்டத்தின் ஆரையைக் காண்க.

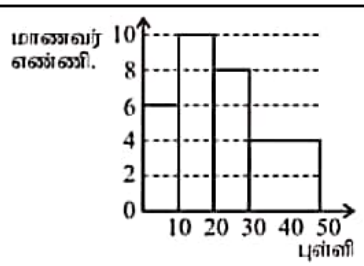


06. தீர்க்க. $\frac{x}{3} + 2 = 6$

07. x இன் பருமனைக் காண்க.



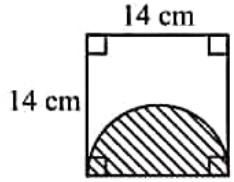
08. தரப்பட்டுள்ள வலையுரு வரையத்திற்கமைய 30-50 வகுப்பாயிடைக்குரிய மாணவர் எண்ணிக்கையைக் காண்க.



www.lkedu.lk

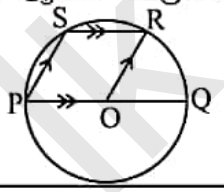
Scanned with CamScanner

09. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.

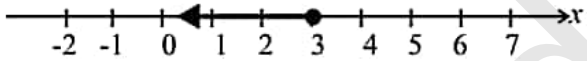


10. $\sqrt{72}$ இன் முதலாம் அண்ணளவாக்கப் பெறுமானத்தை கண்டறிந்து கோடிடுக.
(I) 8.1 (ii) 8.4 (iii) 8.5

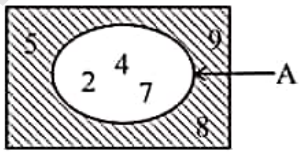
11. O வை மையமாகவுடைய வட்டத்தின் விட்டம் PQ இன் நீளம் 14 cm ஆயின் உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய RS இன் நீளத்தைக் காண்க.



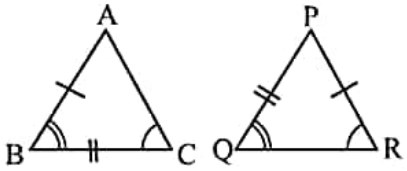
12. இவ் எண்கோட்டில் குறித்துக்காட்டப்பட்டுள்ள அட்சரகணித சமனிலியை எழுதுக.



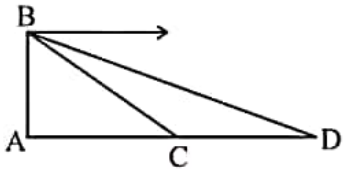
13. வென்வரிப் படத்தில் நிழற்றிக் காட்டப்பட்டுள்ள பிரதேசத்தை தொடைக் குறியீட்டில் தருக.



14. சரியான விடையின் கீழ் கோடிடுக.
முக்கோணி ABC மற்றும் முக்கோணி PQR என்பன
(I) (ப.கோ.ப) சந்தர்ப்பத்தில் ஒருங்கிசையும்.
(ii) (கோ.கோ.ப) சந்தர்ப்பத்தில் ஒருங்கிசையும்.
(iii) ஒருங்கிசையாது.

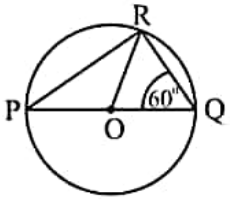


15. AB எனும் நிலைக்குத்துக் கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து அடி A இன் ஒரே கிடைமட்டத்தில் அமைந்துள்ள D மற்றும் C எனுமிரு வாகனங்கள் முறையே 20° மற்றும் 35° எனும் இறக்கக்கோணத்தில் தென்படுகிறதெனின், இத்தரவுகளை படத்தில் குறித்துக் காட்டுக.



16. $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$ எனின், 2A+ I எனும் தாயத்தை எழுதுக. (I என்பது 2x2 அலகுத்தாயமாகும்)

17. O வை மையமாகவுடைய வட்டத்தில் உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய PRO இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

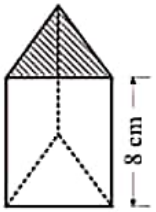


18. 8 ஆண்களும் 5 பெண்களும் கொண்ட குழுவொன்றிலிருந்து எழுமாறாக தெரிவுசெய்யப்படும் ஒருவர் பெண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

www.ikedu.lk

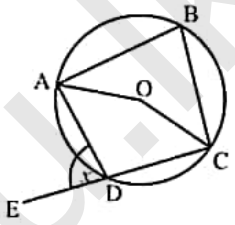
Scanned with CamScanner

19. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள அரியத்தின் முக்கோண குறுக்குவெட்டுமுகத்தின் பரப்பளவு 32 cm^2 ஆகுமெனின், முக்கோண அரியத்தின் கனவளவைக் காண்க.

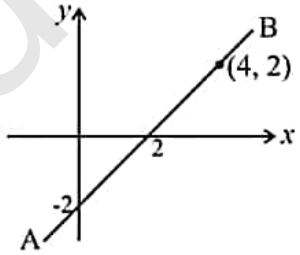


20 முதலுறுப்பு 27 ஆகவும் பொது விகிதம் 3 ஆகவுமுடைய பெருக்கல் விருத்தியின் $6^{\text{ஆம்}}$ உறுப்பை 3 இன் வலுவாகத் தருக.

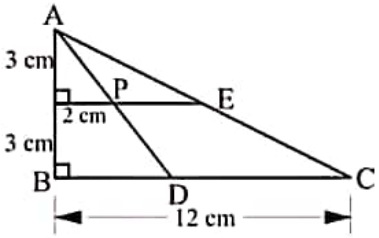
21. O வை மையமாகவுடைய வட்டத்தில் ABCD ஓர் வட்ட நாற்பக்கலாகும். $A\hat{D}E = x^0$ ஆயின் $A\hat{O}C$ இன் பருமனை x சார்பில் தருக.



22. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய நேர்கோடு AB இன் வெட்டுத்துண்டு, படித்திறனைக் காண்க.

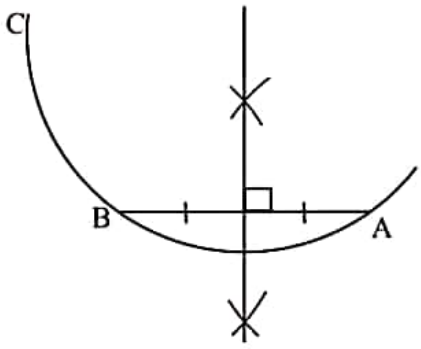


23. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய PE இன் நீளத்தைக் காண்க..



24. $5a, 4a^2b, 2ab^2$ எனும் அட்சரகணித உறுப்புகளின் பொ.ம.சி யைக் காண்க.

25. வட்டவில் ABC இன் மையத்தை காண்பதற்காக ஒழுக்குகள் பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்ட ஒழுக்கு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. மையம் O இனை காண்பதற்கு தேவையான மேலதிக ஒழுக்கினையும் அமைத்து மையம் O இனைக் குறித்துக் காட்டுக.



www.lkedu.lk

Scanned with CamScanner

பகுதி B

1. ராயப்பன் தனது காணியின் $\frac{1}{2}$ பங்கினை மனைவிக்கும் மீதியின் $\frac{1}{3}$ பங்கினை தனது மகனுக்கும் எஞ்சியதன் $\frac{1}{4}$ பங்கினை நலன்புரிச் சங்கத்திற்கும் கொடுத்தார்.

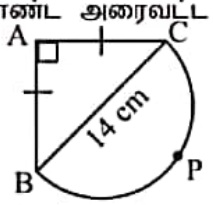
(I) மகனுக்குக் கிடைத்தது முழுக்காணியின் என்ன பின்னமாகும் ?

(ii) நலன்புரிச் சங்கத்திற்கும் கொடுத்தது $\frac{1}{8}$ ஹெக்டெயர் எனின், முழுக்காணியின் அளவு எத்தனை ஹெக்டெயர்களாகுமெனக் காண்க.

(iii) எஞ்சிய காணியானது ஒரு ஹெக்டெயர் ரூ. 450 000 படி விற்கப்பட்டதெனின், விற்பனையால் பெற்ற மொத்த பணம் எவ்வளவு?

(iv) மனைவிக்கு $\frac{1}{3}$ வழங்கிய பின் எஞ்சியதன் $\frac{1}{2}$ பங்கினை மகனுக்கு வழங்கினாரெனின், தற்போது நலன்புரிச் சங்கத்திற்கு கிடைக்கும் காணியின் அளவினை முன்னர் கிடைத்த காணியின் அளவுடன் ஒப்பிடுக.

2. உருவில் ABC இனால் காட்டப்படுவது இருசமபக்க செங்கோண முக்கோண வடிவ காணியொன்றாகும். இக்காணிக்கு வெளிப்புறமாக BC ஐ விட்டமாகக்கொண்ட அரைவட்ட வடிவ புற்தரை அமைக்கப்பட்டுள்ளது.



(I) புற்தரைப்பகுதியில் வில் BPC இன் நீளத்தைக் காண்க.

(ii) உச்சி A இலிருந்து அடி BC இற்குள்ள செங்குத்துத் தூரம் 7 m ஆயின் முக்கோண வடிவ காணியின் பரப்பளவைக் காண்க.

(iii) முக்கோண வடிவ காணியானது BC ஐ விட்டமாகக்கொண்ட ஓர் அரைவட்டமாக அமைப்பதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டது எனின், AB மற்றும் AC உடன் மேலதிக இணைக்கப்படவேண்டிய பகுதியை உருவில் வரைந்து காட்டுக.

(iv) மேலே (iii) இன்படி இணைக்கப்பட்ட பகுதியொன்றின் பரப்பளவைக் காண்க.

3. அமுதன் வியாபாரமொன்றில் முதலிடுவதற்காக ரூ. 250 000 ஐ ஆண்டுக்கு 12% எளிய வட்டிப்படி நிதி நிறுவனமொன்றிலிருந்து கடனாகப் பெறுகிறார். இதில் ரூ. 100 000 இனை 15% கூட்டுவட்டி செலுத்தும் வங்கியொன்றில் வைப்புச்செய்கிறார்.

(I) நிதி நிறுவனத்திலிருந்து பெற்ற கடன்தொகையை இரு வருடங்களின் இறுதியில் செலுத்தி முடிக்க செலுத்தவேண்டிய மொத்தத்தொகை யாது?

(ii) இரு வருடங்களின் இறுதியில் வங்கிக்கணக்கில் காணப்படும் மொத்தத் தொகை யாது?

(iii) வியாபார நிலைய கட்டடத்தின் மதிப்பிடப்பட்ட ஆண்டுப்பெறுமானம் ரூ.120 000 ஆவதோடு 6% வருடாந்த இறைவரி அறவிடப்படுகின்றது எனின், ஆண்டு இறைவரியைக் கணிக்க.

(ii) வியாபாரத்தில் பெற்ற இலாபம் ரூ. 325 000 எனின், கடனையும், இறைவரியும் செலுத்திய பின்னர் அமுதனிடம் எஞ்சியிருக்கும் தொகை யாது?

Scanned with CamScanner

4. அலகுப் பரீட்சையொன்றில் 30 மாணவர்கள் பெற்றுக்கொண்ட புள்ளிகள் பின்வருமாறு.

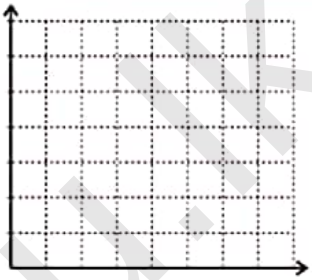
23, 24, 27, 27, 29, 32, 32, 35, 37, 41, 41, 43, 45, 47, 47
47, 47, 56, 58, 58, 61, 63, 65, 67, 67, 70, 73, 75, 78, 78

வகுப்பாயிடை	மீடிறன்	திரள் மீடிறன்
20-30	5	5
30-40	4	9
40-50		
50-60		
60-70		
70-80		

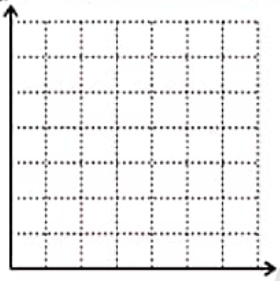
(I) இப்புள்ளிப்பரம்பலின் ஆகாரம் யாது?

(ii) இப்புள்ளிப்பரம்பலின் இடையம் யாது?

(iii) அட்டவணையிலுள்ள இடைவெளிகளை நிரப்பி, இப்பரம்பலுக்கான வலையுருவரையத்தை வரைக.

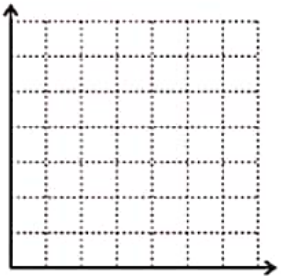


(iv) அட்டவணையிலுள்ள தரவுகளுக்கமைய திரள் மீடிறன் வளையியை வரைந்து $2^{ம்}$ காலணையைக் காண்க.



5. பையொன்றினுள் 4 பச்சை நிற அப்பிள்களும் 3 சிவப்பு நிற அப்பிள்களும் உள்ளன. இதிலிருந்து கீர்த்தி எழுமாறாக ஓர் அப்பிளை எடுத்து அதன் நிறத்தை குறித்துக்கொண்ட பின் அதனை மீண்டும் பையினுள் இடாமல் இன்னொரு முறை எழுமாறாக அப்பிளொன்றை எடுக்கிறாள். பச்சை நிற அப்பிள்கள் G_1, G_2, G_3, G_4 எனவும் சிவப்பு நிற அப்பிள்கள் R_1, R_2, R_3 எனவும் குறியிடப்பட்டுள்ளன.

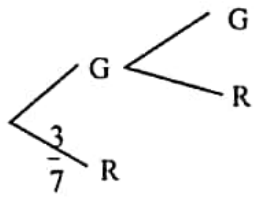
(I) இப்பரிசோதனைக்குரிய மாதிரிவெளியை நெய்யரியில் குறித்துக் காட்டுக.



(ii) இரு தடவைகளும் பச்சை நிற அப்பிள் பெறப்படும் நிகழ்ச்சி X இனை நெய்யரியில் கட்டமிட்டுக் காட்டி, P(X) ஐக் காண்க.

(iii) இரு தடவைகளும் சிவப்பு நிற அப்பிள் பெறப்படும் நிகழ்ச்சி R எனின், P(R) ஐக் காண்க.

(iv) பின்வரும் பூரணமற்ற மரவரிப்படத்தை பூரணப்படுத்தி இரு தடவைகளிலும் வெவ்வேறு நிறமுடைய இரு அப்பிள்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.



முதலாம் தடவை

Scanned with CamScanner

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சப்பரகமுவ கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provinical Department of Education

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர) மீளாய்வு வினாத்தாள்
General Certificate of Education (Ord. Level) Practicing Paper

கணிதம் II Mathematics II	வினாத்தாள் இல: 02	காலம் : 3 மணித்தியாலம் Time: Three Hours

முக்கியம்:

- **A** பகுதியில் ஐந்து வினாக்களும், **B** ஐந்து வினாக்களும் தெரிந்து பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
- வினாக்களுக்கு விடையளிக்கும்போது குறித்த படிமுறைகளையும், சரியான அலகையும் குறிப்பிடுக.
- எல்லா வினாக்களும் 10 புள்ளிகளைக் கொண்டது.
- அடியின் ஆரை **r** உம் உயரம் **h** உம் உள்ள செவ்வட்ட உருளையொன்றின் கனவளவு $\pi r^2 h$ ஆகும்.
- அடியின் ஆரை **r** உம் உயரம் **h** உம் உள்ள செவ்வட்ட $\frac{1}{3}$ கூம்பின் கனவளவு $\pi r^2 h$ ஆகும்.

