සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

32 T I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2014 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2014 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2014

ගණිතය I
கணிதம் I
Mathematics I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

சுட்டெண்:..

சரியானது என உறுதிப்படுத்துகின்றேன்.

....

நோக்குநரின் கையொப்பம்

முக்கியம்

* இவ்வினாத்தாள் **8** பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
* **இப்பக்கத்திலும் மூன்றாம் பக்கத்திலும்** குறித்த இடங்களில் உமது **சுட்டெண்ணைத்** திருத்தமாக எழுதுக.
* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடைகளை **இத் தாளிலேயே** எழுதுக.
* விடைகளையும் அவ்விடைகளைப் பெற்ற விதத்தையும் காட்டுவதற்கு ஒவ்வொரு வினாவுக்குக் கீழேயும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தைப் பயன்படுத்துக.
* வினாக்களுக்கு விடை எழுதும்போது **உரிய படிமுறைகளையும் சரியான அலகுகளையும்** காட்டுதல் வேண்டும்.
* கீழே குறிப்பிடப்பட்டவாறு புள்ளிகள் வழங்கப்படும்:
  பகுதி **A** இன் 1 – 10 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றின் விடைக்கும் 1 புள்ளி வீதமும்
  11 – 30 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றின் விடைக்கும் 2 புள்ளிகள் வீதமும்
  பகுதி **B** இன் வினாக்கள் ஒவ்வொன்றின் விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வீதமும் வழங்கப்படும்.
* செய்கை வேலைக்குத் தேவையெனின், வெற்றுத்தாள் ஒன்றை நோக்குநரிடமிருந்து பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

பரீட்சகர்களின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்

	வினா எண்	புள்ளிகள்
A	1 - 10	
	11 - 30	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	மொத்தம்	

.... புள்ளி வழங்கியவர்	.... குறியீட்டு எண்
.... பரீட்சித்தவர்	.... குறியீட்டு எண்
.... கணிதப் பரீட்சகர்	.... குறியீட்டு எண்
.... பிரதான பரீட்சகர்	.... குறியீட்டு எண்

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

பகுதி A

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

1. 20 லீற்றர் தேங்காய் எண்ணெயின் $\frac{1}{4}$ இல் எத்தனை லீற்றர் தேங்காய் எண்ணெய் உள்ளது ?

2. பெறுமானம் காண்க: $2.5 + 6.2$

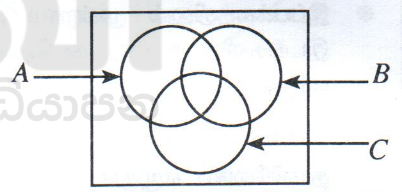
3. சுருக்குக: $8y + 3y$

4. தீர்க்க: $3x = 12$

5. 1.2 கிலோகிராமைக் கிராமிற் காட்டுக.

6. ரூ. 40 இற்கு வாங்கிய ஒரு பொருளை ரூ. 48 இற்கு விற்கும்போது கிடைக்கும் இலாபம் யாது ?

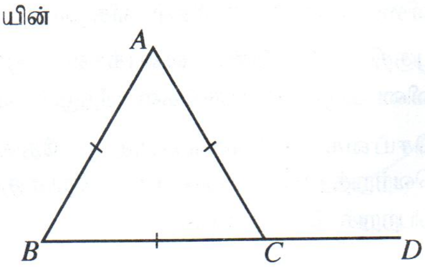
7. தரப்பட்டுள்ள வென் வரிப்படத்தில் தொடைப்பிரிவு $A \cap B \cap C$ யை வகைகுறிக்கும் பிரதேசத்தை நிழற்றுக.



8. தொடை $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ இலிருந்து எழுமாற்றாக ஒரு மூலகத்தை எடுக்கும்போது அது ஓர் ஒற்றை எண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

9. அடி பத்தில் எழுதப்பட்டுள்ள எண் 9 ஐ அடி இரண்டில் எழுதுக.

10. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்தி $A\hat{C}D$ யின் பெறுமானத்தை எழுதுக.



[பக். 3 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

11. சூத்திரம் $v = u - at$ யில் a யை எழுவாயாக்குக.

12. ஒரு பெருக்கல் விருத்தியின் முதல் இரு உறுப்புகளும் முறையே 4, 8 ஆகும். இவ்விருத்தியின்

(i) பொது விகிதம்

(ii) மூன்றாம் உறுப்பு

ஆகியவற்றைக் காண்க.

13. சாதாரண முறையில் 6 இன் வர்க்கமூலத்தைக் காண்பதற்கான சில தொடக்கப் படிமுறைகள் இங்கு காணப்படுகின்றன. இதில் x, y ஆகியவற்றினால் காட்டப்படும் இலக்கங்களை எழுதுக.

	2. y
x	6.00
	4
44	200
	176
	24

14. ஒரு குறித்த சேவைக்காக அறவிடப்பட்ட வாற் வரி (VAT) ரூ. 60 ஆகும். வாற் வரிச் சதவீதம் 12% எனின், சேவையின் பெறுமானம் யாது ?

15. கீழே தரப்பட்டுள்ள தரவு மாதிரியின் காலணையிடை வீச்சைக் காண்க.

