112444

OL/2021(2022)/32/T-I

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

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

32	T	I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2021 (2022)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2021 (2022)

ගණිතය I	පැය දෙකයි
கணிதம் I	இரண்டு மணித்தியாலம்
Mathematics I	*Two hours*

சுட்டெண்: ....

சரியானது என உறுதிப்படுத்துகின்றேன்.

....
நோக்குநரின் கையொப்பம்

முக்கியம்:

* இவ்வினாத்தாள் **8** பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
* **இப்பக்கத்திலும் மூன்றாம் பக்கத்திலும்** உரிய இடங்களில் உமது **சுட்டெண்ணைத்** திருத்தமாக எழுதுக.
* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடைகளை **இவ்வினாத்தாளிலேயே** எழுதுக.
* விடைகளை எழுதுவதற்கும் அவ்விடைகளைப் பெற்ற விதத்தைக் காட்டுவதற்கும் ஒவ்வொரு வினாவுக்குக் கீழேயும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தைப் பயன்படுத்துக.
* வினாக்களுக்கு விடை எழுதும்போது **உரிய படிமுறைகளையும் சரியான அலகுகளையும்** காட்டுக.
* கீழ்க் குறிப்பிட்டவாறு புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.

  பகுதி **A** இல்
  ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 2 புள்ளிகள் வீதம்.
  பகுதி **B** இல்
  ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வீதம்.
* செய்கை வேலைகளுக்காக வெற்றுத் தாள்களைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

பரீட்சகர்களின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்

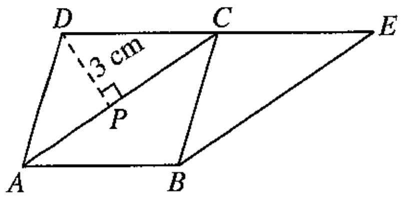
பகுதி	வினா எண்	புள்ளிகள்
A	**1 – 25**	
B	**1**	
	2	
	3	
	4	
	5	
மொத்தம்		

.... முதலாம் பரீட்சகர்	.... குறியீட்டு எண்
.... இரண்டாம் பரீட்சகர்	.... குறியீட்டு எண்
.... கணிதப் பரீட்சகர்	.... குறியீட்டு எண்
.... பிரதான பரீட்சகர்	.... குறியீட்டு எண்

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

8. *ABCD* ஓர் இணைகரம். $AC \parallel BE$ ஆக இருக்குமாறு பக்கம் *DC* ஆனது *E* இற்கு நீட்டப்பட்டுள்ளது. $BE = 6$ cm, $DP = 3$ cm எனின், சரிவகம் *ABED* இன் பரப்பளவைக் காண்க.



9. பொது மடங்குகளுட் சிறியதைக் காண்க:

$4x^2y, \quad 6xy, \quad 3y^2$

10. ரூ. 6000 ஐ 5% ஆண்டுக் கூட்டு வட்டிக்கு 2 ஆண்டுகளுக்காக ஒரு வங்கியில் வைப்புச் செய்யும் ஒருவருக்கு முதலாம் ஆண்டுக்காக ரூ. 300 வட்டி கிடைக்கின்றது. இரண்டாம் ஆண்டிற்காக அவருக்குக் கிடைக்கும் வட்டி யாது?

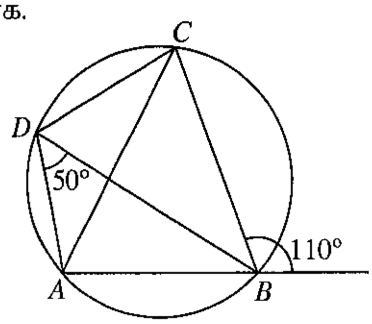
Education

அධ්‍යාපන

11. ஏறுவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட ஒரு தரவுத் தொகுதியின் முதலாம் காலணை 4 ஆம் இடத்தில் உள்ளது. அத்தரவுத் தொகுதியின் இடையம் எத்தனையாவது இடத்தில் உள்ளது?

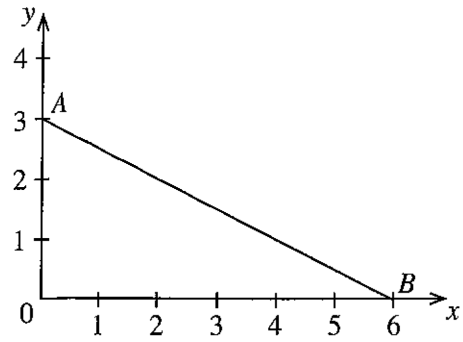
12. 7 cm ஆரையும் 5 cm உயரமும் உள்ள ஒரு திண்மச் செவ்வட்ட உருளையின் வளைபரப்பை முற்றாக மூடுவதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க ஒரு தாளின் குறைந்தபட்சப் பரப்பளவைக் காண்க. (π இன் பெறுமானம் $\frac{22}{7}$ எனக் கொள்க.)