A பகுதி
ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க.

01.

நவீன குளிர்சாதன பெட்டியொன்றின் விலை ரூ. 75 000 ஆகும். முதலில் பெறுமதியின் ஐந்திலொறு பங்கைச் செலுத்தி எஞ்சியதை 12 சம மாத தவணைக் கட்டணங்களாக 1% மாத வட்டியுடன் குறைந்து செல்லும் மீதி மறைக்கு செலுத்தி முடிக்கலாம்.

(I) மேற்படி விளம்பரத்திற்கமைய முதலில் செலுத்த வேண்டிய தொகை யாது?
(ii) செலுத்த வேண்டிய கடன்தொகை எவ்வளவு?
(iii) ஒரு மாத கடன்பணத்திற்குரிய வட்டி யாது?
(iv) வட்டி கணிக்கப்படும் மாத அலகுகளின் எண்ணிக்கை யாது?
(v) தவணைக் கட்டணத்தின் பெறுமதி யாது?

02. $y = -(x-2)^2 + 4$ எனும் சார்பிற்குரிய வரைபை வரைவதற்கான x மற்றும் y பெறுமானங்களடங்கிய அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

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

(i) $x = 1$ ஆகும்போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.
(ii) x அச்சு வழியேயும் y அச்சு வழியேயும் 10 சிறு பிரிவுகளை ஒரு அலகாகக் கொண்டு மேற்படிச் சார்பின் வரைபை வரைக.

வரைபிலிருந்து,

(iii) சார்பின் உயர்வுப் பெறுமானம் யாது?
(iv) சார்பினை $y = ax^2 + bx + c$ எனும் வடிவிற்கு மாற்றி a மற்றும் b இன் பெறுமானங்களைக் காண்க.
(v) $(x-2)^2 - 4 = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளைக் காண்க.

Scanned with CamScanner

03. 14 cm ஆரையும் 16 cm உயரமுமுடைய சீரான குறுக்குவெட்டுமுகப் பரப்பினைக்கொண்ட உருளை வடிவப் பாத்திரத்தில் 10 cm உயரத்திற்கு நீர் நிரப்பப்பட்டுள்ளது.

(I) பாத்திரத்திலுள்ள நீரின் கனவளவை கன சென்றிமீற்றரில் தருக.

(ii) இப்பாத்திரத்தினுள் 7 cm ஆரையுடைய உலோகக் கோளமொன்று அமிழ்த்தப்படுகிறது எனின், பாத்திரத்திலுள்ள நீர்மட்டமானது $2\frac{1}{3}$ cm உயரத்திற்கு மேலெலும் எனக் காட்டுக.

(iii) $V = \pi r^2 h$ எனும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி $\pi = 3.142$ எனக்கொண்டு இப்பாத்திரத்தை முற்றாக நிரப்ப மேலும் தேவையான நீரின் கனவளவு V இனை மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி கிட்டிய முழுவெண்ணிற்குக் காண்க.

04. (a) பஸ் வண்டியொன்றில் வயது வந்தவர்களும் 12 வயதிலும் குறைந்தவர்களும் பயணித்தனர். பயணிகளின் மொத்த எண்ணிக்கை 55 ஆவதோடு, வயது வந்த ஒருவருக்குக்கான கட்டணம் ரூ.40 ஆவதோடு 12 வயதிலும் குறைந்த ஒருவருக்குக்கான கட்டணம் ரூ.20 ஆகும். இப்பயணத்திற்கான மொத்த கட்டணம் ரூ. 1 800 ஆகும்.

(i) வயது வந்தவர்களின் எண்ணிக்கையை x எனவும் 12 வயதிலும் குறைந்தவர்களின் எண்ணிக்கையை y எனவும் கொண்டு ஒருங்கமைச் சமன்பாட்டுச் சோடியொன்றை அமைத்து வயது வந்தவர்களினதும் 12 வயதிலும் குறைந்தவர்களினதும் எண்ணிக்கையை தனித்தனியேக் காண்க.

(ii) வயது வந்த ஒருவரிடம் ரூ. 45 உம் 12 வயதிலும் குறைந்த ஒருவரிடம் ரூ. 15 உம் அறவிடப்படின் மொத்த பஸ் கட்டணமானது முன்னரிலும் அதிகரிக்கும் என பஸ் நடத்துனர் கூறுகிறார் இக்கூற்றின் உண்மைத்தன்மையை விளக்குக.

(b) காரணிப்படுத்துக. $2x^3 + 4x^2 - 30x$

05. குறித்தவொரு கிராமிய வைத்தியசாலையின் வெளி நோயாளர் பிரிவிற்கு வருகை தந்த 50 நோயாளிகளின் வயது தொடர்பான விபரம் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

வகுப்பாயிடை (வயது வருடங்கள்)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
மீடிறன் (நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை)	6	9	9	12	8	6

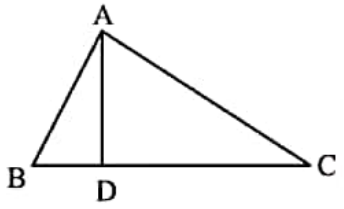
(i) 50 வயதிலும் கூடிய நோயாளிகளின் அதிகூடிய எண்ணிக்கை யாதாக இருக்கும்?

(ii) மேற்படி தரவுப்பரம்பலின் ஆகார வகுப்பு யாது?

(iii) ஆகார வகுப்பின் நடுப்பெறுமானத்தை எடுகொண்ட இடையாகக்கொண்டு வைத்தியசாலைக்கு வருகை தந்த நோயாளி ஒருவரின் இடை வயதைக் கணிக்க.

(iv) இவ் இடை வயதிலும் கூடிய வயதுடைய ஒவ்வொரு நோயாளியும் மாதமொரு வீதம் 6 மாதங்களுக்கு வைத்திய பரிசோதனைக்கு சமூகம் தரவேண்டும். ஒரு நோயாளிக்கு ஒரு தடவை பரிசோதனைக்கான செலவு ரூ. 250 ஆகுமெனின், இதற்கான மொத்த செலவு யாது?

06. ABC ஆனது வீட்டு முற்றத்தில் அமைந்துள்ள முக்கோண வடிவ பூந்தோட்டமாகும். முலை A இலிருந்து BC இற்குள்ள செங்குத்துத்தூரம் AD ஆகும். BC இன் நீளமானது AD இன் நீளத்திலும் 4 m அதிகமாகும். முக்கோண வடிவ பூந்தோட்டத்தின் பரப்பளவு 14.5 m^2 ஆகும்.



(i) AD இன் நீளத்தை x எனக்கொண்டு BC இன் நீளத்தை x சார்பில் தருக. தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய $x^2 + 4x - 29 = 0$ எனும் இருபடிச் சமன்பாட்டைப் பெறுக.

(ii) இவ் இருபடிச் சமன்பாட்டை தீர்ப்பதன் மூலம் AD இனதும், BC இனதும் நீளங்களை கிட்டிய முதலாம் தசமதானத்திற்கக் காண்க. ($\sqrt{33} = 5.74$)

Scanned with CamScanner

பகுதி **B**

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க.

07. மாணவனொருவன் புத்தகமொன்றை கொள்வனவு செய்யும் நோக்கில் முதல் நாள் ரூ. 5 இரண்டாம் நாள் ரூ. 7 மூன்றாம் நாள் ரூ. 9 எனும் ஒழுங்கில் பணம் சேமிக்கிறார். இவ்வாறு தொடர்ச்சியாக 16 நாட்களுக்கு பணம் சேமிக்கின்றார்.

(I) இவ்வெண்தொடர் எவ்வகை விருத்தியில் அமைந்துள்ளது?

(ii) 16ம் நாள் சேமித்த பணத்தொகை யாது?

(iii) 16 நாட்களில் சேமித்த மொத்த பணத்தொகை யாது?

(iv) இம்மாணவன் கொள்வனவு செய்யவுள்ள புத்தகத்தின் பெறுமதி ரூ. 480 எனின், மேலும் எத்தனை நாட்களுக்கு தொடர்ச்சியாக பணம் சேமிக்க வேண்டுமெனக் காண்க.

(b) பெருக்கல் விருத்தியொன்றின் முதலுறுப்பு 4 ஆவதோடு பொது விகிதம் ½ ஆகம். இவ்விருத்தியின் 9ம் உறுப்பை சுட்டி வடிவில் 2^{-8} என எழுதலாமென மாணவனொருவன் கூறுகிறான் இக்கூற்றின் உண்மைத்தன்மையை விபரிக்க.

08. நேர்விளிம்பு மற்றும் கவராயம் என்பவற்றை மட்டும் பயன்படுத்தி அமைப்புக் கோடுகளை தெளிவாகக் காட்டி பின்வரும் அமைப்பை அமைக்க.

(i) $ABC = 60^{0}$ ஆகுமாறு கோணமொன்றை அமைத்து அதன் இருசமகூறாக்கியை அமைக்க.

(ii) இக்கோண இருகூறாக்கியின் மீது $BP = 8\ cm$ ஆகுமாறு புள்ளி P இனை குறித்து P ஐ மையமாகவும் BC மற்றும் BA யை தொட்டுச் செல்வதுமான வட்டத்தை அமைக்க.

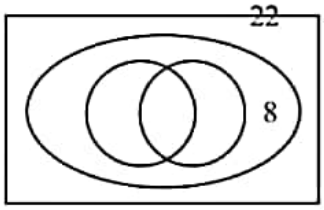
(iii) BP எனும் நேர்கோடானது நீட்டிய BP யை R இலும் B மற்றும் P இற்கிடையில் Q இலும் வட்டத்தை சந்திக்குமெனின் R மற்றும் Q புள்ளிகளைக் குறிக்க.

(iv) புள்ளி R இல் வட்டத்திற்கு தொடலி அமைக்க.

(v) R இல் வரையப்பட்ட தொடலி மற்றும் நீட்டப்பட்ட BA மற்றும் BC என்பவற்றால் அமைக்கப்படும் முக்கோணமானது ஓர் சமபக்க முக்கோணியாகுமெனக் காட்டுக.

09. (a) குறித்தவொரு தனியார் நிறுவனத்திற்குரிய வாகனத்தரிப்பிடத்தில் மோட்டார் கார்கள் 5 உம், மோட்டார் சைக்கிள்கள் 6 உம் நிறுத்தப்பட்டிருந்தன. மு.ப 9.30 க்கு ஓர் வாகனமும், மு.ப 11.00 க்கு ஓர் வாகனமும் வாகனத்தரிப்பிடத்திலிருந்து வெளியேறின. இத்தகவல்களுக்குரிய மரவரிப்படத்தை வரைந்து உரிய நிகழ்தகவுகளை குறித்துக்காட்டி வெளியேறிய வாகனங்கள் ஒரே வகையிலானவையாக இருப்பதற்குரிய நிகழ்தகவைக் காண்க.

(b) வகுப்பொன்றிலுள்ள 22 மாணவர்களில் 20 பேர் கிரிகெட் விளையாடுவதோடு 9 பேர் கரப்பந்தும் 7 பேர் காற்பந்தும் விளையாடுகின்றனர். கரப்பந்து மற்றும் காற்பந்து விளையாடும் அனைவரும் கிரிக்கெட் விளையாடுவோராவர். தரப்பட்டுள்ள வென்வரிப்படத்தை உமது விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து தொடைகளை உரிய வகையில் பெயரிட்டு தரப்பட்ட தரவுகளை அதில் குறிக்க.



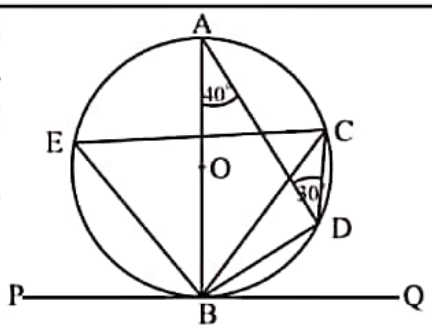
(I) இம்மூன்றுவகை விளையாட்டுக்களையும் விளையாடுவோர் எத்தனை பேர்?

(ii) ஒரு விளையாட்டிலும் ஈடுபடாதோர் எத்தனை பேர்?

(iii) இரு விளையாட்டுக்களை மட்டும் விளையாடுவோரைக் குறிக்கும் பிரதேசத்தை நிழற்றிக் காட்டுக.

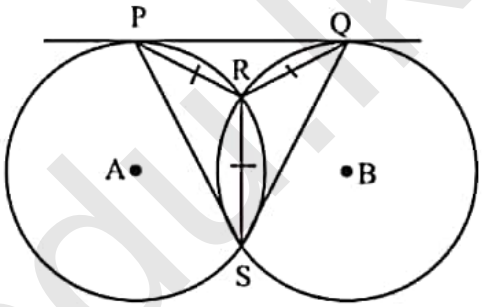
Scanned with CamScanner

10. O வை மையமாகவுடைய வட்டத்தில் AB விட்டமாகும். PBQ ஆனது வட்டத்திற்கு B இல் வரையப்பட்ட தொடலியாகும். D மற்றும் C என்பன AB இற்கு ஒரே பக்கமாக பரிதியின் மீதமைந்த இரு புள்ளிகளாகும்.
$B\hat{A}D = 40^{\circ}, A\hat{D}C = 30^{\circ}$ எனின், காரணங்களைக் குறிப்பிட்டு பின்வரும் கோணங்களின் பருமன்களைக் காண்க.

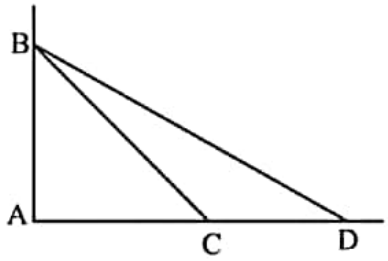


(I) $A\hat{D}B$
(ii) $B\hat{C}D$
(iii) $C\hat{B}P$
(iv) $C\hat{A}B + C\hat{D}B$

(b) A மற்றும் B இனை மையமாகவுடைய இரு வட்டங்கள் முறையே R மற்றும் S இல் இடைவெட்டுகின்றன. இவ்விரு வட்டங்களுக்கும் பொதுவாக வரையப்பட்ட தொடலி PQ ஆகும்.
PR = RQ = RS எனின், PRQ = 2PSQ எனக் காட்டுக.

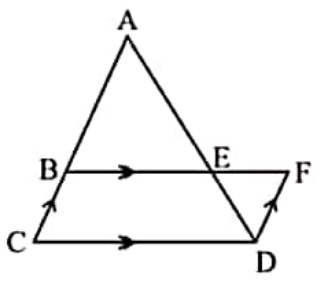


11. AB மற்றும் AD என்பன A இலிருந்து முறையே வடக்கு மற்றும் கிழக்காக அமைந்துள்ள ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான இரு பாதைகளாகும். C யானது AD மீதுள்ள ஓர் புள்ளியாகும். B இலிருந்து C இன் திசைகோள் 150° ஆவதோடு D இலிருந்து B இன் திசைகோள் 310° ஆகும். இத்தரவுகளை உருவில் குறித்துக் காட்டுக.
(i) ABC இன் பருமனைக் காண்க.
(ii) AB = 800 m ஆயின் AC இன் நீளத்தைக் காண்க.
(iii) $\tan 50^{\circ}$ இற்குரிய விகிதத்தை பக்கங்கள் சார்பில் தருக.
(iv) CD இன் நீளத்தைக் காண்க.