1, 3, 3, 5, 6, 8, 9, 9, 10, 11, 12

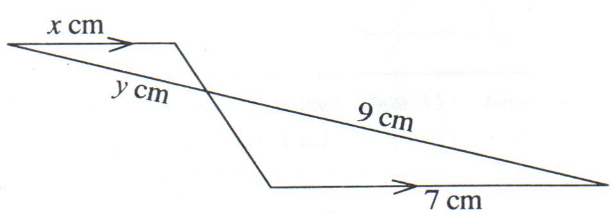
16. ஒரு சதுரமுகியின் ஒரு பக்கத்தின் நீளம் 2 அலகுகள் ஆகும். அதன்

(i) மொத்த மேற்பரப்பின் பரப்பளவைச் சதுர அலகுகளிலும்

(ii) கனவளவைக் கன அலகுகளிலும்

காண்க.

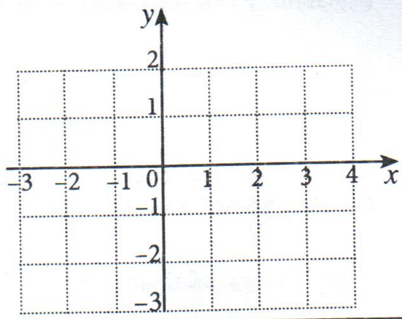
17. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்தி x இன் பெறுமானத்தை y யின் சார்பில் காண்க.



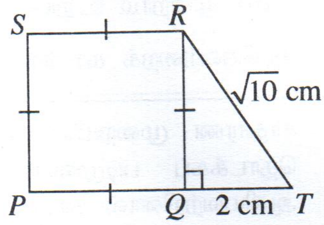
[பக். 4 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

18. சமன்பாடு $y = x - 2$ இனால் தரப்படும் நேர்கோட்டைத் தரப்பட்டுள்ள ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் வரைக.



19. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்திச் சதுரம் $PQRS$ இன் பரப்பளவைச் சதுர சென்ரிமீற்றரிற் காண்க.



20. $\begin{pmatrix} -1 \\ 6 \\ -9 \end{pmatrix} + n\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 3\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ எனின், n இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

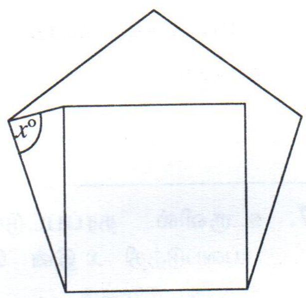
21. A, B ஆகியன $P(A) = P(B) = \frac{1}{4}$ ஆக இருக்குமாறு உள்ள இரு சாரா நிகழ்ச்சிகளாகும். பின்வரும் நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

(i) $P(A \cap B)$

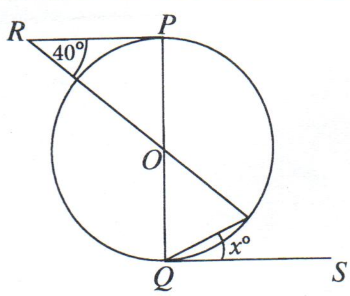
(ii) $P(A \cup B)$

22. ஒரு வாகனம் 40 km h^{-1} கதியில் இரு நகரங்களுக்கிடையே உள்ள தூரத்தைக் கடப்பதற்கு 6 மணித்தியாலங்கள் எடுக்கின்றது. அது அத்தூரத்தின் ஓர் அரைவாசியை 30 km h^{-1} கதியிலும் எஞ்சிய அரைவாசியை 20 km h^{-1} கதியிலும் சென்றால், இரு நகரங்களுக்குமிடையே உள்ள தூரத்தைக் கடப்பதற்கு எடுக்கும் மணித்தியாலங்களின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண்க.

23. ஓர் ஒழுங்கான ஐங்கோணியின் உள்ளே உள்ள ஒரு சதுரம் உருவில் காணப்படுகின்றது. x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



24. உருவில் O வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்திற்கு PR உம் QS உம் தொடலிகளும் PQ ஒரு விட்டமும் ஆகும். தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்தி x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



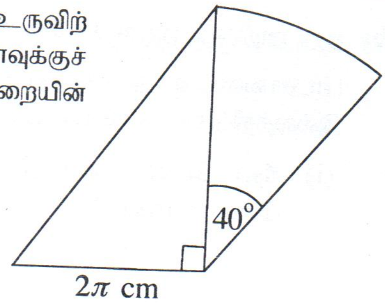
[பக். 5 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

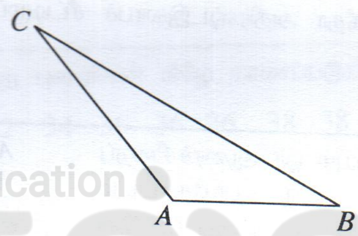
25. அட்டவணையில் உள்ள ஒவ்வொரு சரியான கோவைக்கும் எதிரே "√" குறியையும் ஒவ்வொரு பிழையான கோவைக்கும் எதிரே "×" குறியையும் இடுக.

$(10.05)^2 > 100$	
$\sqrt{10^2 + 1} < 10$	
$\log_2 16 = 4$	

26. அடுத்தடுத்துள்ள ஓர் ஆரைச்சிறையும் ஒரு முக்கோணியும் உருவிற் காணப்படுகின்றன. முக்கோணியின் பரப்பளவு ஆரைச்சிறையின் பரப்பளவுக்குச் சமமெனின், தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்தி ஆரைச்சிறையின் ஆரையைச் சென்ரிமீற்றரில் காண்க.