13. உருவில் உள்ள தகவல்களுக்கேற்ப $B\hat{A}C$ இன் பருமனைக் காண்க.



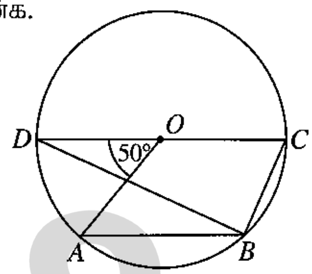
[பக். 4 ஐப் பார்க்க

20. உருவில் உள்ள நேர்கோடு AB இன் சமன்பாட்டைப் பெறுக.



21. பொது விகிதம் 5 ஆகவுள்ள ஒரு பெருக்கல் விருத்தியின் 6 ஆம் உறுப்பு 80 ஆகும். இவ்விருத்தியின் 8 ஆம் உறுப்பு யாது?

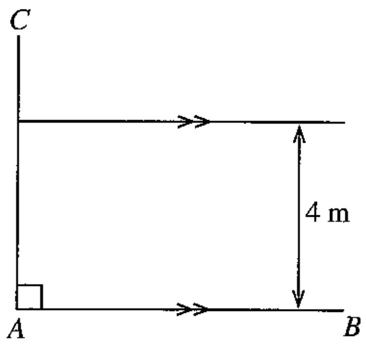
22. தரப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் மையம் O ஆகும். $A\hat{B}C$ இன் பருமனைக் காண்க.



23. $A = (1 \ \ -3)$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ ஆகும். தாயம் AB ஐக் காண்க.

24. ஒரு பையில் சர்வசமனான சிவப்புப் பந்துகளும் கறுப்புப் பந்துகளும் மாத்திரம் உள்ளன. பையிலிருந்து எழுமாற்றாக ஒரு பந்தை வெளியே எடுக்கையில் அது சிவப்புப் பந்தாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{2}{7}$ ஆகும். இப்பையில் 15 கறுப்புப் பந்துகள் இருப்பின், பையில் உள்ள பந்துகளின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?

25. AB, AC ஆகியன ஒரு காணியின் இரு செங்குத்தான எல்லைகளாகும். AB இலிருந்து 4 m தூரத்திலும் மூலை A இலிருந்து 5 m தூரத்திலும் இருக்கும் புள்ளி P இல் ஒரு மரத்தை நடவேண்டியுள்ளது. அப்புள்ளியைக் காண்பதற்குரிய ஒரு பூரணமற்ற பரும்படி வரிப்படம் உருவில் தரப்பட்டுள்ளது. ஒழுக்குகள் பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்தி அவ்வரிப்படத்தைப் பூரணப்படுத்திப் புள்ளி P ஐக் குறிக்க.



50

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

* *

kalvi.lk

3.

சுந்தரக் கம்பனி
ஒரு பங்கின் விலை ரூ. 50 ஆகும். ஆண்டுதோறும் ஒரு பங்கிற்கு ரூ. 2.50 வீதம் பங்கிலாபம் கொடுக்கப்படுகின்றது.

அருணா ரூ. 60 000 ஐ மேற்குறித்த கம்பனியின் பங்குகளை வாங்குவதற்கு முதலீடு செய்தார்.

(i) அவர் வாங்கிய பங்குகளின் எண்ணிக்கை யாது?

(ii) ஓர் ஆண்டின் இறுதியில் கம்பனியிடமிருந்து பங்கிலாபங்களைப் பெற்ற பின்னர் அருணா ஒரு பங்கு ரூ. 55 வீதம் எல்லாப் பங்குகளையும் விற்கின்றார். பங்கிலாபங்களிலிருந்தும் எல்லாப் பங்குகளையும் விற்பதன் மூலமும் அவருக்குக் கிடைக்கும் மொத்தப் பணம் யாது?

(iii) அருணா தனக்குக் கிடைக்கும் மொத்தப் பணத்தை ஓர் ஆண்டிற்கு ஒரு வங்கியில் வைப்புச் செய்கின்றார். அவருக்கு அவ்வாண்டிற்காக வங்கியிலிருந்து ரூ. 3450 வட்டியாகக் கிடைக்குமெனின், வங்கி கொடுக்கும் ஆண்டு வட்டி வீதம் யாது?

10

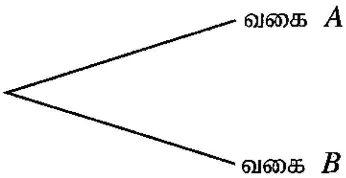
4. (*a*) ஒரு பையில் வடிவத்திலும் அளவிலும் சர்வசமனான, பின்வருமாறு அமைந்த இரு வகையான 10 நாணயங்கள் உள்ளன.