12. ACD முக்கோணியில் CD இற்குச் சமாந்தரமாக வரையப்பட்ட BE ஐ நீட்டும்போது CA இற்குச் சமாந்தரமாக வரையப்பட்ட DF ஐ F இல் சந்திக்கின்றது.

(I) ΔABE மற்றும் ΔACD என்பன சமகோண முக்கோணிகள் எனக் காட்டுக.
(ii) ΔABE மற்றும் ΔDEF என்பன சமகோண முக்கோணிகள் எனக் காட்டுக.
(iii) $\frac{AB}{BC}$ இற்குச் சமனான விகிதமொன்றை எழுதுக.
(iv) $\frac{AB}{BC} = \frac{BE}{BF}$ என நிறுவுக.



Scanned with CamScanner

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சப்பிரகமுவ மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provinical Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය
General Certificate of Education (Ord. Level) Practicing Paper

කණිතම் I Mathematics I	විනාප්පත්තිරම් **03**	நேரம்: இரண்டு மணித்தியாலம் Time: Two Hours

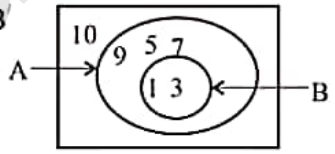
பகுதி **A**
எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 2 புள்ளிகள்.

01. இருவருக்கு 6 நாட்கள் எடுக்கும் குறித்தவொரு வேலையொன்றை மூன்று பேர் நிறைவு செய்ய எத்தனை நாட்கள் எடுக்கும்?

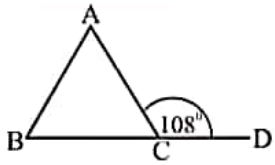
02. (i) $\log_2 32 = x$ ஐ சுட்டி வடிவில் எழுதுக.

(ii) x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

03. வென்னுருவில் தரப்பட்ட த் தரவுகளுக்கு அமைய தொடை $A \cap B'$ ஐ எழுதிக் காட்டுக.



04. தரப்பட்ட உருவில் $B\hat{A}C$ இன் பருமன் $A\hat{B}C$ யைப் போன்று இருமடங்காகும். $A\hat{C}D = 108^0$ எனின் $A\hat{B}C$ ன் பருமனைக் காண்க.

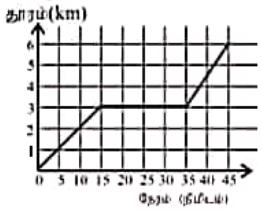


05. $\frac{3}{x} + \frac{2}{x} = 1$ எனின் x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

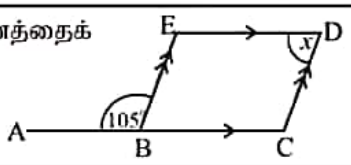
06. நிர்மலன் தனது வீட்டிலிருந்து மோட்டார் வண்டியொன்றில் கடைக்குச் சென்று மீண்டும் வீட்டிற்கு திரும்புவதை இத்தூர நேர வரைபு காட்டுகிறது.

(I) அவரது வீட்டிலிருந்து கடைக்கு உள்ள தூரம் யாது?

(ii) அவர் கடையிலிருந்து மீண்டும் வீடு திரும்பிய கதி யாது?



07. உருவில் தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தி x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



08. தீர்க்க. $x^2 - 25 = 0$

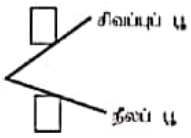
www.lkedu.lk

Scanned with CamScanner

09. தரப்பட்டுள்ள உருவில் AB = 3 cm, BC = 4 cm ஆகும். $F\hat{E}D=90^0$ எனின் FD இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



10. ஒரு பூக்கூடையில் மூன்று நீலப் புக்களும், இரண்டு சிவப்புப் பூக்களும் உள்ளன. ரூபினி எழுமாற்றாக ஒரு பூவை எடுத்து அதன் நிறத்தைக் குறித்துக் கொண்டாள். தரப்பட்டுள்ள மரவரிப்படத்தில் அதற்குரிய நிகழ்தகவுகளைக் குறிக்க.



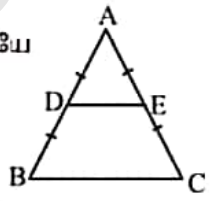
11. மேசையொன்றில் அடுக்கப்பட்ட அரிசி, சீனி பைக்கற்றுக்களின் எண்ணிக்கை, தினிவு பற்றிய தரவுகள் இவ்வட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

பொருள்	பைக்கற்றுகளின் எ/;கை	ஒன்றின் தினிவு	மொத்த தினிவு
அரிசி	5	10	50
சீனி	x	5	$5x$

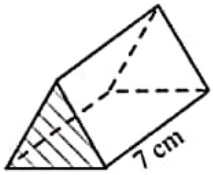
(I) மேசையில் அடுக்கக்கூடிய உயர்ந்தப்பட்ச தினிவு 73 kg எனின் இங்கு தரப்பட்டுள்ள சமனிலியொன்றை உருவாக்குக.

(ii) ஒரு சீனி பைக்கற்றின் உயர்ந்த பட்ச தினிவு யாது?

12. உருவில் காட்டப்பட்ட முக்கோணி ABC இல் AB = AC = 12 cm உம், BC = 10 cm உம் ஆகும். பக்கங்கள் AB, AC இன் நடுப்புள்ளிகள முறையே D,E ஆகும். முக்கோணி ADE இன் சுற்றளவைக் காண்க.



13. உருவில் தரப்பட்டுள்ள செவ்வரியத்தின் குறுக்கு வெட்டுமுகப் பரப்பளவு 70 cm^2 ஆகும் எனின் அதன் கனவளவைக் காண்க.



14. ஒரு கிராமத்தில் தமிழ், சிங்களம், முஸ்லிம் இன குடும்பங்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்டும் வட்டவரைபு தரப்பட்டுள்ளது.

(I) கிராமத்தில் வாழும் மொத்த குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை 720 எனின் தமிழ் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

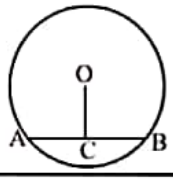
(ii) முஸ்லிம் குடும்பங்களுக்கான ஆரைச்சிறைக் கோணம் 135° எனின் முஸ்லிம் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.



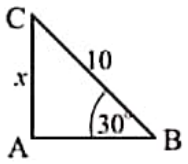
15. O வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தில் AB ஒரு நாணாகும். AB யின் செங்குத்து OC ஆவதோடு OC = AC ஆகும்.

(I) AC, BC இடையிலான தொடர்பை எழுதுக.

(ii) AB, OC இற்கிடையிலான தொடர்பை எழுதுக.



16. உருவில் x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.
($\sin 30^0 = 0.5000$, $\cos 30^0 = 0.8660$, $\tan 30^0 = 0.5774$)



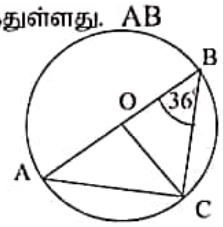
www.ikedu.lk

Scanned with CamScanner

17. O வை மையமாகவுடைய வட்டத்தில் A, B, C எனும் புள்ளிகள் அமைந்துள்ளது. AB விட்டமாகும். $A\hat{B}C = 36^0$ எனின்

(I) $A\hat{O}C$ இன் பருமன் யாது?

(ii) $A\hat{C}B$ இன் பருமன் யாது?

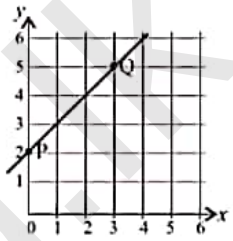


18. குறித்தவொரு நகரசபை அதிகாரப் பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ள ஒரு வீட்டின் ஆண்டுப் பெறுமானம் ரூ. ரூ. 50 000 என மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது. 8% வரி அறவிடப்படும் எனின் வீட்டின் உரிமையாளர் செலுத்த வேண்டிய காலாண்டு வரிப்பணத்தைக் காண்க.

19. தரப்பட்டுள்ள ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் P(0,2), Q(3,5) எனும் இருபுள்ளிகள் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. PQ நேர்க்கோட்டின்

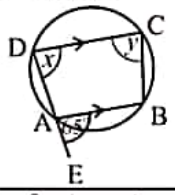
(I) வெட்டுத்துண்டு யாது?

(ii) படித்திறன் யாது?

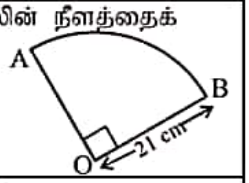


20. சுருக்குக. $\frac{3}{2x}+\frac{1}{3x^2}$

21. தரப்பட்ட உருவில் AB//DC ஆகும். $E\hat{A}B = 65^0$ எனின் x, y பெறுமானங்களைக் காண்க.

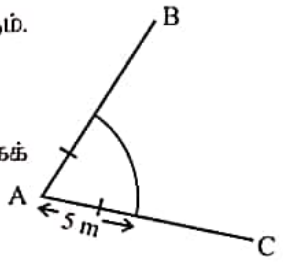


22. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு ஏற்ப ஆரைச்சிறை OAB இன் வில்லின் நீளத்தைக் காண்க.



23. 5, 9, 13, 17, ... எனும் கூட்டல்விருத்தியில் 45 எத்தனையாவது உறுப்பாகும்?

24. AB, AC என்பன ஒரு காணியின் இரு நேர்க்கோட்டு எல்லைகளாகும். AB, AC எனும் எல்லைகளிலிருந்து சமதூரத்திலும் A மூலைக்கு 5 m தூரத்திலும் காணிக்குள் கிணறு(W) ஒன்று தோண்டுவதற்கு ஆலோசிக்கப்பட்டது. ஒழுக்கு பற்றிய அறிவைக் கொண்டு W வைக் குறிக்க தேவையான அமைப்புக்கோடுகளை பரும்படியாகக் குறிக்க.



25. பரப்பளவு $x^2 - 17x + 30$ ஆகும் செவ்வகமொன்றின் நீளம், அகலம் தொடர்பாக பொருத்தமான கோவைகளை எழுதுக.

www.lkedu.lk

Scanned with CamScanner

B பகுதி

01. (a) $4.1 \times 4.1 = 16.81$, $4.2 \times 4.2 = 17.64$ என அஸ்வின் கணிணியின் மூலம் பெற்றுக்கொண்டான். அதன்மூலம் $\sqrt{17}$ இன் கிட்டிய முதலாம் அண்ணளவாக்கத்திற்கு மிகவும் பொருத்தமான பெறுமானம் யாது?

(b) ஆற்று வெள்ளத்தால் விபத்திற்குள்ளான பிரதேசத்திலுள்ள மக்களுக்கு குடிநீர் வழங்கும் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டிருந்த யுவன் பெற்றுக்கொண்ட மொத்த போத்தல்களில் $\frac{3}{10}$ ஐ பாராவத்தை பிரதேசத்திற்கும், எஞ்சியதில் $\frac{4}{7}$ ஐ பாலாங்கோட்டைப் பிரதேசதிற்கும் எஞ்சியதை நாவின்ன பிரதேசத்திற்கும் பங்கிட்டார்.

(I) பாராவத்தையில் பங்கிட்டப்பின்னர் எஞ்சிய நீர்ப் போத்தர்களின் அளவு மொத்தத் தொகையின் என்னப் பின்னம் எனக் காண்க.

(ii) பாலாங்கோட்டை பிரதேசத்திற்கு பெற்றுக் கொடுத்த நீர்ப் போத்தல்களின் எண்ணிக்கை 1000 எனின் யுவன் பெற்றுக் கொண்ட மொத்தப் போத்தல்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(iii) யுவன் இவ்வாறு பங்கிட்டதற்கு காரணம் அவர் கேட்டிருந்த போத்தல்களின் எண்ணிக்கையின் ஒரு பகுதியே கிடைத்ததனாலாகும். அவர் கேட்டிருந்த மொத்தத் தொகை கிடைத்திருப்பின் அவர் பாலாங்கோட்டைக்கு 1600 போத்தல்களை பங்கிட்டிருப்பார். எனின் அவர்கேட்டிருந்த போத்தல்களின் எண்ணிக்கை, அவருக்கு கிடைத்த போத்தல்களின் எண்ணிக்கை கேட்டிருந்த போத்தல்களின் என்ன பின்னம் என்பவற்றைக் காண்க.

02. (a) குறித்தவொரு நிதி நிறுவனத்தில் ரூ. 1000 ற்கு ரூ. 120 எளிய வட்டி அறவிடப்பட்டது. நபரொருவர் அந்நிறுவனத்தில் ரூ. 40 000 ஐக் கடனாகப் பெற்றுக் கொண்டார்.

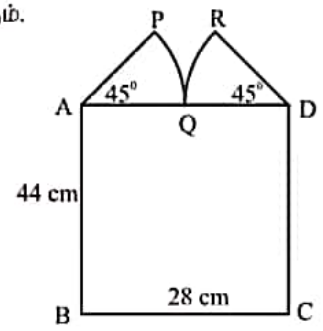
(I) நிறுவனம் அறவிடும் எளிய வட்டிச் சதவீதத்தைக் காண்க.

(ii) 3 ஆண்டுகளின் பின்னர் கடனிலிருந்து விடுபட அவர் செலுத்த வேண்டிய மொத்தப் பணம் யாது?

(iii) அமலன் மேலுள்ள நிறுவனத்தில் ரூ. 60 000 ஐக் கடனாகப் பெற்றார். அவர் மொத்தத் தொகையாக ரூ. 81 600 ஐச் செலுத்தி கடனிலிருந்து விடுபட்டார். அவர் எவ்வளவு காலத்தில் கடனிலிருந்து விடுபட்டார்?

(b) 240 சாரணர்களுக்காக ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட பேரணித் திரட்டு நிகழ்வுக்காக 5 நாட்களுக்குத் தேவையான உணவு களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆனால் அதற்காக 200 பேர மட்டுமே வருகை தந்தனர். களஞ்சியப்படுத்தப்பட்ட உணவு அவர்களுக்கு எத்தனை நாட்களுக்குப் போதுமானது?

03. சுவர் அலங்காரமொன்றை உருவாக்குவதற்காக வெட்டப்பட்ட வலையொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அது ABCD எனும் செவ்வக வடிவத்தையும் APQ, DQR எனும் ஆரைச்சிறைகளையும் கொண்டன. $AB = 44\,cm$, $BC = 28\,cm$ ஆரைச்சிறைகளின் கோணங்கள் 45^0 ஆகும்.



(a) (I) ஆரைச்சிறையின் ஆரையைக் காண்க.

(ii) உருவின் சுற்றளவு யாது?

(b) (I) ஆரைச்சிறையொன்றின் பரப்பளவு யாது?

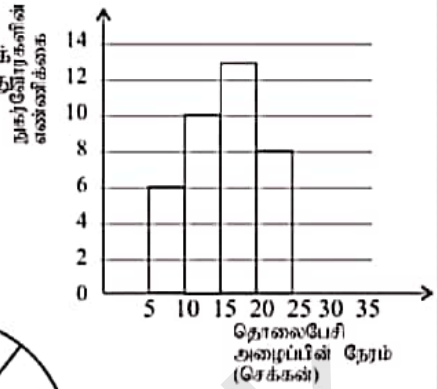
(ii) இவ்வலையின் மொத்தப் பரப்பளவு யாது?