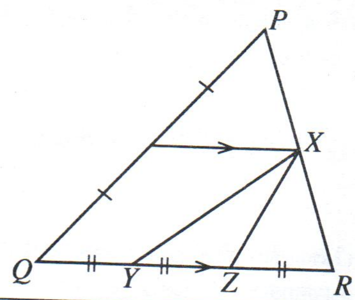


27. உருவில் உள்ள முக்கோணி ABC யின் பரப்பளவிற்குச் சமமான பரப்பளவைக் கொண்டிருக்குமாறும் $CA = CD$ ஆக இருக்குமாறும் உள்ள ஒரு **கூர்ங்கோண** முக்கோணி ABD யின் உச்சி D யைக் கண்டறியத் தேவையான அமைப்புக் கோடுகளின் பரும்படிப் படத்தைத் தெளிவாக வரைக.



28. $x - y = 1$ ஆகவும் $x^2 y - x y^2 = 2$ ஆகவும் இருப்பின், $x^2 + y^2$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

29. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்தி முக்கோணி PQR இன் பரப்பளவு முக்கோணி XYZ இன் பரப்பளவின் எத்தனை மடங்கெனத் துணிக.



30. $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ என்னும் எண்கள் ஒவ்வொன்றினாலும் வகுக்கும்போது 1 மீதியாக இருக்கும் மிகச் சிறிய நேர் நிறையெண்ணைக் காண்க.

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

பகுதி B

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

1. (*a*) சுருக்குக: $\left(6\frac{3}{8}-\frac{1}{4}\right)$இன் $\frac{1}{7}$

(*b*) ஓர் அதிர்ஷ்டஇலாபச் சீட்டிழுப்பில் வென்ற கீதா பெற்ற பணத்திலிருந்து $\frac{3}{10}$ ஐத் தான் கற்ற பாடசாலையின் நூலகத்திற்கும் மீதிப் பணத்தில் $\frac{4}{7}$ ஐத் தனது பிரதேசத்தில் உள்ள முதியோர் இல்லத்திற்கும் நன்கொடையாக வழங்கினாள்.

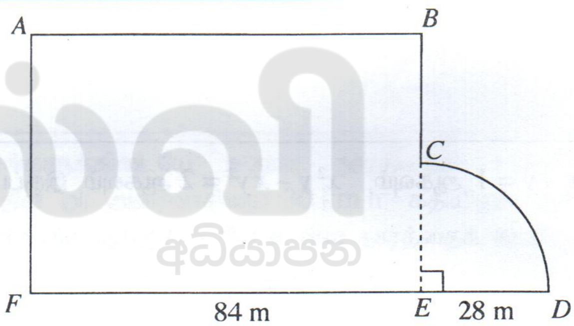
(i) கீதா வென்ற பணத்திலிருந்து முதியோர் இல்லத்திற்கு நன்கொடையாக வழங்கிய பணத்தின் பின்னம் யாது ?

(ii) கீதா நன்கொடையாக வழங்கிய மொத்தப் பணம் வென்ற பணத்தின் என்ன பின்னமாகும் ?

(iii) கீதா நன்கொடையாக வழங்கிய மொத்தப் பணம் எஞ்சிய பணத்திலும் பார்க்க ரூ. 80 000 கூடியதெனின், கீதா அதிர்ஷ்டஇலாபச் சீட்டிழுப்பில் வென்ற பணம் எவ்வளவு ?

2. ஒரு செவ்வகப் பகுதியையும் ஓர் ஆரைச்சிறைப் பகுதியையும் கொண்ட ஒரு பூந்தோட்டம் உருவில் காணப்படுகின்றது. C ஆனது BE இன் நடுப் புள்ளியாகும்.

பின்வரும் கணிப்புகளில் π யின் பெறுமானம் $\frac{22}{7}$ எனக் கொள்க.



(i) பூந்தோட்டத்தின் சுற்றளவைக் காண்க.

(ii) பூந்தோட்டத்தின் எல்லை வழியே ஆறு மீற்றருக்கு ஒரு மின் கம்பம் என்றவாறு மின் கம்பங்களை நடுவதற்குத் தீர்மானிக்கப்பட்டுள்ளது. அதற்குத் தேவையான மின் கம்பங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(iii) பூந்தோட்டத்தின் பரப்பளவைக் கணிக்க.

(iv) பின்வரும் நிபந்தனைகளுக்கமைய செவ்வக மேற்பரப்பைக் கொண்ட ஒரு தடாகத்தைப் பூந்தோட்டத்தில் அமைக்க வேண்டியுள்ளது.

- செவ்வகத்தின் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு பூந்தோட்டத்தின் பரப்பளவின் $\frac{1}{10}$ ஆகும்.
- செவ்வகத்தின் ஒரு பக்கம் BC ஆகும்.
- செவ்வகத்தின் மற்றொரு பக்கம் BA வழியே உள்ளது.

அமைக்க வேண்டிய தடாகத்தின் ஒரு பருமபடிப் படத்தை அளவீடுகளுடன் மேற்குறித்த அதே உருவில் வரைக.

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

3. சீமெந்தையும் மணலையும் கலந்து தயாரித்த S, T என்னும் இரண்டு கலவைகள் உள்ளன. S இல் சீமெந்தின் திணிவுக்கும் மணலின் திணிவுக்குமிடையே உள்ள விகிதம் $1:7$ உம் T யில் அவற்றின் விகிதம் $1:9$ உம் ஆகும்.