வகை A – 7 கோடாத நாணயங்கள்

வகை B – இரு பக்கங்களிலும் தலை குறிக்கப்பட்ட 3 நாணயங்கள்

(i) பையிலிருந்து எழுமாற்றாக ஒரு நாணயம் வெளியே எடுக்கப்படுகின்றது. இது தொடர்பாகக் கீழே தரப்பட்டுள்ள பூரணமற்ற மர வரிப்படத்தைப் பூரணப்படுத்துக.

ஒரு நாணயத்தை வெளியே எடுத்தல்



(ii) வெளியே எடுத்த நாணயத்தை மேலே எறிந்து விழும் பக்கம் அவதானிக்கப்படுகின்றது. அதற்கேற்ப மர வரிப்படத்தை விரிவுபடுத்தி, உரிய நிகழ்தகவுகளை அதில் சேர்க்க.

(iii) ஒரு நாணயத்தை வெளியே எடுத்து மேலே எறிதல் பற்றிய மேற்குறித்த பரிசோதனையில் ஒரு தலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

112461

OL/2021(2022)/32/T-II

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights Reserved]

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

32 T II

அධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2021(2022)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2021(2022)

ගණිතය II **கணிதம் II** Mathematics II		පැය තුනයි மூன்று மணித்தியாலம் *Three hours*

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි **மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்** Additional Reading Time - 10 minutes		வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவு செய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

அறிவுறுத்தல்கள் :

* **பகுதி A** இலிருந்து **ஐந்து** வினாக்களையும் **பகுதி B** இலிருந்து **ஐந்து** வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்துப் **பத்து** வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.
* வினாக்களுக்கு விடை எழுதும்போது **உரிய படிமுறைகளையும் சரியான அலகுகளையும்** எழுதுக.
* ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் **10** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.
* அடியின் ஆரை r ஆகவும் உயரம் h ஆகவும் உள்ள ஒரு செவ்வட்ட உருளையின் கனவளவு $\pi r^2 h$ ஆகும்.
* ஆரை r ஆகவுள்ள ஒரு கோளத்தின் கனவளவு $\frac{4}{3}\pi r^3$ ஆகும்.

பகுதி A

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

1. இருபடிச் சார்பு $y = x^2 - 2x - 2$ இன் x பெறுமானங்கள் சிலவற்றுக்கு நேரொத்த y பெறுமானங்களைக் காட்டும் ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	13	6	1	-2	-3	-2	...	6

(*a*) (i) $x = 3$ ஆக இருக்கும்போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(ii) நியம அச்சுத் தொகுதியையும் ஓர் உகந்த அளவிடையையும் பயன்படுத்தி, மேற்குறித்த அட்டவணைக்கேற்ப, தரப்பட்டுள்ள இருபடிச் சார்பின் வரைபை வழங்கப்பட்டுள்ள வரைபுத்தாளில் வரைக.

(*b*) நீங்கள் வரைந்த வரைபைப் பயன்படுத்தி,

(i) சார்பு நேராகவும் அதிகரிப்பதாகவும் இருக்கும் x இன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக.

(ii) வரைபின் இழிவுப் புள்ளியின் ஆள்கூறுகளை எழுதி, அதனைக் கொண்டு இருபடிச் சார்பை $y = (x-a)^2 + b$ வடிவில் எழுதுக; இங்கு a, b ஆகியன மாறிலிகளாகும்.

(*c*) வரைபும் கோடு $y = 0$ உம் இடைவெட்டும் ஒரு புள்ளியின் x-ஆள்கூறைக் கருதுவதன் மூலம், $\sqrt{3}$ இற்கு ஒரு பெறுமானத்தைக் கிட்டிய முதலாம் தசமதானத்திற்குக் காண்க.

2.

ரூ. 8000 ஐத் தொடக்கக் கொடுப்பனவாகச் செலுத்திய பின்னர் மீதியைத் தவணைத் தொகைகளாகச் செலுத்துவதன் மூலம் ஒரு தொலைக்காட்சிப் பெட்டியை வாங்கலாம்.

உடன் காசுக்கு ரூ. 80 000 இற்கு விற்கப்படும் ஒரு தொலைக்காட்சிப் பெட்டியை முதலில் ரூ. 8000 ஐயும் மீதியை 18 சமமான மாதத் தவணைத் தொகைகளின் மூலமும் செலுத்தி வாங்கலாம். இங்கு 24% ஆண்டு வட்டி அறவிடப்படும் அதே வேளை வட்டி குறைந்து செல்லும் மீதி முறைக்குக் கணிக்கப்படுகின்றது. ஒரு தொலைக்காட்சிப் பெட்டியை இவ்வாறு வாங்கும்போது செலுத்த வேண்டிய மாதத் தவணைத் தொகை யாது?