© செவ்வக வடிவத்தை ஒரு உருளையின் வளைமேற்றளப்பரப்பாக உபயோகித்து அடியின் ஆரையாக *7cm* ஆகும் உருளையை உருவாக்க ஆலோசிக்கப்பட்டது எனின் அவ்வுருளையின் பரும்படிப் படத்தை வரைந்து அளவுகளைக் குறிக்க.

www.ikeduk

Scanned with CamScanner

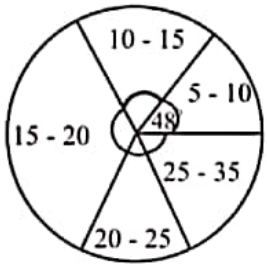
04. தொலைபேசி நிலையமொன்றில் 45 நுகர்வோர்கள் பெற்றுக் கொண்ட தொலைப்பேசிஅழைப்புகளின் நேர அளவு, ஒவ்வொரு வகுப்பாயிடையிலும் உள்ள நுகர்வோர்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்டும் பூரணமற்ற வலையுருவரையம் இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளது.



(I) 25 - 35 செக்கன்களுக்கான வகுப்பாயிடைக்குரிய நுகர்வோர்களின் எண்ணிக்கை 4 எனின் வலையுரு வரையத்தைப் பூரணப்படுத்துக.

(ii) வலையுருவரையத்தைக் கொண்டு பினவரும் மீடிறன் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

தொலைபேசி அழைப்பு நேரம் (செக்கன்)	நுகர்வோர் எண்ணிக்கை
5 - 10	6
10 - 15	10
15 - 20	...
20 - 25	...
25 - 35	...



(iii) மேலுள்ள மீடிறன் அட்டவணையைக் கொண்டு மேலுள்ள வட்டவரைபில் ஒவ்வொரு நேர வகுப்பாயிடைக்குரிய ஆரைச்சிறைக் கோணத்தின் பருமனைக் காண்க.

05. (a) $\varepsilon = \{x : x \in Z; 1 \le x \le 13\}$

A = {3 தொடக்கம் 11 வரையுள்ள ஒற்றையெண்கள்}

B = {3, 6, 9, 12 }

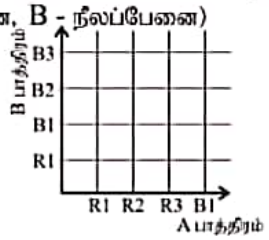
(I) அகிலத் தொடையின் மூலகங்களை பட்டியல்படுத்தல் முறையில் எழுதிக் காட்டுக.

(ii) $n(A \cup B)$ இன் பெறுமானம் யாது?

(iii) மேலே தரப்பட்ட ε , A, B வென்னுருவில் குறித்துக் காட்டுக.

(b) A எனும் பாத்திரத்தில் ஒரே வகையிலும், ஒரே வடிவத்திலும் உள்ள 3 சிவப்புப்பேனைகளும், 1 நீலப்பேனையும், B எனும் பாத்திரத்தில் அதே வகையான ஒரு சிவப்புப் பேனையும் 3 நீலப்பேனையும் உள்ளன. வர்ணியா யு பாத்திரத்திலிருந்து ஒரு பேனையும் டீ பாத்திரத்திலிருந்து ஒரு பேனையும் எழுமாற்றாக எடுத்தாள்.

(I) பெறக்கூடிய எல்லா நிகழ்வுகளையும் காட்டும் மாதிரிவெளியின் புள்ளிவரைபை தரப்பட்ட தெக்காட்டின் தளத்தின்மீத குறிக்க. (R - சிவப்பு பேனை, B - நீலப்பேனை)



(ii) அவளுக்கு இருவகையிலும் 2 பேனைகளைப் பெறக்கூடிய நிகழ்தகவைக் காண்க.

www.ikeou.lk

Scanned with CamScanner

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சப்பிரகமுவ மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provinical Department of Education

கல்விப் பொதுத்தராதர பத்திர(சா.த) முன்னோடி வினாப் பத்திரம்
General Certificate of Education (Ord. Level) Practicing Paper

கணிதம் II Mathematics II	வினாப் பத்திரம் **03**	நேரம்: 3 மணித்தியாலம் Time: Three Hours

முக்கியம் :

- பகுதி **A** இலிருந்து விரும்பிய ஐந்து வினாக்களுக்கும், பகுதி **B** இலிருந்து விரும்பிய ஐந்து வினாக்களுக்கும் மொத்தமாக பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
- வினாக்களுக்கு விடையளிக்கும்போது உரிய படிமுறைகளுடன் தெளிவான கையெழுத்தில் எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்
- அடியின் ஆரை **r** ஆகவும் உயரம் **h** ஆகவுமுடைய உருளையின் கனவளவு $\pi r^2 h$ ஆகும்.

பகுதி - A
ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.

01. கமல் 20% கூட்டுவட்டி வழங்கும் நிதி நிறுவனம் ஒன்றில் ரூ.50 000 ஐ வைப்பு செய்தார். 3 வருடங்களின் பின் அவர் அத்தொகையை வட்டியுடன் மீளப் பெற்று. பங்கொன்றின் சந்தைவிலை ரூ.24 ஆகவுள்ள கம்பனியொன்றில் பங்குகளை கொள்வனவு செய்தார். இக்கம்பனியில் அவருக்கு ரூ. 5400 பங்கிலாபம் வழங்கியதெனின் அக்கம்பனி ஒரு பங்கிற்கு வழங்கும் பங்கிலாபத்தைக் காண்க.

02.(a) நில அளவையாளர் காணியொன்றை அளக்கும்போது A இலிருந்து 060^0 திசைகோள் வழியே 100 m தூரம் சென்று B ஐ அடைந்து அங்கிருந்து 150^0 திசைகோளில் 120 m தூரம் சென்று C ஐ அடைந்தார்.

(I) 1 செ.மீ. 20 மீற்றரைக் காட்டும் அளவிடையைக் கொண்டு இத்தரவுகளை அளவிடைப் படமொன்றில் காட்டுக. .

(ii) அதனூடாக AC தூரத்தையும், $A\hat{B}C$ இன் பருமனையும் காண்க.

(b) PQ, QR என்பன காணியொன்றில் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக அமைந்த இரு எல்லைகள் ஆகம். $Q\hat{P}R = 37^0$ உம் QR எல்லையின் நீளம் 94.2 m உம் எனின் திரிகோணகணித விகிதத்தைப் பயன்படுத்தி

(i) PQ எல்லையின் நிளத்தைக் காண்க.

(ii) PQ எல்லையில் அமைந்துள்ள S எனும் புள்ளிக்கு R இலிருந்து செங்குத்து தூரம் 100 m எனின் $Q\hat{R}S$ இன் பருமனைக் காண்க.

03. $y = x(4 - x) + 2$ சார்பில் x பெறுமானத்திற்கு ஒத்த y இன் பெறுமானத்தைக் கொண்ட பூரணமற்ற அட்டவணையொன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

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

(I) அட்டவணையில் வெற்றிடத்திற்குப் பொருத்தமான பெறுமானத்தைக் காண்க.

(ii) பொருத்தமான அளவிடையைக் கொண்டு $y = x(4 - x) + 2$ சார்பின் வரைபை வரைக. (பு. 3)

(iii) மேலுள்ள ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் பொருத்தமான நேர்க்கோட்டை வரைவதன் மூலம் y ன் பெறுமானம் x இன் பெறுமானத்தை விட 2 அலகுகள் குறைவான பெறுமானமானமுள்ள, மேலுள்ள வரைபில் அமைந்த புள்ளியொன்றின் ஆள்கூறுகளை எழுதுக.

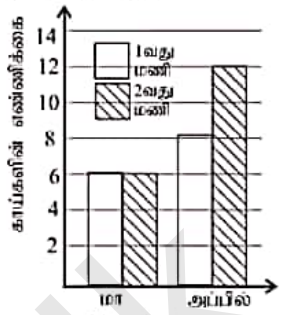
(iv) (a) மேலுள்ள சார்பை $y = a - (x - b)^2$ வடிவில் எழுதி a, b ஐ எழுதுக.

(b) வரைபைக் கொண்டு $x^2 - 4x - 2 = 0$ இன் மூலங்களைக் காண்க.
அதன்மூலம் $\sqrt{6}$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

Scanned with CamScanner

04.(a) சுருக்குக $\frac{4}{x-2}-\frac{1}{x+2}$

(b) பழவியாபாரியொருவர் 02 மணித்தியாலங்களில் விற்பனை செய்த பழங்களின் எண்ணிக்கை தொடர்பான தரவுகள் அடங்கிய கூட்டுநிரல் வரைபு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) மா, அப்பில் விற்பனையில் முதல் மணித்தியாலத்திற்குள் ரூ. 480 உம், இரண்டாம் மணித்தியாலத்தில் ரூ. 660 உம் வருமானமாகப் பெற்றுக்கொண்டார். மாம்பழமொன்றின் விலை ரூ x எனவும், அப்பில் பழமொன்றின் விலை ரூ y எனவும் கொண்டு மேலுள்ள தரவுகளுக்கான ஒருங்கமைச் சமன்பாட்டுச் சோடியொன்றை உருவாக்குக.

(ii) மேலுள்ள ஒருங்கமைச் சமன்பாட்டுச்சோடியைத் தீர்ப்பதன் மூலம் மாம்பழம், அப்பிலின் விலைகளைத் தனித்தனியே காண்க.

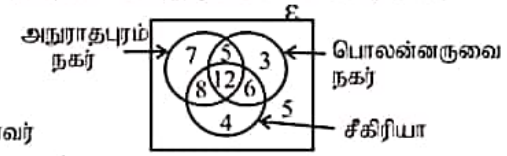
(iii)(அ) இவ்விரு மணித்தியாலத்தில் அப்பில் விற்பனையில் பெற்ற இலாபம் யாது?

(ஆ) இக்கடையில் ரூ. 1000 இற்கு 10 மாம்பழங்களையும், 10 அப்பில்களையும் கொள்வனவு செய்து ஒன்று ரூ. 100 வீதம் 3 அன்னாசியையும் கொள்வனவு செய்ய முடியும் என சுசிலா கூறினாள். அவளின் இக்கூற்றுக்கு நீர் உடன்படுகிறீரா காரணத்துடன் தருக.

05. திரு.குணாளன் அவர்கள் தனது வீட்டிலிருந்து 23 km தூரத்திலுள்ள வேலைத்தளத்திற்கு நாளாந்தம் சீரானகதியில் சைக்கிளில் பயணம் செய்கிறார். சீரற்ற காலநிலைக் காரணமாக செவ்வாயன்று கதியை 4 km h^{-1} ஆல் குறைத்துக் கொண்டார். அதன் காரணமாக அவரது பயணநேரம் 1 மணித்தியாலத்தால் அதிகரித்தது சீரான கதி v எனின் v என்பது $v^2 - 4v - 92 = 0$ எனும் சமன்பாட்டை திருப்திபடுத்தும் எனக்காட்டி அதன் மூலம் கதியை கிட்டிய முழு எண்ணில் காண்க. $\sqrt{6} = 2.45$ எனக் கொள்க.

06.(a) P, Q எனும் இரு தொடைகளில் $n(P \cup Q) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q)$ ஆகம். n(P) =30, n(Q) = 27, $n(P \cup Q) = 40$ எனின் $n(P \cap Q)$ இன் பெறுமானம் யாது?

(b) தரம் 11 இல் கல்வி கற்கும் 50 மாணவர்களிடம் கல்விச் சுற்றுலாவிற்காக புனித பூமியான அநுராதபுரம், , பொலன்னருவை, மற்றும் சீகிரியா செல்லல் தொடர்பாக அவர்களின் விருப்பு வாக்கெடுப்பு மேற்கொள்ளப்பட்டது. அதன்போது பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட தரவுகள் வென்னுருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(I) அநுராதபுர புனித நகரை பார்வையிட விரும்பும் மாணவர் எண்ணிக்கை யாது

(ii) சீகிரியா பார்வையிடச் செல்ல விரும்பாத மாணவர் எண்ணிக்கையை மொத்த மாணவர்களின் பின்னமாகத் தருக.

(c) இரண்டு ஒற்றையெண்களும், 5 இரட்டையெண்களும் எழுதப்பட்ட சம அளவான அட்டைகள் உள்ள பாத்திரத்தில் இருந்து எழுமாற்றாக ஒரு அட்டை எடுக்கப்பட்டு அதன் எண் குறிக்கப்பட்டு, மீண்டும் அது பாத்திரத்தில் இடப்பட்டு, இன்னுமொரு அட்டை எடுக்கப்பட்டது.

(I) பெறக்கூடிய எல்லா பேறுகளையும் கொண்ட மாதிரிவெளியை நெய்யரியில் குறித்துக் காட்டுக.

(ii) இரு தடவைகளும் இரட்டையெண்ணைப் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு 60% ஐ விஞ்சாது எனக் காட்டுக.

பகுதி B

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க.

07.(a) துவாரமொன்றிலிருந்து நீர் கசியும் வீதத்தை அறிய சோதனையொன்று நிகழ்த்தப்பட்டது. இதற்காக மாறாத குறுக்கு வெட்டு முகத்தைக் கொண்ட உருளை வடிவ பாத்திரமொன்றில் முழுமையாக நீர் நிரப்பப்பட்டு அதன் அடியில் ஒரு துளையிட்டு ஒவ்வொரு நிமிடத்திலும் வெளியேறும் நீரின் கனவளவு அளக்கப்பட்டது. முதல் நிமிடத்தில் $2000\,ml$, இரண்டாவது நிமிடத்தில் $1900\,ml$, மூன்றாவது நிமிடத்தில் $1800\,ml$ எனும் கோலத்தில் நீர் வெளியேறியது. துளையில் நீர் வெளியேறும் சராசரி வீதத்தை நிமிடத்திற்கு லீற்றரில் காண்க.

www.ikeou.lk

Scanned with CamScanner

07. (b) பெருக்கல் விருத்தியொன்றின் இரண்டாம் உறுப்பு 6 உம், நான்காம் உறுப்பு 24 உம் ஆகுகும். இத்தேவைகளை பூர்த்தி செய்யும் தொடர்கள் இரண்டு உள்ளன எனக் காட்டி $r > 0$ ஆகுகும் விருத்தியில் 10 ஆவது உறுப்பைக் காண்க.

08. கவராயம், cm /mm அளவுகளுடனான நேர்விளிம்பு ஆகியவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி பினவருவனவற்றை அமைக்க.

(i) AB = 7 cm ஆகும் நேர்க்கோட்டை வரைக.

(ii) AB இற்கு 4.5 cm தூரத்தில் அமையுமாறு சமாந்தரநேர்க்கோட்டை அமைக்க.

(iii) $B\hat{A}C = 75^0$ ஆகுமாறு புள்ளி C மேலுள்ள சமாந்தர நேர்க்கோட்டில் அமையும்படி முக்கோணி ABC ஐ அமைக்க.

(iv) மேலுள்ள சமாந்தர நேர்க்கோட்டில் மையம் அமையுமாறும் புள்ளிகள் B, C யூடாக செல்லுமாறும் வட்டம் ஒன்றை அமைக்க.

(v) வரையப்பட்ட வட்டத்தின் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

09. ஆரை 2r ஆகும் திண்ம அரைக் கோளத்தில் அடியின் ஆரை r ஆகவுள்ள கூம்பு வடிவான பகுதி ஒன்று தோண்டி அகற்றப்பட்டது. கூம்பின் உயரம் அரைக்கோளத்தின் உயரத்திற்கு சமனாகும் எனின்,



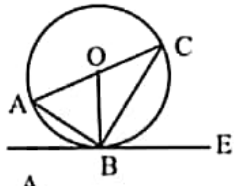
(I) கூம்பைத் தோண்டி அகற்றுவதற்கு முன் அரைக்கோளத்தின் கனவளவை π, r சார்பில் தருக.