(i) கலவை S இன் 80 kg இல் உள்ள மணலின் திணிவைக் காண்க.

(ii) 90 kg மணல் கலவை T யின் எத்தனை கிலோகிராமில் உள்ளது ?

கலவை S இன் 160 kg ஐயும் கலவை T யின் 200 kg ஐயும் 40 kg நீரையும் கலந்து ஒரு சாந்து தயாரிக்கப்படுகின்றது. இச்சாந்தில் உள்ள

(iii) மணலின் திணிவு யாது ?

(iv) சீமெந்தின் திணிவு யாது ?

(v) சீமெந்து, மணல், நீர் ஆகியவற்றின் திணிவுகளுக்கிடையே உள்ள விகிதத்தை மிக எளிய வடிவத்தில் காண்க.

4. ஒரு பரீட்சையில் 20 பிள்ளைகள் பெற்ற புள்ளிகள் கீழே காணப்படுகின்றன.

18 19 22 22 25 27 28 29 32 34 36 36 36 38 38 39 45 51 51 52

(i) புள்ளிகளின் ஆகாரம் யாது ?

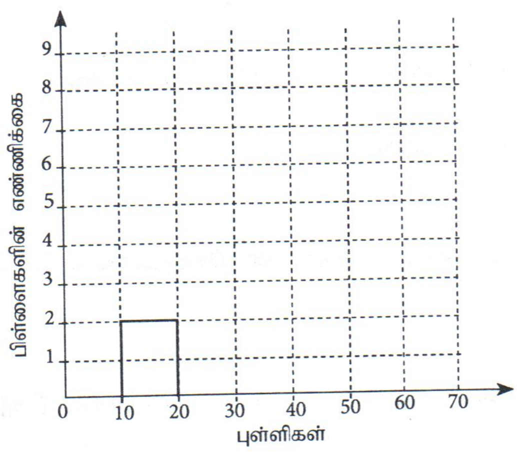
(ii) புள்ளிகளின் இடையம் யாது ?

அட்டவணையில் காணப்படுகின்றவாறு இப்புள்ளிகள் கூட்டமாக்கப்பட்டுள்ளன.

(iii) அட்டவணையில் உள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

வகுப்பாயிடை	மீடிறன்
10 - 20	2
20 - 30	
30 - 40	
40 - 60	

அட்டவணைக்குரிய ஒரு பூரணமற்ற வலையுருவரையம் இங்கு காணப்படுகின்றது.



(iv) வலையுருவரையத்தைப் பூரணப்படுத்தி மீடிறன் பல்கோணியை வரைக.

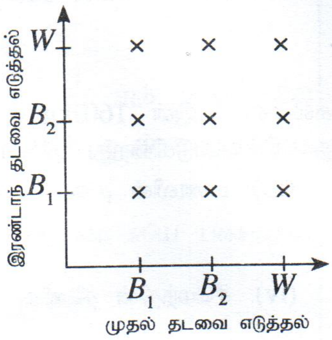
[பக். 8 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

5. ஒரு பையில் B_1 , B_2 எனக் குறியிடப்பட்ட இரண்டு கறுப்புப் பவளங்களும் W எனக் குறியிடப்பட்ட ஒரு வெள்ளைப் பவளமும் உள்ளன. எல்லாப் பவளங்களும் ஒரே அளவுள்ளவை. சஹ்ரன் பையிலிருந்து ஒரு பவளத்தை எழுமாற்றாக வெளியே எடுத்து அதன் குறியைக் குறித்துக் கொண்டு அதனைத் திரும்பப் பையினுள்ளே இடுகின்றான். அவன் இச்செய்முறையை மீண்டும் ஒரு தடவை செய்கின்றான்.

இந்த எழுமாற்றுப் பரிசோதனைக்குரிய மாதிரி வெளியை வகைகுறிக்கும் நெய்யரி வலை உருவில் காணப்படுகின்றது.

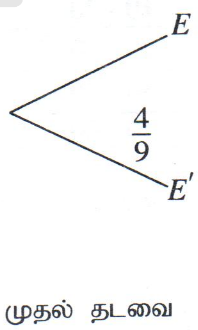
(i) இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் ஒரே நிறத்தைக் கொண்ட இரு பவளங்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்ச்சி E எனின், நெய்யரி வலையில் E இற்குரிய மூலகங்களைச் சுற்றி வரைந்து காட்டி E யின் நிகழ்தகவு $P(E)$ ஐ எழுதுக.



(ii) $P(E') = \frac{4}{9}$ எனக் காட்டுக.

(iii) முதல் தடவை எடுக்கும்போது ஒரு கறுப்புப் பவளம் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

சஹ்ரன் இந்த எழுமாற்றுப் பரிசோதனையை இரு தடவைகள் செய்கின்றான். அத்தடவைகள் ஒவ்வொன்றிலும் அவன் மேலே (i) இல் வரையறுத்த நிகழ்ச்சி E நடைபெறுகின்றதா, இல்லையா என அவதானிக்கின்றான். கிடைக்கத்தக்க எல்லா அவதானிப்புகளையும் வகைகுறிப்பதற்கு வரையப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற மர வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(iv) மர வரிப்படத்தைப் பூரணப்படுத்துக.

(v) ஒரு தடவை மாத்திரம் E நடைபெறுவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

(vi) குறைந்தபட்சம் ஒரு தடவையேனும் E' நடைபெறுவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

***

kalvi.lk

119868

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

32 T II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2014 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2014 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2014

ගණිතය II கணிதம் II Mathematics II	පැය දෙකයි මිනිත්තු තිහයි இரண்டு மணித்தியாலமும் முப்பது நிமிடமும் Two hours and thirty minutes

* **பகுதி A** யிலிருந்து **ஐந்து** வினாக்களையும் **பகுதி B** யிலிருந்து **ஐந்து** வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்துப் **பத்து** வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.
* ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.
* ஆரை r ஐயும் உயரம் h ஐயும் உடைய ஒரு செவ்வட்டக் கூம்பின் கனவளவு $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ ஆகும்.
* ஆரை r ஐ உடைய ஒரு கோளத்தின் கனவளவு $\frac{4}{3}\pi r^3$ ஆகும்.

பகுதி A

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

1. ஒருவர் தன்னிடம் உள்ள ரூ. 600 000 பணத்தில் 30% ஐ இட்டு ஒரு கம்பனியின் பெயர்மாத்திரைப் பெறுமானம் ரூ. 25 வீதமான பங்குகளை ரூ. 24 இற்குக் கொள்வனவு செய்து மீதிப் பணத்தை ஒரு நிலையான கணக்கில் வைப்புச் செய்கின்றார்.

(i) பங்குகளைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு இடப்பட்ட பணம் ரூ. 180 000 எனக் காட்டுக.

(ii) கொள்வனவு செய்த பங்குகளின் பெயர்மாத்திரைப் பெறுமானம் ரூ. 187 500 எனக் காட்டுக.

(iii) கம்பனி ஓர் ஆண்டிற்கு 5% பங்கிலாபத்தைக் கொடுக்குமெனின், கொள்வனவு செய்த பங்குகளிலிருந்து கிடைக்கும் ஆண்டு வருமானத்தைக் காண்க.

(iv) கணக்கில் வைப்புச் செய்த பணம் எவ்வளவு ?

(v) ஆண்டுக் கூட்டு வட்டி வீதம் 8% எனின், முதல் இரு ஆண்டுகளின் இறுதியில் கணக்கில் உள்ள மொத்தப் பணத்தைக் கணிக்க.

2. சார்பு $y = (x-1)^2 - 6$ இன் வரைபை வரைவதற்குத் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	3	-2	-5	-6	…	-2	3

(i) $x = 2$ ஆக இருக்கும்போது y யின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(ii) x-அச்சு வழியேயும் y-அச்சு வழியேயும் 10 சிறிய பிரிவுகளினால் ஓர் அலகு வீதம் வகைகுறிக்கப்படுமாறு உள்ள அளவிடையைப் பயன்படுத்தி மேற்குறித்த சார்பின் வரைபை ஒரு வரைபுத் தாளில் வரைக.

(iii) வரைபைப் பயன்படுத்திச் சார்பின் இழிவுப் பெறுமானத்தை எழுதுக.

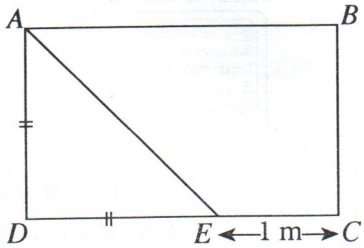
(iv) சமன்பாடு $x^2 - 2x - 5 = 0$ இன் நேர் மூலத்தை வரைபைக் கொண்டு எழுதுக.

(v) சார்பின் பெறுமானம் மறையாக அதிகரிக்கும் x இன் பெறுமான வீச்சை எழுதுக.

(vi) மேற்குறித்த வரைபை x-அச்சின் மறைத் திசையில் 1 அலகினால் இடம்பெயர்த்தால் கிடைக்கும் வரைபிற்குரிய சார்பின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk



3. ஒரு செவ்வகக் கண்ணாடித் தகடு $ABCD$ யிலிருந்து இருசமபக்க முக்கோணப் பகுதி ADE வெட்டி நீக்கப்படுகின்றது (உருவைப் பார்க்க). CE யின் நீளம் 1 m ஆகும்.

(i) DE யின் நீளம் x மீற்றர் எனக் கொண்டு, தகட்டின் எஞ்சிய பகுதியின் பரப்பளவுக்கான ஒரு கோவையை x இன் சார்பில் எழுதுக.

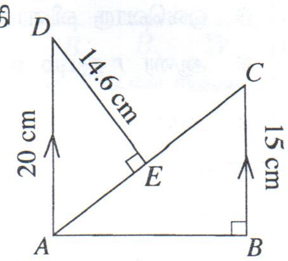
எஞ்சியிருக்கும் பகுதி $ABCE$ யின் பரப்பளவு 5 m^2 ஆகும்.

(ii) $x^2 + 2x - 10 = 0$ எனவும் இச்சமன்பாட்டின் தீர்வுகள் $-1 \pm \sqrt{11}$ எனவும் காட்டுக.

(iii) DE யின் நீளத்திற்கு உகந்த தீர்வைத் தெரிந்தெடுத்து AD, DC ஆகியவற்றின் நீளங்கள் ஒவ்வொன்றையும் $\sqrt{11}$ இன் சார்பில் எழுதுக.