(ii) அகற்றப்பட்ட கூம்பின் கனவளவை π, r சார்பில் தருக.

(iii) கூம்பு அகற்றப்பட்டப் பின் எஞ்சிய பகுதியின் கனவளவு V எனின் $V = \frac{14}{3}\pi r^3$ ஆகமெனக் காட்டுக.

(iv) $14\pi = 43.98$, $r = 3.7$ எனின் V இன் பெறுமானத்தை மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்திக் காண்க.

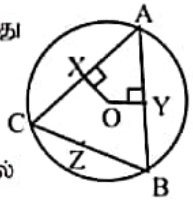
10. (a) O மையமாகும் வட்டத்திற்கு B இல் வரையப்பட்ட தொடலி BE ஆகும்.



(I) $O\hat{B}C = 25^0$ எனின் $A\hat{O}B$ இன் பருமனைக் காண்க.

(ii) கோணம் $A\hat{B}E$ இன் பருமன் யாது?

(b) O மையமாகும் வட்டத்தில் AB, AC நாண்களுக்கு O இலிருந்து வரையப்பட்ட செங்குத்துகள் OX, OY சமனாகும்.



(I) வட்டத்தின் ஆரை 13 cm உம் OX = 5 cm உம் எனின் நாண் AB இன் நீளத்தைக் காண்க.

(ii) CB இன் நடுப்புள்ளி Z எனின் CXOZ ஒரு வட்டநாற்பக்கல் எனக் காட்டுக.

11. செவ்வகம் ABCD இல் AB <BC, பக்கம் AB இன் நடுப்புள்ளி E ஆவதோடு பக்கம் AD இன் நடுப்புள்ளி F ஆகும். நீட்டப்பட்ட FE , நீட்டப்பட்ட CB என்பன G இல் இடைவெட்டுகின்றன. உருவொன்றில் மேலுள்ள தரவுகளைக் குறித்து $2\Delta BGE = \Delta BCE$ என நிறுவுக.

12. மின்குமிழ் உற்பத்தி செய்யும் கம்பனியொன்றில் உற்பத்தியான 50 மின்குமிழ்களின் ஆயுட்காலம், மின்குமிழ்களின் எண்ணிக்கை தொடர்பான தகவல்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

மின்குமிழின் ஆயுட்காலம் (ம)	60-120	120-180	180-240	240-300	300-360	360-420	420-480
மீடிறன்	2	6	8	14	11	7	2

(a)(I) மேலுள்ள மீடிறன் பரம்பலின் ஆகார வகுப்பு யாது?

(ii) இக்கம்பனி மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் மின்குமிழ்களின் எதிர்பார்க்கப்பட்ட உச்ச ஆயுட்காலம் எவ்வளவு ?

(b)(I) 240 - 300 எனும் வகுப்பாயிடையின் நடுப்பெறுமானத்தை எடுகொண்ட இடையாகக் கொண்டு மின்குமிழ் ஒன்றின் இடை ஆயுட்காலத்தைக் கிட்டிய மணித்தியாலத்தில் காண்க.

(ii) மினகுமிழொன்று நாளொன்றுக்கு 3 மணித்தியாலம் ஒளிரும் என உத்தேசித்து கம்பனி மூலம் நுகர்வோருக்கு உத்தரவாதப் பத்திரமொன்று விநியோகிப்பதற்கு எண்ணியது. ஒரு மின்குமிழின் உத்தரவாதப் பத்திரத்தின் உச்ச கால எல்லை 3 மாதம் ஆகவேண்டும் எனக் காட்டுக.

Scanned with CamScanner

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சபரகமுவ மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provinical Department of Education

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர) மீளாய்வு வினாத்தாள்
General Certificate of Education (Ord. Level) Practicing Paper

கணிதம் I Mathematics I	வினாத்தாள் இல: 04	காலம் : 2 மணித்தியாலம் Time: Two Hours

பகுதி A
அனைத்து வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடையளிக்க.

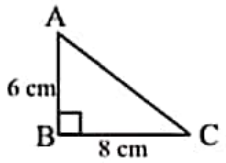
01. சுருக்குக. $\frac{1}{2a}+\frac{2}{3a}$

02. $\log_a b = c$ சுட்டி வடிவில் தருக.

03. விமானமொன்றிற்கு 3 100 km தூரம் பயணிக்க 5 மணித்தியாலங்கள் எடுத்ததெனின் அதன் கதியைக் காண்க.

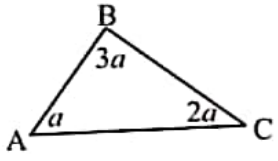
04. இறக்குமதிப் பெறுமானம் ரூ. 24 000 ஆன பொருளொன்றினை இறக்குமதி செய்யும்போது தீர்வை வரியாக 14% செலுத்தவேண்டியுள்ளதெனின், செலுத்தவேண்டிய தீர்வை வரி எவ்வளவு?

05. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய AC இன் நீளத்தைக் காண்க.

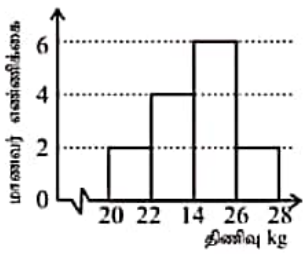


06. தீர்க்க. $\frac{4}{2a}-1=3$

07. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய கோணம் ABC இன் பருமனைக் காண்க.



08. வகுப்பொன்றிலுள்ள மாணவர்களின் திணிவினைக் குறிக்கும் வலையுருவரையம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ்வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?

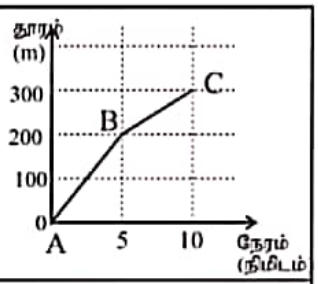


Scanned with CamScanner

09. தேவா தனது சைக்கிளில் நண்பன் பிரசன்னாவின் வீட்டுக்கு பயணித்த இயக்கத்திற்கான தூர-நேர வரைபு தரப்பட்டுள்ளது.

(i) A இலிருந்து B வரை பயணித்த கதியைக் கணிக்க.

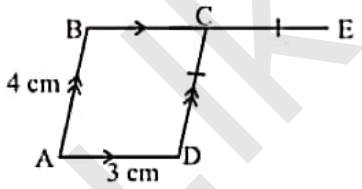
(ii) பயணித்த முழுத்தூரம் யாது?



10. $4.4^2 = 19.36$, $4.5^2 = 20.25$, $4.6^2 = 21.16$ ஆயின் 20 இன் முதலாம் அண்ணளவாக்கத்தை தெரிவுசெய்க.

(I) 4.4 (ii) 4.5 (iii) 4.6

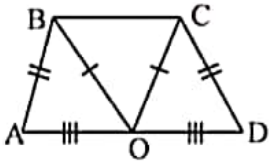
11. AB = 4 cm, AD = 3 cm மற்றும் DC = CE ஆயின், உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய BE இன் நீளத்தைக் காண்க.



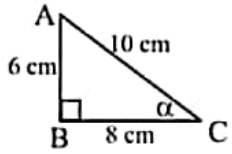
12. $a - 3 \leq 5$ எனும் சமனிலியைத் தீர்த்து, a இன் மிகப்பெரிய நிறையெண் பெறுமானத்தைக் காண்க.

13. $A = \{x : x \in Z, -3 \leq x \leq 1\}$ எனின், தொடை A இன் மூலகங்களை பட்டியற்படுத்துக.

14. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய ப.ப.ப நிபந்தனையில் ஒருங்கிசையும் முக்கோணச்சோடியைத் தெரிவுசெய்க.

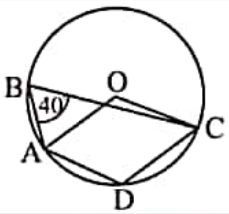


15. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய $\sin\alpha$ இற்குரிய விகிதத்தை எழுதுக.



16. $X = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$, $Y = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ ஆயின் $2X - Y$ இற்குரிய தாயத்தை காண்க.

17. O வை மையமாகவுடைய வட்டத்தில் $A\hat{B}C = 40^0$ ஆயின், உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய $A\hat{D}C$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



18. 4 பச்சை நிற மற்றும் 2 மஞ்சள் நிற என மொத்தமாக 6 மாபில்களைக் கொண்டுள்ள பையொன்றிலிருந்து எழுமாறாக எடுக்கப்படும் மாபிலானது மஞ்சள் நிறமானதாயில்லாமலிருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

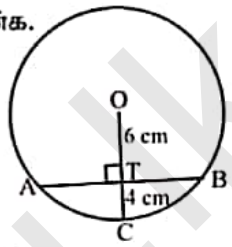
www.ikeou.lk

Scanned with CamScanner

19. செவ்வுருளையொன்றில் 12 cm உயரத்திற்கு நீர் 6 இலீற்றர் உள்ளது. இச் செவ்வுருளையின் அடியின் பரப்பளவைக் காண்க.

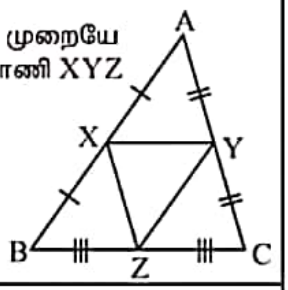
20 3, -9, 27, ... எனும் பெருக்கல் விருத்தியின் பொது விகிதத்தைக் காண்க.

21. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய AB இன் நீளத்தைக் காண்க.



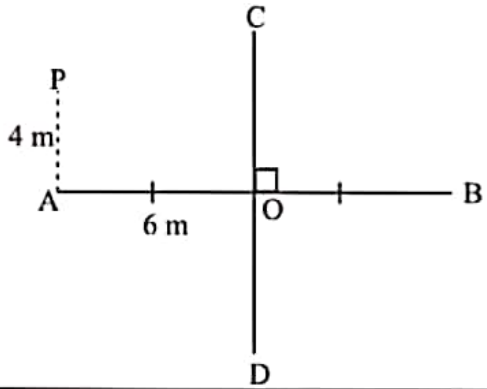
22. படித்திறன் 2 ஆகவும் (0, 1) எனும் புள்ளியினூடாகவும் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

23. ABC முக்கோணியில் AB, BC, CA எனும் பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் முறையே X, Z, Y ஆகும். AB = 4 cm, BC = 8 cm, AC = 10 cm ஆயின், முக்கோணி XYZ இன் சுற்றளவைக் காண்க.



24. $3a^2b$, $4ab^2$, $2a^2b^2$ எனும் அட்சரகணித உறுப்புகளின் பொ.ம.சி யைக் காண்க.

25. AB இன் செங்குத்து இருசமகூறாக்கி CD ஆகும். AO = 6 cm ஆகும். A இலிருந்து 4 m தூரத்தில் P அமைந்துள்ளது. A மற்றும் B இலிருந்து சமதூரத்திலும் P இலிருந்து 8 m தூரத்திலும் Q அமைந்துள்ளது. புள்ளி Q இன் அமைவை ஒழுக்குகள் பற்றிய அறிவை பயன்படுத்தி அமைப்புக்கோடுகளை தெளிவாகக் காட்டி பெறுக.



Scanned with CamScanner

பகுதி - B

1. பூக்கூடையொன்றிலிருந்த பூக்களில் $\frac{1}{3}$ ஆனவை வெள்ளை நிறமாவதோடு $\frac{2}{5}$ பகுதி சிவப்பு நிறமானவையாகும். எஞ்சியதன் $\frac{1}{4}$ பகுதி மஞ்சள் நிற பூக்களாகும்.

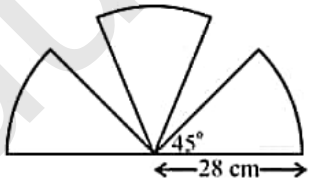
   (I) பூக்கூடையிலிருந்த வெள்ளை மற்றும் சிவப்பு நிற பூக்களின் எண்ணிக்கையை முழுவதன் பின்னமாகத் தருக.

   (ii) பூக்கூடையிலிருந்த மஞ்சள் நிற பூக்களின் எண்ணிக்கையை முழுவதன் பின்னமாகத் தருக.

   (iii) பூக்கூடையிலிருந்த வெள்ளை மற்றும் மஞ்சள் நிற பூக்களின் எண்ணிக்கை 12 எனின், பூக்கூடையிலிருந்த மொத்த பூக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

   (iv) வெள்ளை, சிவப்பு மற்றும் மஞ்சள் நிற பூக்கள் தவிர்ந்த ஏனைய நிற பூக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

2. ஆரைச்சிறைக்கோணம் 45° ஆகவுடைய மூன்று ஆரைச்சிறைகளாலான கம்பியினால் செய்யப்பட்ட யன்னல் அலங்காரம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



   (I) ஆரைச்சிறையொன்றின் சுற்றளவு யாது?

   (ii) இவ் யன்னல் அலங்காரத்தை செய்ய தேவையான கம்பியின் மொத்த நீளம் யாது?

   (iii) ஆரைச்சிறை பகுதிகள் மூன்றையும் மெல்லிய இரும்புத்தகட்டினால் முட தீர்மானிக்கப்பட்டது. இதற்கான தகடுகள் 28 cm ஆரையுடைய வட்டவடிவ தகட்டிலிருந்து வெட்டி எடுக்கப்பட்டதெனின், எஞ்சும் தகட்டுப் பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.

3. (a) (I) தீர்வை வரி செலுத்த முன் மின் உபகரணமொன்றின் விலை ரூ. 40 000 ஆவதோடு தீர்வை வரி செலுத்திய பின்னர் விலை ரூ. 56 000 ஆகுமெனின், செலுத்தப்பட்ட தீர்வை வரிச் சதவீதம் யாது?

   (ii) அம் மின் உபகரணத்திற்கான இறக்குமதி மற்றும் போக்குவரத்துச் செலவு ரூ. 4 000 உம் சேர்த்து பொருளின் பெறுமதியின் 15% பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரியாக (VAT) அறவிடப்பட்டதெனின், அறவிடப்பட்ட VAT வரி எவ்வளவு?

   (b) வேலியொன்றினை அமைக்க 6 மனிதர்களுக்கு 12 நாட்கள் எடுக்குமென உத்தேசிக்கப்பட்டிருந்தது. 4 நாட்கள் வேலையின் பின்னர் இருவர் சுகயீனம் காரணமாக வேலைக்கு சமுகந்தரவில்லை.

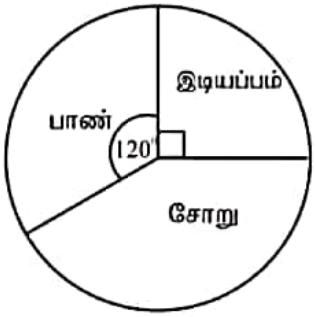
   (I) 6 மனிதர்கள் 4 நாட்களில் செய்துமுடித்த வேளையின் அளவு யாது?

   (ii) எஞ்சிய மனிதர்களுக்கு எஞ்சிய வேலையை செய்து முடிக்க இன்னும் எத்தனை மேலதிக நாட்கள் தேவை எனக் காண்க.

www.ikedu.lk

Scanned with CamScanner

4. வகுப்பொன்றிலுள்ள மாணவர்களின் காலைநேர உணவு தொடர்பாக பெறப்பட்ட தகவல்கள் வட்டவரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது. (ஒரு மாணவன் ஒரு வகை உணவை மட்டுமே உண்கிறான்.)



(I) சோறு உண்ணும் மாணவர்களைக் குறிக்கும் ஆரைச்சிறையின் ஆரைச்சிறைக் கோணம் யாது?