(iv) தகடு $ABCD$ யின் பரப்பளவு $11 - \sqrt{11}$ சதுர மீற்றர் எனக் காட்டி, $\sqrt{11}$ இன் பெறுமானம் 3.317 எனக் கொண்டு இப்பரப்பளவைச் சதுர மீற்றரில் இரு தசம தானங்களில் காண்க.

4. (a) உருவில் உள்ள தகவல்களையும் திரிகோணகணித விகிதங்களையும் பயன்படுத்தி



(i) $E\hat{A}D$ யின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(ii) $A\hat{C}B$ யின் பெறுமானத்தை எழுதுக.

(iii) AB யின் நீளத்தை இரு தசம தானங்களில் காண்க.

(b) ஒரு கிடை நிலத்தில் P, Q, R என்னும் மூன்று வீடுகள் உள்ளன. R ஆனது Q இற்கு நேர் கிழக்கே உள்ளது. P யிலிருந்து R இன் திசைகோள் 045° ஆக இருக்கும் அதே வேளை Q விலிருந்து P யின் திசைகோள் 210° ஆகும்.

(i) இத்தகவல்களை உள்ளடக்கி ஒரு பரும்படி வரிப்படத்தை வரைக.

(ii) PQ இற்கும் PR இற்குமிடையேயான கூர்ங்கோணத்தின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(iii) இத்தகவல்களைக் காட்டுவதற்கு $1 : 5\ 000$ அளவிடைக்கு வரையப்பட்ட ஓர் அளவிடை வரிப்படத்தில் QR இன் நீளம் 3.6 cm எனின், Q, R ஆகிய இரு வீடுகளுக்குமிடையே உள்ள தூரத்தை மீற்றரிற் காண்க.

5. X, Y என்பன இரு வகைப் பயிற்சிப் புத்தகங்களாகும். வகை X இன் மூன்று புத்தகங்களினதும் வகை Y யின் ஒரு புத்தகத்தினதும் மொத்தத் திணிவு 200 g ஆகும். வகை X இல் ஒரு புத்தகத்தினதும் வகை Y யில் இரு புத்தகங்களினதும் மொத்தத் திணிவும் 200 g ஆகும்.

(i) வகை X இன் ஒரு புத்தகத்தின் திணிவு x கிராம் எனவும் வகை Y யின் ஒரு புத்தகத்தின் திணிவு y கிராம் எனவும் கொண்டு x உம் y யும் இடம்பெறும் இரு ஒருங்கமை சமன்பாடுகளை உருவாக்குக.

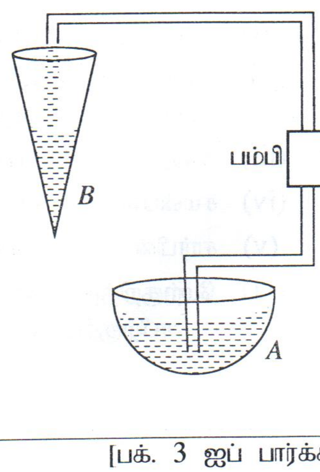
(ii) இரு ஒருங்கமை சமன்பாடுகளையும் தீர்த்து ஒவ்வொரு வகையிலும் ஒரு புத்தகத்தின் திணிவைக் காண்க.

வகை X இல் n புத்தகங்களினதும் வகை Y யின் ஒரு புத்தகத்தினதும் மொத்தத் திணிவு 200 g இலும் குறைவாகும்.

(iii) மாறி n மாத்திரம் இடம்பெறும் ஒரு சமனிலியை எழுதுக.

(iv) மேலே (iii) இல் உள்ள சமனிலியை n இற்குத் தீர்த்து n எடுக்கத்தக்க உயர்ந்தபட்சப் பெறுமானத்தை எழுதுக.

6. (a) முழுக் கொள்ளளவும் நீரினால் நிரப்பப்பட்ட ஓர் அரைக்கோளப் பாத்திரம் A யில் உள்ள நீர் செக்கனுக்கு 6 கன சென்றிமீற்றர் என்னும் மாறா வீதத்தில் ஒரு பம்பியினால் ஒரு வெறும் செவ்வட்டக் கூம்பு வடிவப் பாத்திரம் B யினுள்ளே பம்பப்படுகின்றது. பாத்திரம் B யின் உயரம் 14 cm ஆகும். பின்வரும் கணிப்புகளில் π யிற்கு $\frac{22}{7}$ ஐப் பயன்படுத்துக.



(i) 22 செக்கன்களில் பாத்திரம் B முற்றாக நிரம்புமெனின், பாத்திரம் B யின் கொள்ளளவு 132 cm^3 எனக் காட்டி அதன் ஆரையைக் காண்க.

(ii) பாத்திரம் B முற்றாக நிரம்பிய பின்னரும் பம்பி தொடர்ச்சியாகத் தொழிற்படுகின்றது. பாத்திரம் A யின் ஆரை r சென்றிமீற்றர் எனின், அதில் உள்ள நீரை முற்றாக அகற்றுவதற்கு எடுக்கும் மொத்த நேரம் $\frac{22}{63} r^3$ செக்கன்கள் எனக் காட்டுக.

(b) மடக்கை அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்திப் பெறுமானங் கணிக்க:

$$1.52 \times \sqrt{415}$$

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

பகுதி B

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

7. முதல் உறுப்பு 7 ஆகவும் பொது வித்தியாசம் 3 ஆகவும் உள்ள ஒரு கூட்டல் விருத்தியைக் கருதுக. இவ்விருத்தியின்

(i) முதல் மூன்று உறுப்புகளையும் எழுதுக.

(ii) n ஆம் உறுப்பு T_n இற்குரிய ஒரு கோவையைக் காண்க.

(iii) 50 ஆம் உறுப்பைக் காண்க.

(iv) முதல் 50 உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

மேலே (iv) ஐப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் கூட்டல் விருத்திகள் ஒவ்வொன்றினதும் முதல் 50 உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

(v) 7.2, 10.2, 13.2, …

(vi) 70, 100, 130, …

8. முக்கோணி ABC யில் $AB = 6$ cm, $A\hat{B}C = 90°$, $AC = 9$ cm ஆகும்.

பின்வரும் அமைப்புகளுக்காக cm/mm அளவிடை உள்ள நேர் விளிம்பு, கவராயம் ஆகியவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்துக.

(i) முக்கோணி ABC யை அமைக்க.

(ii) $A\hat{C}B$ யின் கோண இருசமகூறாக்கியை அமைத்து, அது AB யைச் சந்திக்கும் புள்ளியை D எனக் குறிக்க.

(iii) D யிலிருந்து AC யிற்கு ஒரு செங்குத்தை அமைத்து, அதன் அடியை E எனக் குறிக்க.

(iv) CE யின் செங்குத்து இருசமகூறாக்கியை அமைக்க.

(v) CE ஒரு நாணாக உள்ளதும் மையம் BC, AC ஆகிய கோடுகளிலிருந்து சம தூரத்தில் இருப்பதுமான வட்டத்தின் மையத்தை F எனத் தெளிவாகக் குறித்து அவ்வட்டத்தை வரைக.

(vi) மேலே (v) இல் வரைந்த வட்டத்திற்கு E யில் ஒரு தொடலியை அமைக்க.

9. தயர் உற்பத்திக் கம்பனி ஒன்று ஒரு குறித்த தொகுதிக்குரிய 60 தயர்களின் மாதிரி ஒன்றைப் பயன்படுத்திச் செய்த ஒரு மதிப்பீட்டில் பயன்பாட்டிற்கு உதவாத நிலைமைக்கு மாறுதல் வரைக்கும் அத்தயர்கள் செலுத்தப்பட்ட தூரங்கள் பற்றிப் பெறப்பட்ட தரவுகள் பின்வரும் அட்டவணையில் காணப்படுகின்றன.

தூரம் (1 000 km இன் மடங்குகளில்)	தயர்களின் எண்ணிக்கை
18 - 24	1
24 - 30	5
30 - 36	6
36 - 42	26
42 - 48	15
48 - 54	7

(i) மேற்குறித்த பரம்பலின் ஆகார வகுப்பு யாது ?

(ii) ஆகார வகுப்பின் இடைப் பெறுமானத்தை எடுகொண்ட இடையாகக் கொண்டு அல்லது வேறு விதமாகத் தயர்களின் இடை ஓட்டத் தூரத்தைக் காண்க.

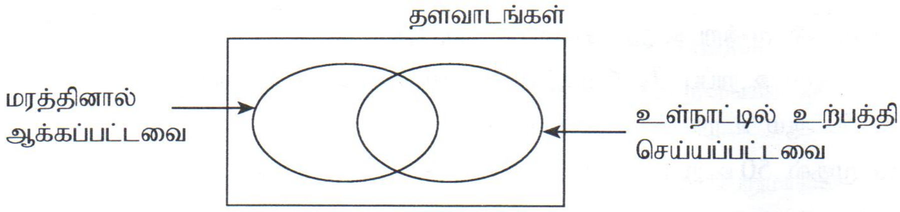
(iii) மேற்குறித்த தொகுதியின் தயர்கள் பயன்படுத்தப்படும் நான்கு சில்லு மோட்டர் வாகனங்கள் 10 இன் உரிமையாளராகிய ஒரு வியாபாரி அவ்வாகனங்களுக்குத் தேவையான தயர்களுக்கு ஏற்படும் ஆண்டுச் செலவை மதிப்பிடவேண்டியுள்ளது. ஒவ்வொரு மோட்டர் வாகனமும் ஓர் ஆண்டுக்குச் சராசரியாக 25 000 km தூரம் ஓடுவதாகவும் ஒரு தயரின் விலை ரூ. 10 000 எனவும் கொண்டு அச்செலவை மதிப்பிடுக.

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

10. தளவாட விற்பனை நிலையம் ஒன்றில் விற்பனைக்காக 40 வகைத் தளவாடங்கள் உள்ளன. அவற்றில் 26 வகைகள் மரத்தினால் **ஆக்கப்படாதவையாக** இருக்கும் அதே வேளை மரத்தினால் ஆக்கப்படாத வகைகளில் 12 உள்நாட்டில் உற்பத்திசெய்த வகைகளாகும். மேலும் உள்நாட்டில் உற்பத்திசெய்யப்பட்ட மரத்தினால் ஆக்கப்பட்ட வகைகளின் எண்ணிக்கை 9 ஆகும்.

(i) இத்தகவல்களைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள வென் வரிப்படத்தின் ஒரு பிரதியில் தெளிவாகக் காட்டுக.