(ii) சோறு உண்ணும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 15 எனின், பாண் உண்ணும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

(iii) இவ்வகுப்பிலுள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

(iv) இத்தகவல்களை பெறும்போது வகுப்பில் இருக்காத 4 மாணவர்கள் தாம் காலை நேர உணவாக பாண் உண்பதாக தெரியவந்தது இவர்களையும் சேர்த்து புதிதாக வரையப்படும் வட்டவரைபில் பாண் உண்பவர்களுக்குரிய ஆரைச்சிறைக்கோணம் எவ்வளவு எனக் கணிக்க.

5. A பாத்திரத்தில் 3 சிவப்பு நிற மாபில்களும் 2 நீல நிற மாபில்களும் உள்ளன. B பாத்திரத்தில் மூன்று மஞ்சள் நிற மாபில்கள் உள்ளன. மாபில்கள் அனைத்தும் சர்வ சமனானவையாகும்.



(I) A பாத்திரத்திலிருந்து எழுமாறாக மாபிலொன்று வெளியே எடுக்கப்படுகிறது. இதற்குரிய மர வரிப்படத்தை நிகழ்தகவுகளுடன் வரைந்துக் காட்டுக.

(ii) A பாத்திரத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட மாபிலானது பாத்திரம் B இனுள் இடப்பட்டு அதிலிருந்து மாபிலொன்று எழுமாறாக வெளியே எடுக்கப்படுகிறது . B பாத்திரத்திலிருந்து வெளியே எடுக்கப்படும் மாபிலுக்குரிய நிகழ்ச்சிகளைக் குறிக்கும் மரவரிப்படத்தை மேற்படி மரவரிப்படத்தினை விரிவுபடுத்தி உரிய நிகழ்தகவுகளைக் குறித்துக் காட்டுக.

(iii) இரு பாத்திரங்களிலிருந்தும் சிவப்பு நிற மாபில் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

(iv) இரு பாத்திரங்களிலிருந்தும் வெவ்வேறு நிற மாபில்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

www.ikeedu.lk

Scanned with CamScanner

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சபரகமுவ மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provinical Department of Education

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர) மீளாய்வு வினாத்தாள்
General Certificate of Education (Ord. Level) Practicing Paper

கணிதம் II Mathematics II	வினாத்தாள் இல: 04	காலம் : 3 மணித்தியாலம் Time: Three Hours

முக்கியம் :

- பகுதி A இலிருந்து விரும்பிய ஐந்து வினாக்களுக்கும், பகுதி B இலிருந்து விரும்பிய ஐந்து வினாக்களுக்கும் மொத்தமாக பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
- வினாக்களுக்கு விடையளிக்கும்போது உரிய படிமுறைகளுடன் தெளிவான கையெழுத்தில் எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்
- அடியின் ஆரை r ஆகவும் உயரம் h ஆகவுமுடைய உருளையின் கனவளவு $\pi r^2 h$ ஆகும்.
- r ஆரையுடைய கோளத்தின் கனவளவு $\frac{4}{3}\pi r^3$ ஆகும்.

பகுதி - A
ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.

01. (a) 8% ஆண்டு கூட்டுவட்டி வழங்கும் வங்கியொன்றில் ரூ. 20 000 இனை 2020.01.01 ஆம் திகதி வைப்பிலிட்ட திலிப்பிற்கு 2022.01.01 ஆம் திகதி தனது வைப்பிலுள்ள முழுத்தொகையைக் கணிக்க.

(b) பங்கொன்றிற்கு ரூ.2 பங்கிலாபம் வழங்கும் கம்பனி A இன் 2000 பங்குகளை வைத்திருந்த சந்ரு ஆண்டு பங்கிலாபத்தை பெற்ற பின் அனைத்து பங்குகளையும் விற்று பெற்ற பணத்தையும், பங்கிலாபத்தையும் பங்கொன்றிற்கு ரூ. 3 பங்கிலாபம் வழங்கும் கம்பனி B இல் பங்கொன்றின் சந்தைவிலை விலை ரூ. 82 ஆகவுள்ள சந்தர்ப்பத்தில் பங்குகளை கொள்வனவு செய்ய முதலிடுகிறார். இம்முதலீட்டினால் கம்பனி B இன் பங்கிலாப வருமானம் கம்பனி A இன் பங்கிலாப வருமானத்திலும் 50% அதிகரித்தது. எனின், கம்பனி A இன் பங்கொன்றினை விற்றவிலையைக் காண்க.

02. கிடைத்தரையிலிருந்து நிலைக்குத்தாக மேலெறியப்படும் பந்தொன்று x செக்கன்களின் பின்னர் மேலெலும் உயரம் y ஆனது $y = 2x(8 - x)$ எனும் இருபடிச் சார்பினால் காட்டப்படுகிறது.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
y	0	14	24	---	32	30	24	14	0

(i) 3 செக்கன்களின் பின்னர் பந்து எவ்வளவு உயரத்தில் இருக்குமெனக் காண்க.

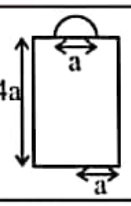
(ii) x அச்சின் வழியே 10 சிறு பிரிவுகளை 1 அலகாகவும், y அச்சின் வழியே 10 சிறு பிரிவுகளை 4 அலகுகளாகவும் கொண்டு மேற்படிச் சார்பிற்குரிய வரைபை வரைக.

(iii) பந்து மேலெழும்பும் அதிகூடிய உயரம் யாது?

(iv) பந்து எறியப்பட்டு 2.5 செக்கன்களின் பின் பந்தானது கிடைத்தரையிலிருந்து எவ்வளவு உயரத்தில் இருக்குமெனக் காண்க.

(v) பந்தானது கிடைத்தரையிலிருந்து 25m இலும் கூடிய உயரத்தில் தரித்திருந்த நேர வீச்சு யாது?

03. a cm ஆரையுடையதும் ஆரையைப் போல் நான்கு மடங்கு உயரமுமுடைய திண்ம உருளையினாலும், விட்டம் a cm ஆகவுமுடைய அரைத்திண்மக் கோளத்தினாலுமான கூட்டுத்திண்மம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



Scanned with CamScanner

03. (I) திண்ம உருளையின் கனவளவை a இன் சார்பில் தருக.

(ii) அரைத்திண்மக்கோளத்தினதும் உருளையினதும் கனவளவுகளுக்கிடையிலான விகிதம் 1 : 48 ஆகுமெனக் காட்டுக.

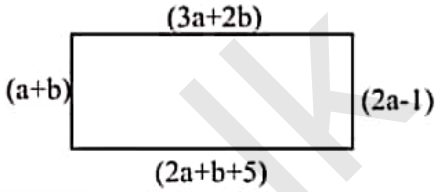
(iii) இக்கூட்டுத்திண்மத்தின் கனவளவு V எனின், $V = \frac{49\pi a^3}{12}$ எனக் காட்டுக.

(iv) $49\pi = 154$ மற்றும் $a = 6.2$ cm எனக் கொண்டு கனவளவு V இற்கான பெறுமானத்தை மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி கிட்டிய முதலாம் தசமதானத்திற்குக் காண்க.

04. (a) (i) $s = t(u - v)$ ஆகும். $s = 200$, $t = 2$, $v = 20$ எனப் பிரதியிட்டு u இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(ii) காரணிப்படுத்துக. $(x-2)^2 - x + 2$

(b) உருவில் தரப்பட்டுள்ள செவ்வகத்தின் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி,



(i) ஒருங்கமைச் சமன்பாட்டுச் சோடியொன்றை உருவாக்குக.

(ii) அதனைத் தீர்ப்பதன் மூலம் செவ்வகத்தின் நீளம், அகலத்தைக் காண்க.

5. கடித உரைகளை ஒட்டும் ரூபன் கடந்த 30 நாட்களில் ஒட்டிய கடித உரைகள் தொடர்பான தரவுகள் கீழே அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது..

கடித உரைகளின் எண்ணிக்கை	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
நாட்கள்	4	6	10	5	3	2

(i) மேற்படி மீடிறன் பரம்பலின் ஆகார வகுப்பு யாது ?

(ii) நாளொன்றில் ஒட்டப்படும் கடித உரைகளின் இடை எண்ணிக்கையை கிட்டிய முழுவெண்ணில் காண்க.

(iii) மேற்படி இடைக்கேற்ப 14 நாட்களில் ஒட்டக்கூடிய கடித உரைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(iv) மேற்படி தரவுகளுக்கமைய நாளொன்றில் ஒட்டக்கூடிய உயர் எண்ணிக்கையான கடித உரைகளை ஒட்டினாலும் 30 நாட்களில் 2550 கடித உரைகளை ஒட்ட முடியாது என விஸ்வா கூறுகிறான். இக்கூற்று உண்மையாவென காரணங்களுடன் விளக்குக.

06. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள A மற்றும் B பார்சல்களின் திணிவுகளின் பெருக்கம் 11 kg ஆகும்.

A பார்சலின் திணிவை கிட்டிய 1ம் தசமதானத்திற்குக் காண்க.

($\sqrt{3} = 1.73$ எனக் கொள்க.)

A	B
$(x+5)$ kg	$(x-3)$ kg

பகுதி - **B** - ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.

07. (a) 100 இலிருந்து 200 வரையுள்ள ஐந்தின் மடங்குகள் அல்லாத எண்களின் கூட்டுத்தொகை எவ்வளவு?

(b) முதலுறுப்பு -½ ஆகவும் பொது விகிதம் 4 ஆகவுமுள்ள பெருக்கல் விருத்தியின் 7 ஆம் உறுப்பைக் காண்க.

08. cm/mm நேர்விளிம்பு, கவராயம் மற்றும் பென்சில் என்பவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைப்புக்கோடுகளை தெளிவாகக் காட்டி பின்வரும் அமைப்பை அமைக்க.

(i) AB = 6 cm, AC = BC = 5 cm ஆகுமாறான முக்கோணம் ABC யை அமைக்க.

(ii) பக்கம் AC இன் செங்குத்து இருசமகூறாக்கியை அமைக்க.

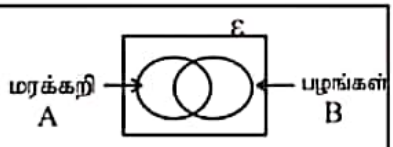
(iii) AC யை நாணாகவும் பக்கம் AB யை A இல் தொடுவதுமான வட்டத்தை அமைத்து வட்டத்தின் மையத்தை O எனக் குறிக்க.

(iv) நீட்டப்பட்ட OC மற்றும் OA என்பவற்றிலிருந்து சமதூரத்திலும் AB இன் மீதுள்ள புள்ளியை T எனக் குறிக்க.

www.ikeduk.lk

Scanned with CamScanner

09. விவசாயக் கழகமொன்றிலுள்ள உறுப்பினர்களில் 18 பேர் மரக்கறியும் 21 பேர் பழங்களும் பயிரிடுகின்றனர். இவ் உறுப்பினர்களில் ஒரு வகையையேனும் பயிரிடுவோர் 33 பேர் ஆவர்.



(I) வென்வரிப்படத்தை உமது விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து தரப்பட்ட தகவல்களை அதில் குறிக்க.

(ii) இரு வகைகளையும் பயிரிடுவோரின் எண்ணிக்கையை x எனக் கொண்டு பழங்கள் மட்டும் பயிரிடுவோரின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(iii) பழங்கள் மட்டும் பயிரிடுவோரில் 7 பேர் பழங்கள் பயிரிடுவதோடு பூக்களையும் (C) பயிரிடுகின்றனர் எனின், இத்தகவல்களை காட்டுவதற்கு புதிய வென்வரிப்படமொன்றை வரைந்து அதில் தகவல்களைக் குறிக்க.

(iv) வென்வரிப்படத்தில் $(A' \cap B) \cap C$ எனும் பிரதேசத்தை நிழற்றிக் காட்டுக.

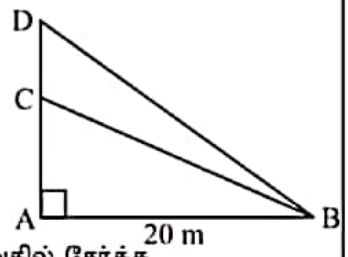
(v) மேற்படி மூவகைகளையும் பயிரிடாத உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை 2 எனின், கழகத்திலுள்ள உறுப்பினர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?

10. (a) P இலிருந்து வடகிழக்கு திசையில் 3 km தூரம் பயணித்த சுசார புள்ளி Q ஐ அடைந்தார். Q இலிருந்து 320° திசைகோளில் மேலும் 2 km பயணித்து புள்ளி R ஐ அடைந்தார்.

(i) 1 : 50 000 எனும் அளவிடைக்கு மேற்படி தரவுகளுக்கான அளவிடைப் படத்தை வரைக.

(ii) இதிலிருந்து PR இன் நீளத்தை கிட்டிய முழுவெண்ணில் காண்க.

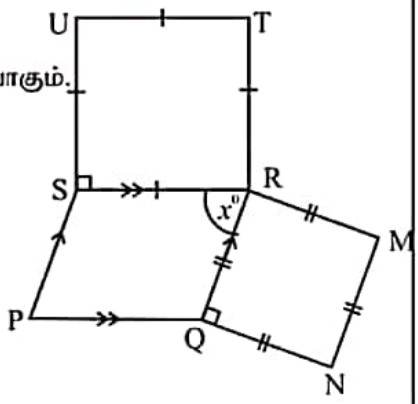
(b) A, B, C, D என்பன ஒரே நிலைக்குத்துத் தளத்தில் அமைந்துள்ள புள்ளிகளாகும். A அமைந்துள்ள அதே கிடை மட்டத்தில் B அமைந்துள்ளதோடு A இற்கு நிலைக்குத்தாக மேலே C மற்றும் D என்பன உள்ளன. BAD செங்கோணமாவதோடு, B இலிருந்து C இன் ஏற்றக்கோணம் $29^{\circ}15$ ஆவதோடு D இலிருந்து B இன் இறக்கக்கோணம 43° ஆகும்



(I) இவ்வுருவை விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து தரவுகளை அதில் சேர்க்க.

(ii) திரிகோணகணித விகிதங்களை பயன்படுத்தி DC இன் நீளத்தை கிட்டிய முதலாம் தசமதானத்திற்குக் காண்க.

11. இணைகரம் PQRS இன் பக்கங்கள் SR, RQ என்பவற்றின் மீது அமைந்துள்ள சதுரங்கள் SRTU மற்றும் QRMN என்பனவாகும்.



(i) $P\hat{Q}R + x^{\circ}$ இன் பெறுமானம் யாது?

(ii) $T\hat{R}M + x^{\circ}$ இன் பெறுமானம் யாது?

(iii) $P\hat{Q}R = T\hat{R}M$ எனக் காட்டுக.

(iv) $PQR\Delta \equiv TRM\Delta$ என நிறுவுக.

(v) $PR = TM$ எனக் காட்டுக.

12. நாற்பக்கல் ABCD இல் A இலிருந்து CD இற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்து AP ஆகும். D இலிருந்து AB இற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்து DQ ஆகும். BC//QP, DC ஆயின், ABCD ஓர் வட்டநாற்பக்கல் எனக் காட்டுக.

Scanned with CamScanner

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சபரகமுவ மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provinical Department of Education

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர) மீளாய்வு வினாத்தாள்
General Certificate of Education (Ord. Level) Practicing Paper

கணிதம் I Mathematics I	வினாத்தாள் இல: 05	காலம் : 2 மணித்தியாலம் Time: Two Hours

பகுதி A
அனைத்து வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடையளிக்க.

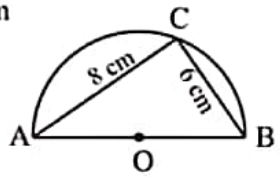
01. ஆண்டுப்பெறுமானம் ரூ. 40 000 என மதிப்பிடப்பட்ட கட்டடமொன்றிற்கு உள்ளூராட்சி சபையானது ரூ. 2 400 ஐ ஆண்டு இறைவரியாக அறவிடுகிறது. அறவிடப்பட்ட ஆண்டு இறைவரிச்சதவீத்தைக் கணிக்க.

02. $\lg 7 = 0.8451$ இனை சுட்டி வடிவில் எழுதுக.

03. அடியின் பரப்பு $6\ m^2$ஆன கனவுரு வடிவ தாங்கியொன்றிற்கு சீரான வீதத்தில் குழாயொன்றின் வழியாக 30 நிமிடங்களில் 1 m உயரத்திற்கு நீர் நிரப்பப்படுகிறது. குழாயின் வழியே நீர் வரும் வீதத்தை நிமிடத்திற்கு எத்தனை இலீற்றர் எனக் காண்க.

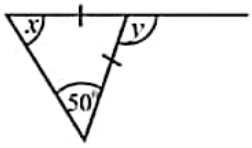
04. சுருக்குக. $\frac{2a^2b}{3} \div \frac{ab}{9^2}$

05. O வை மையமாகவுடைய வட்டத்தின் விட்டம் AB ஆகும். $AC = 8$ cm ஆவதோடு $BC = 6$ cm ஆகுமெனின், AB இன் நீளத்தைக் காண்க.



06. தீர்க்க. $\frac{6}{x} + 1 = 4$

07. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய x மற்றும் y இன் பருமன்களைக் காண்க.



08. வகுப்பொன்றில் மாணவர்கள் தெரிவுசெய்த தொகுதிப் பாடங்கள் தொடர்பான தகவல்களுக்குரிய வட்ட வரைபு தரப்பட்டுள்ளது. நடனத்தை தெரிவுசெய்த மாணவர் எண்ணிக்கை 9 எனின், சங்கீதத்தை தெரிவு செய்தோர் எத்தனை பேர் எனக் காண்க.

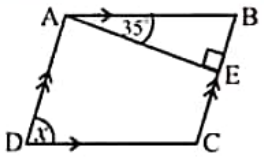


www.ikeau.lk

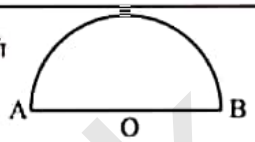
Scanned with CamScanner

09. $3.4^2 = 11.56$, $3.5^2 = 12.26$, $3.6^2 = 12.96$ ஆயின் $\sqrt{12}$ இன் முதலாம் அண்ணளவாக்கம் யாது?

10. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய x இன் பருமனைக் காண்க.



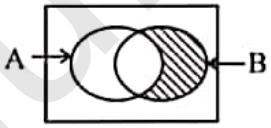
11. O வை மையமாகவுடைய வட்டத்தில் AB = 14 cm ஆயின் அதன் பரப்பளவைக் காண்க.



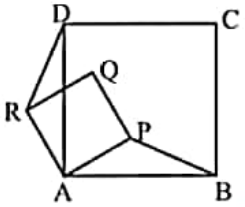
12. $3x - 1 \leq 5$ மற்றும் $x \in Z^+$ ஆகும். x இற்கு உகந்த இரு பெறுமானங்களைத் தருக.

13. உருவில் தரப்பட்டுள்ள வென்னுருவில் நிழற்றிக்காட்டப்பட்டுள்ள பிரதேசத்திற்குரிய தொடைக்குறியீட்டினை தெரிவு செய்க..

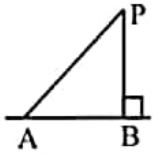
(i) $A \cap B'$ (ii) $A' \cap B$ (iii) $A' \cup B$



14. ABCD மற்றும் PQRS என்பன சதுரங்களாகும். PAB = DAR எனின், ABP மற்றும் ADR எனுமிரு முக்கோணிகளும் ஒருங்கிசையும் நிபந்தனையைக் குறிப்பிட்டு DR இற்கு சமனான பக்கத்தைப் பெயரிடுக.

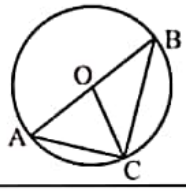


15. A , B என்பன கிடைமட்டத்திலுள்ள இரு புள்ளிகளாகும். B இலுள்ள நிலைக்குத்துக் கட்டடத்தின் உச்சி P இலிருந்து A இன் இறக்கக்கோணம் 42° ஆகும். இத்தரவினை வரிபடத்தில் குறித்துக்காட்டி, $\tan 42^\circ$ இற்கான பக்கங்களுக்கிடையிலான விகிதத்தை எழுதுக.

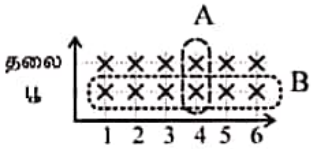


16. $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \end{bmatrix}$ ஆயின், $2A \times B$ எனும் தாயத்தைக் காண்க.

17. O வை மையமாகவுடைய வட்டத்தில் $O\hat{B}C = 30^\circ$ ஆகும். ACO இன் பருமனைக் காண்க.



18. கோடாத நாணயமொன்றும் தாயக்கட்டையொன்றும் ஒருமித்து மேலெறியப்படும்போது பெறப்படும் நிகழ்ச்சிகளுக்கான மாதிரிவெளிக்குரிய நெய்யரி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு நிகழ்ச்சிகள் A மற்றும் B பற்றிய சரியான கூற்றுக்களுக்கெதிரே (✓) எனவும் பிழையான கூற்றுக்களுக்கெதிரே (×) எனவும் இடுக.



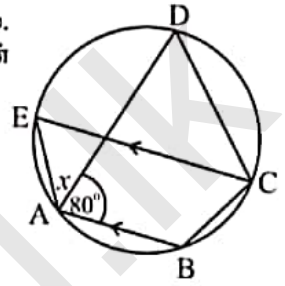
A மற்றும் B என்பன சாராதவையாகும்.	
$P(A \cap B) = 1/12$	
A மற்றும் B தம்முற் புறநீக்குவனவாகும்.	

Scanned with CamScanner

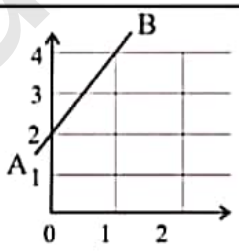
19. அடியின் ஆரை மற்றும் உயரம் என்பன r ஆகவுடைய திண்ம உருளையொன்றின் வளைபரப்பளவு 24 சதுர அலகுகளாகும். எனின், வட்ட அடியின் பரப்பளவைக் காண்க.

20. முதலுறுப்பு $\frac{2}{3}$ ஆகவும் பொது விகிதம் $\frac{1}{2}$ ஆகவுமுள்ள பெருக்கல் விருத்தியின் மூன்றாம் உறுப்பைக் காண்க.

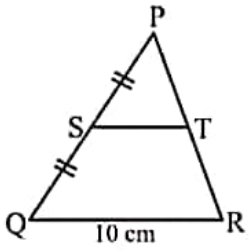
21. A, B மற்றும் C என்பன வட்டத்தின் மீது அமைந்துள்ள புள்ளிகளாகும். $A\hat{B}C = 135^{\circ}$ எனின், உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கமைய x இன் பருமனைக் காண்க.



22. ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் வரையப்பட்டுள்ள நேர்கோடு AB இன் படித்திறனைக் கணிக்க.

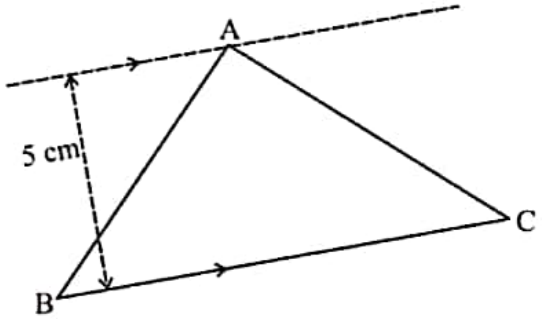


23. PQR முக்கோணியின் பக்கம் PQ இன் நடுப்புள்ளி S ஆகும். ST//QR ஆவதோடு PQR முக்கோணியின் சுற்றளவு 30 cm ஆகும். QSTR நாற்பக்கலின் சுற்றளவைக் காண்க.



24. $2a^2$, $3ab^2$, $6a^2b^2$ என்பவற்றின் பொ.ம.சி யைக் காண்க.

25. BC இலிருந்து 5 cm தூரத்திலும் AB மற்றும் BC என்பவற்றிலிருந்து சமதூரத்திலுள்ளதுமான புள்ளி D இன் அமைவை ஒழுக்குகள் தொடர்பான அறிவைப் பயன்படுத்திக் காண்க.



www.ikedu.lk

Scanned with CamScanner

பகுதி - B

1. கிராமமொன்றிலுள்ள 20 வயதிட்கும் 30 வயதிட்கும் இடைப்பட்ட இளைஞர்களில் $\frac{1}{10}$ பங்கினர் அரசாங்க தொழிலிலும் எஞ்சியவர்களில் $\frac{2}{9}$ பங்கினர் தனியார் துறையிலும் தொழில் புரிகின்றனர்.

   (I) அரசாங்க தொழில் புரியாத இளைஞர்கள் முழுவதன் என்ன பின்னமாகும்?

   (ii) தனியார் துறையில் தொழில் புரிவோரை முழுவதன் பின்னமாகத் தருக.

   (iii) அரச மற்றும் தனியார் துறைகளில் தொழில் புரிவோர் தவிர்ந்தவர்களின் $\frac{4}{7}$ பங்கினர் சுய தொழிலில் ஈடுபடுகின்றனர். இவர்களின் எண்ணிக்கை 60 எனின், இளைஞர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?

   (iv) மேலும் ஒரு மாதத்தின் பின்னர் இவர்களில் மூவருக்கு அரசாங்க தொழில் வாய்ப்பு கிடைத்ததெனின் தற்போது அரச தொழில் புரிவோரின் எண்ணிக்கையை முழுவதன் பின்னமாகத் தருக.

02. அகரனின் மாதாந்த சம்பளத்தைப் போன்ற 10 மடங்கு பணத்தை நிதி நிறுவனமொன்றிலிருந்து குறைந்த வட்டிக்கு பெற்றுக்கொண்டார். இக்கடன் தொகையில் ரூ. 200 000 ஐ 10% ஆண்டு கூட்டுவட்டிக்கும் எஞ்சியதை 12% ஆண்டு எளிய வட்டிக்கும் இரு வங்கிகளில் வைப்பிலிட்டார்.

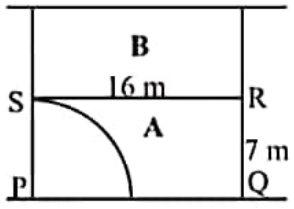
   (i) ரூ. 200 000 வைப்பிற்கு இரு வருடங்களுக்கு கிடைக்கும் வட்டி எவ்வளவு?

   (ii) 2 வருடங்களின் பின் எளிய வட்டியாக கிடைக்கும் தொகை ரூ. 60 000 ஆகும். எனின், 12% ஆண்டு எளிய வட்டிக்கு வைப்பிலிட்ட தொகை எவ்வளவு?

   (iii) அகரனின் மாதாந்த சம்பளம் எவ்வளவு எனக் காண்க.

   (iv) இரு வருடங்களின் பின் இரு வங்கிகளிலிருந்தும் கிடைத்த வட்டியினை மட்டும் கொண்டு சந்தை விலை ரூ. 40 ஆன கம்பனியின் பங்குகளை கொள்வனவு செய்கிறார். பங்கொன்றிற்கான பங்கிலாபம் ரூ. 4 எனின், அவர் பெறும் ஆண்டு பங்கிலாப வருமானம் யாது?

03. வெற்றிமாறன்(A) மற்றும் ராயப்பன்(B) ஆகியோருக்குச் சொந்தமான செவ்வக வடிவ காணிகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



   (i) வெற்றிமாறனின் காணியின் பரப்பளவைக் காண்க.

   (ii) வெற்றிமாறன் தனது காணியில் PS ஐ ஆரையாகக்கொண்ட கால்வட்டப்பகுதியில் பூப்பாத்தியொன்றை அமைக்கிறாரெனின், இப் பூப்பாத்தியின் சுற்றளவைக் காண்க.

   (iii) பூப்பாத்தி தவிர்ந்த பகுதியில் வெற்றிமாறன் நிலத்தை பதப்படுத்துவதற்கு ஒரு சதுர மீற்றருக்கு ரூ. 60 வீதம் செலவளித்தாரெனின், இதற்கான மொத்த செலவைக் காண்க.

   (iv) ராயப்பன் தனது காணிக்குச் செல்வதற்கென 2 m அகலமான செவ்வக வடிவான பாதையொன்றினை QR எல்லைவழியே பெற்றுத்தருமாறு வெற்றிமாறனிடம் வேண்டிக்கொண்டதோடு இதற்கு சமனான S ஐ ஓர் உச்சியாகவுடையதான ஓர் செவ்வகவடிவான காணியை தனது காணியில் பெற்றுத்தருவதாக பொருந்தினார். ராயப்பன் வழங்கும் காணியினை அளவீடுகளுடன் உருவில் வரைந்து காட்டுக.

Scanned with CamScanner

4. தேயிலைக் கொழுந்து சேகரிக்கப்படும் நிலையமொன்றில் குறித்த நாளொன்றில் சேகரிக்கப்பட்ட தேயிலைக் கொழுந்து பற்றிய விபரம் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. .

தேயிலை கொழுந்து(kg)	மனிதர்கள் எ+கை	திரள் மீடிறன்
50-60	2	2
60-70	3	5
70-80	---	11
80-90	12	23
90-100	10	33
100-110	5	---
110-120	2	40

(i) அட்டவணையிலுள்ள இடைவெளிகளை நிரப்புக.

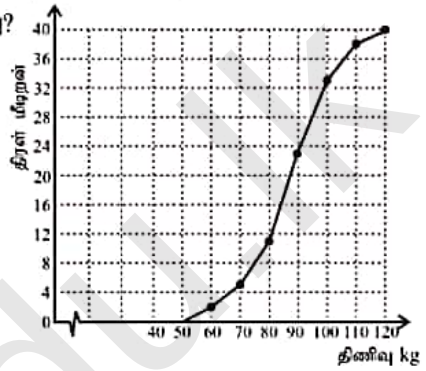
(ii) இத்தரவுகளுக்கான வட்டவரைபு வரையப்படின் 70-80 எனும் வகுப்பாயிடைக்குரிய ஆரைச்சிறைக் கோணத்தைக் கணிக்க.

(iii) 90^0 ஆரைச்சிறைக்கோணம் எவ்வகுப்பாயிடைக்குரியது?

(iv) மேற்படித் தரவுகளுக்கான திரள் மீடிறன் பரம்பல் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதிலிருந்து,

(*a*) நாளொன்றில் சேகரிக்கப்பட்ட தேயிலைக் கொழுந்தின் இடையத்தைக் காண்க.