(ii) உள்நாட்டில் உற்பத்தி**செய்யப்படாத** மரத்தினால் ஆக்கப்பட்ட தளவாட வகைகளின் எண்ணிக்கை யாது ?

இவ்விற்பனை நிலையத்தில் உள்ள உள்நாட்டில் உற்பத்திசெய்த எல்லா வகைத் தளவாடங்களுக்காகவும் உள்நாட்டில் **உற்பத்திசெய்யாத** சில வகைத் தளவாடங்களுக்காகவும் விற்பனையின்போது கழிவு கொடுக்கப்படுகின்றது. கழிவு கொடுக்கப்படும் மரத்தினால் ஆக்கப்பட்ட தளவாடங்களின் 11 வகைகள் இருக்கும் அதே வேளை கழிவு **கொடுக்கப்படாத** 13 வகைத் தளவாடங்கள் உள்ளன.

(iii) மேலே (i) இல் தரப்பட்டுள்ள வென் வரிப்படத்தின் ஒரு பிரதியில் கழிவு கொடுக்கப்படும் தளவாட வகைகளைக் காட்டுவதற்கு ஒரு தொடைப்பிரிவை உகந்தவாறு வரைந்து, தரப்பட்டுள்ள **எல்லாத்** தகவல்களையும் அப்பிரதியில் தெளிவாக உள்ளடக்குக.

(iv) உள்நாட்டில் **உற்பத்திசெய்யப்படாத** எத்தனை வகைத் தளவாடங்களுக்குக் கழிவு கொடுக்கப்படுகின்றது ?

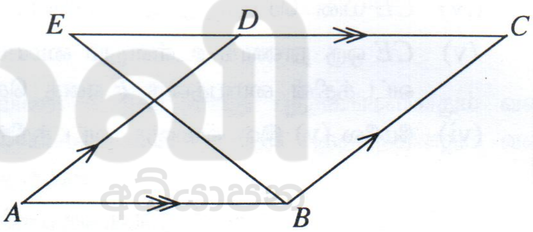
11. உருவில் $ABCD$ ஓர் இணைகரமாக இருக்கும் அதே வேளை நீட்டப்பட்ட CD மீது E ஆனது $BC = BE$ ஆகுமாறு அமைந்துள்ளது.

(i) $AD = BE$ எனவும்

(ii) $B\hat{E}D = A\hat{D}E$ எனவும்

(iii) $\Delta\, ADE \equiv \Delta\, BED$ எனவும்

காட்டுக.



AE, BD ஆகிய கோடுகள் நீட்டப்படும்போது F இற் சந்திக்கின்றன.

(iv) ABF ஓர் இருசமபக்க முக்கோணியெனக் காட்டுக.

12. உருவில் தரப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் மீது A, B, C என்னும் புள்ளிகள் இருக்கும் அதே வேளை PQ ஆனது A யில் அவ்வட்டத்திற்கு வரையப்பட்டுள்ள ஒரு தொடலியாகும்.

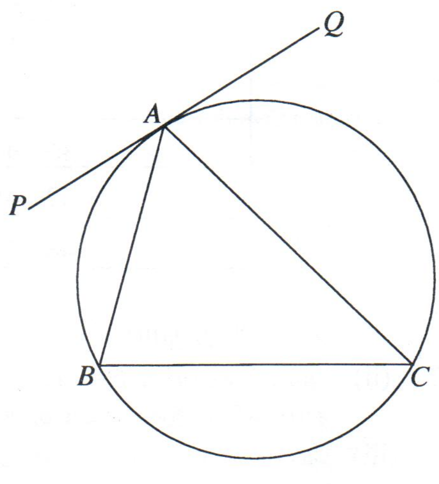
(i) உருவைப் பிரதிசெய்து C யிலிருந்து PQ இற்கு ஒரு செங்குத்தை வரைந்து அதன் அடியை D எனவும் A யிலிருந்து BC யிற்கு ஒரு செங்குத்தை வரைந்து அதன் அடியை E எனவும் குறிக்க.

(ii) $AECD$ ஏன் ஒரு வட்ட நாற்பக்கல் எனக் காரணங்களுடன் காட்டுக.

(iii) $P\hat{A}B = x^{\circ}$ எனக் கொண்டு $A\hat{C}B$, $A\hat{D}E$ ஆகிய ஒவ்வொன்றையும் காரணங்கள் தந்து x இன் சார்பிற் காண்க.

(iv) கோடுகள் AB யும் DE யும் சமாந்தரமெனக் காட்டுக.

(v) புள்ளிகள் E, C, D ஆகியவற்றினூடாகச் செல்லும் வட்டத்தின் மையம் AC மீது ஏன் இருக்க வேண்டும் எனக் காரணங்களுடன் காட்டுக.



***

kalvi.lk

2025

1ம் தவணை வகுப்புகள்

தரம் 6 முதல் 11 வரையான மாணவர்களிற்கான தமிழ் மற்றும் ஆங்கில மொழிமூல வகுப்புக்கள் ஆரம்பமாகவுள்ளன.

ஆரம்பம் 01.01.2025

இலங்கையின் எப்பாகத்திலிருந்தும் Zoom app மூலம் எமது வகுப்புகளில் இணைந்து கொள்ள முடியும்.

அனைத்துப் பாடங்களும் ஒரே கல்வி நிறுவனத்தின் கீழ்...

Education கல்வி அධ්‍යාපන Kalvi.lk

Whatsapp
075 287 1457