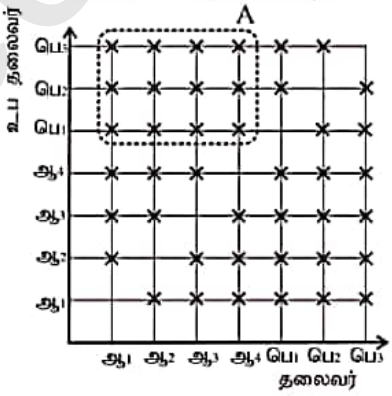
(*b*) காலணை இடைவீச்சைக் காண்க



5. ஆண்கள் 4 பேரும் பெண்கள் 3 பேரும் அங்கம் வகிக்கும் கழகமொன்றில் தலைவர் மற்றும் உப தலைவரொருவர் வீதம் தெரிவு செய்யப்படும் போதான அனைத்து பேறுகளையும் காட்டும் மாதிரிவெளி நெய்யரியில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

(a)(i) நெய்யரியில் A எனக் கட்டமிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ள நிகழ்ச்சியை விபரிக்குக.

(ii) இரு பதவிகளுக்கும் ஆண்களே தெரிவுசெய்யப்படும் நிகழ்ச்சியை நெய்யரியில் வேறுபடுத்திக் காட்டுக.



(b) மேற்படி நிகழ்ச்சிகளுக்கான மரவரிப்படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) கிளைகளில் உரிய நிகழ்தகவினை இட்டு நிரப்புக.

(ii) உபதலைவர் தெரிவுசெய்யப்படும் நிகழ்ச்சிகளைக் காட்டுவதற்கு மேற்படி மரவரிப்படத்தை விரிவுபடுத்தி உரிய நிகழ்தகவுகளை கிளைகளில் குறித்துக் காட்டுக.

www.lkedu.lk

Scanned with CamScanner

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சபரகமுவ மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provinical Department of Education

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர) மீளாய்வு வினாத்தாள்
General Certificate of Education (Ord. Level) Practicing Paper

கணிதம் II Mathematics II	வினாத்தாள் இல: 05	காலம் : 3 மணித்தியாலம் Time: Three Hours

முக்கியம் :

- பகுதி **A** இலிருந்து விரும்பிய ஐந்து வினாக்களுக்கும், பகுதி **B** இலிருந்து விரும்பிய ஐந்து வினாக்களுக்கும் மொத்தமாக பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
- வினாக்களுக்கு விடையளிக்கும்போது உரிய படிமுறைகளுடன் தெளிவான கையெழுத்தில் எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்
- அடியின் ஆரை **r** ஆகவும் உயரம் **h** ஆகவுமுடைய உருளையின் கனவளவு $\pi r^2 h$ ஆகம்.
- **r** ஆரையும் h உயரமும் உடைய கூம்பின் கனவளவு $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ ஆகும்.

பகுதி - A
ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.

01. ரூ. 140 000 பெறுமதியான மின் உபகரணமொன்றை முற்கொடுப்பனவாக ரூ. 32 000 ஐ செலுத்தி எஞ்சியதை வட்டியுடன் ரூ. 6 750 வீதம் 24 சம மாத தவணைக்கட்டணங்களாக செலுத்திப் பெறலாம். இங்கு வட்டியானது குறைந்து செல்லும் மீதி முறைக்கு அறவிடப்படுகிறதெனின், அறவிடப்படும் ஆண்டு வட்டிச் சதவீதத்தைக் கணிக்க.

02. $y=(x+3)(x-1)$ எனும் சார்பின் வரைபை வரைவதற்கு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

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

(i) $x=-1$ ஆகும்போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

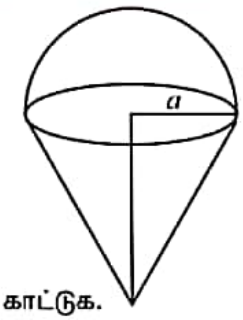
(ii) x-அச்சின் வழியேயும் y-அச்சின் வழியேயும் 10 சிறு பிரிவுகளை ஓர் அலகாகக் கொண்டு மேற்படி சார்பின் வரைபை வரைக.

(iii) $y \leq 0$ ஆகுமாறுள்ள x இன் பெறுமான வீச்சை எழுதுக.

(iv) வரைபானது x-அச்சினை -2 மற்றும் 4 எனுமிரு புள்ளிகளில் இடைவெட்டுகிறதெனின், இச்சார்பினை $y=(x+a)(x+b)$ எனும் வடிவில் தருக.

(v) மேலே (iv) இல் பெற்ற சார்பினை $y=(x+a)^2+b$ எனும் வடிவிற்கு மாற்றி எழுதுவதன் மூலம் திரும்பற் புள்ளியின் ஆள்கூறுகளை உய்த்தறிக.

03. ஆரை a ஆகவும் உயரம் அதன் மும்மடங்காகவுமுள்ள திண்மக்கூம்பினையும், அரைத்திண்மக்கோளத்தினையும் ஒன்றினைத்து உருவாக்கப்பட்ட கூட்டுத்திண்மம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(I) அரைத்திண்மக்கோளத்தின் கனவளவை a மற்றும் π சார்பில் தருக.

(ii) திண்மக்கூம்பின் கனவளவை a மற்றும் π சார்பில் தருக.

(iii) கூட்டுத்திண்மத்தின் கனவளவு $\frac{5\pi a^3}{3}$ ஆகுமெனக் காட்டுக.

(iv) கூட்டுத்திண்மத்தின் கனவளவு $237\ cm^3$ ஆகுமெனின், $a=\sqrt[3]{\frac{237\times 3}{5\pi}}$ எனக் காட்டுக.

(iv) $5\pi = 16.7$ ஆயின் மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி a இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

Scanned with CamScanner

04. (a) $a = c\sqrt{b}$ எனும் சூத்திரத்தில் b இனை a மற்றும் c சார்பில் தருக.

(b) $3a^2 + a - 4$ இன் காரணிகளை காண்க.

(c) அமுதன் ரூ. 5 மற்றும் ரூ. 10 நாணயங்களை வெவ்வேறாக எண்ணினார். இதன்போது ரூ. 5 மற்றும் ரூ. 10 நாணயங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 200 எனவும், ரூ. 10 நாணயங்களின் பெறுமதி ரூ. 5 நாணயங்களின் பெறுமதியிலும் ரூ. 320 அதிகமெனவும் கண்டறிந்தார். ரூ. 5 நாணயங்களின் எண்ணிக்கையை x எனவும் ரூ. 10 நாணயங்களின் எண்ணிக்கையை y எனவும் கொண்டு ஓர் ஒருங்கமைச் சமன்பாட்டுச் சோடியை உருவாக்கித் தீர்ப்பதன் மூலம் இரு வகை நாணயங்களினதும் எண்ணிக்கையை வெவ்வேறாகக் காண்க.

05. 40 நாட்களில் காரியாலயமொன்றுக்கு கிடைக்கப்பெற்ற கடிதங்களின் எண்ணிக்கை தொடர்பாக பெறப்பட்ட தகவல்கள் கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

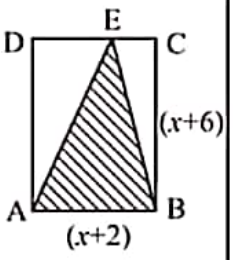
கடிதங்கள்	01-05	06-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35
நாட்கள்	2	2	5	10	8	8	5

(i) இம் மீடிறன் பரம்பலின் ஆகார வகுப்பு யாது?

(ii) 16-20 எனும் வகுப்பாயிடையின் நடுப்பெறுமானத்தை உத்தேச இடையாகக் கொண்டு நாளொன்றில் கிடைக்கப்பெறும் கடிதங்களின் இடை எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(iii) மேற்படி தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்ட பின் அடுத்த 10 நாட்களில் நாளொன்றில் கிடைக்கப்பெற்ற கடிதங்களின் இடை 26 ஆயின், இவ் 50 நாட்களிலும் நாளொன்றில் கிடைக்கப்பெற்ற கடிதங்களின் இடையைக் காண்க.

06. ABCD எனும் மெல்லிய செவ்வக வடிவ தகட்டிலிருந்து ABE எனும் நிழற்றிய முக்கோண வடிவ பகுதி வெட்டி அகற்றப்படுகிறது. எஞ்சிய பகுதியின் பரப்பளவு $22\ cm^2$ ஆயின் $x^2 + 8x - 32 = 0$ எனும் இருபடிச் சமன்பாடு திருப்தியாக்கப்படுமெனக் காட்டி, நிறைவர்க்க முறை அல்லது வேறு விதமாக இவ்விருபடிச்சமன்பாட்டைத் தீர்த்து AB இன் நீளத்தை கிட்டிய முதலாம் தசமதானத்திற்குக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.73$ எனக் கொள்க.)



பகுதி - B - விரும்பிய 5 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.

07. கணித வினாவிடைப் போட்டியொன்றில் ஒருவருக்கு பத்து வினாக்கள் வழங்கப்படுவதோடு ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் சரியாக பதிலளிக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் அடுத்த வினா வழங்கப்படுவதோடு அடுத்தடுத்த ஒவ்வொரு வினாவுக்குமான பணப்பரிசு ஓர் குறித்த மாறா பெறுமானத்தில் அதிகரித்துச் செல்கிறது. போட்டியாளர் ஒருவர் நான்காம் வினாவிற்காக ரூ. 1500 உம் எட்டாம் வினாவிற்காக ரூ. 2500 உம் வெற்றிபெற்றார். முதலாவது வினாவிற்கு கிடைக்கும் தொகையைப் போன்று நான்கு மடங்கு இறுதி வினாவுக்கு கிடைக்குமெனவும், அனைத்து வினாக்களுக்கும் சரியாக விடையளித்தால் ரூ. 18 750 ஐ வெற்றி பெறலாம் எனவும் காட்டுக.

08. cm/mm நேர்விளிம்பு, கவராயம் மற்றும் பென்சில் என்பவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைப்புக்கோடுகளை தெளிவாகக் காட்டி பின்வரும் அமைப்பை அமைக்க.

(i) $AB = 8\ cm, B\hat{A}C = 60^0, AC = 6\ cm$ ஆகுமாறு முக்கோணியொன்றை அமைக்க.

(ii) A மற்றும் C என்பவற்றிலிருந்து சமதூரத்திலமையும் புள்ளியின் ஒழுக்கை அமைத்து அது AB யை சந்திக்கும் புள்ளியை P எனக் குறித்து PC யை இணைக்க.

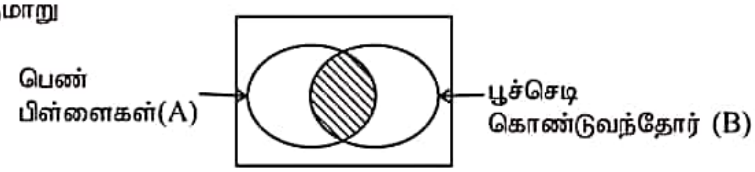
(iii) AB பக்கத்தை A இல் தொடுவதும் C இனூடாகச் செல்வதுமான வட்டத்தை அமைத்து அதன் மையத்தை O எனக் குறிக்க.

(iv) P இலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையத்தக்க மற்றுமொரு தொடலியைப் பெயரிடுக.

(iv) O, A, P, C என்பன ஒரு வட்டத்தின் மீதமைந்துள்ளன எனக் காட்டுக.

Scanned with CamScanner

09. வகுப்பொன்றில் மாணவர்களால் வகுப்பறை அலங்காரத்திற்காக பூச்செடி கொண்டுவந்தது தொடர்பான விபரம் வருமாறு



(I) நிழற்றப்பட்டுள்ள பகுதியை சொற்களில் விபரிக்குக.

(ii) மொத்த மாணவர்கள் 39 உம் பெண் பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை 25 உம் பூச்செடி கொண்டுவந்த ஆண் பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை 5 உம் ஆகும். எனின், பூச்செடி கொண்டுவராத ஆண் பிள்ளைகள் எத்தனை பேர் எனக் காண்க.

(iii) பூச்செடி கொண்டுவந்தவர்களின் எண்ணிக்கை 27 ஆவதோடு பூச்செடி கொண்டுவந்த பெண் பிள்ளைகளில் 11 பேர் உரமும் கொண்டுவந்திருந்தனர் எனின், உரம் கொண்டு வந்தவர்களின் தொடையை (C) எனக் குறித்து புதிய வென்வரிப்படமொன்றை வரைந்து தகவல்களைக் குறிக்க.

(iv) பூச்செடி மட்டும் கொண்டுவந்த பெண் பிள்ளைகள் எத்தனை பேர்?

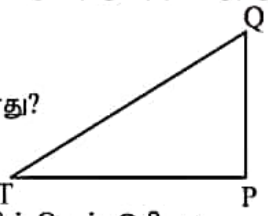
(v) மேலே (iv) இற்குரியதை தொடைக் குறியீட்டில் தருக.

10. (a) A மற்றும் B எனுமிரு துறைமுகங்கள் 80 km இடைத்தூரத்திலும் A இற்கு கிழக்கே B அமையுமாறும் உள்ளன. A துறைமுகத்திலிருந்து 050°திசைகோளிலும் B துறைமுகத்திலிருந்து 300°திசைகோளிலும் கப்பல் C தென்படுகிறது.

(i) 1 cm இனால் 10 km குறிக்கப்படுமாறு அளவிடைப்படமொன்று வரைக.

(ii) A துறைமுகத்திலிருந்து கப்பல் C இற்குள்ள மிகக் குறுகிய தூரம் யாது?

(b) PQ கோபுரத்திலிருந்து 40 m தூரத்தில் வாகனம் T நிறுத்தப்பட்டுள்ளது. Q விலிருந்து பார்க்கும் ஒருவருக்கு வாகனமானது 43° இறக்கக்கோணத்தில் தென்படுகிறது.

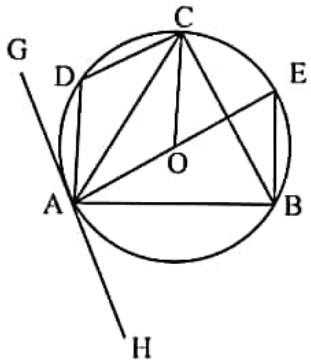


(i) இவ்வுருவை பிரதிசெய்து தகவல்களை அதில் சேர்க்க.

(ii) திரிகோணகணித விகிதங்களைப் பயன்படுத்தி கோபுரத்தின் உயரத்தை கிட்டிய முழுவெண்ணில் காண்க.

(iii) P மற்றும் T இற்கிடையில் X எனும் காரொன்று நிறுத்தி வைக்கப்பட்டுள்ளது. $QX = 42\,m$ ஆயின், $Q\hat{X}P$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

11. O வை மையமாகவுடைய வட்டத்தின் விட்டம் AE ஆவதோடு A இல் வரையப்பட்ட தொடலி GAH ஆகும். AD = DC ஆவதோடு B,C,D,E என்பன வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளிகளாகும்.



(i) $A\hat{B}C = 2G\hat{A}D$ எனவும்,

(ii) $C\hat{B}A + C\hat{A}E = 90^{0}$ எனவும்,

(iii) $G\hat{A}D = 30^{0}$ ஆயின் $A\hat{O}C = A\hat{D}C$ ஆகுமெனவும் நிறுவுக.

12. முக்கோணி ABC இல் பக்கம் BC இன் நடுப்புள்ளி E ஆகும். BA இற்குச் சமாந்தரமாக E இனூடாக வரையப்பட்ட கோடு AC யை D இல் சந்திக்கின்றது. ED = DF ஆகுமாறு ED ஆனது F வரை நீட்டப்பட்டுள்ளது. FAD மற்றும் ABC என்பன சமகோண முக்கோணிகளெனக் காட்டி, $AB.AF = BC.DF$ ஆகுமென நிறுவுக.

Scanned with CamScanner