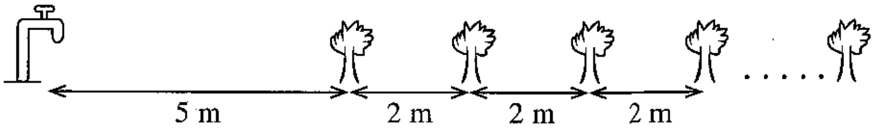
[பக். 2 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

பகுதி B

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

7. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு நீர்த் திருகுபிடியும் 18 பூச்செடிகளும் ஒரு நேர்கோட்டில் உள்ளன. நீர்த் திருகுபிடியிலிருந்து முதலாம் பூச்செடிக்கு உள்ள தூரம் 5 m உம் ஒவ்வொரு அடுத்துள்ள இரு பூச்செடிகளுக்குமிடையே உள்ள தூரம் 2 m வீதமும் ஆகும்.



(i) நீர்த் திருகுபிடியிலிருந்து முதலாம், இரண்டாம், மூன்றாம் பூச்செடிகளுக்குள்ள தூரங்களை வேறுவேறாக முறையே எழுதுக.

(ii) எட்டாம் பூச்செடி நீர்த் திருகுபிடியிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் உள்ளது?

(iii) நீர்த் திருகுபிடியிலிருந்து 37 m தூரத்தில் எத்தனையாம் பூச்செடி உள்ளது?

(iv) கமலா நீர்த் திருகுபிடியிலிருந்து நீரை ஒரு வாளியில் நிரப்பி முதலாம் பூச்செடிக்குக் கொண்டு சென்று அதற்கு ஊற்றி, திரும்பி நீர்த் திருகுபிடிக்கு வருகின்றாள். அவள் மறுபடியும் வாளியில் நீரை நிரப்பி இரண்டாம் பூச்செடிக்குக் கொண்டுசென்று அதற்கு ஊற்றி, திரும்பி நீர்த் திருகுபிடிக்கு வருகின்றாள். இவ்வாறு அவள் பதினெட்டாம் பூச்செடி வரைக்கும் வேறுவேறாக நீரை வாளியில் நிரப்பிக் கொண்டு முறையே சென்று பூச்செடிகளுக்கு நீரை ஊற்றுகின்றாள். இறுதியில் அவள் வெறும் வாளியை நீர்த் திருகுபிடிக்கு அண்மையில் வைக்கிறாள். இப்பணியில் அவள் நடந்து சென்ற மொத்தத் தூரம் 790 மீற்றரிலும் கூடியதெனக் காட்டுக.

8. பின்வரும் அமைப்புகளுக்கு cm/mm அளவிடை உள்ள ஒரு நேர் விளிம்பையும் ஒரு கவராயத்தையும் மாத்திரம் பயன்படுத்துக. அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டுக.

(i) $AB = 8.5$ cm, $A\hat{B}C = 90°$, $BC = 8.5$ cm ஆகவுள்ள முக்கோணி ABC ஐ அமைக்க.

(ii) $A\hat{B}C$ இன் இருசமகூறாக்கியை அமைக்க. அது AC ஐச் சந்திக்கும் புள்ளியை D எனப் பெயரிடுக.

(iii) BD ஐ விட்டமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் மையத்தைக் கண்டு, அவ்வட்டத்தை அமைக்க.

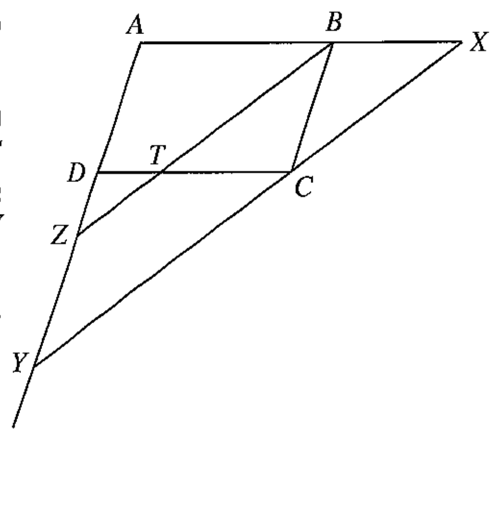
(iv) கோடு AC ஆனது புள்ளி D இல் வட்டத்திற்கு ஒரு தொடலியாகும் என்பதைக் காரணங்களுடன் காட்டுக.

(v) A இலிருந்து வட்டத்திற்கு வேறொரு தொடலியை அமைக்க.

9. (*a*) 'ஓர் இணைகரத்தின் எதிர்ப் பக்கங்கள் சமமாகும்' என்னும் தேற்றத்தை நிறுவுக.

(*b*) $ABCD$ ஓர் இணைகரமாகும். $A\hat{B}C$ இன் இருசமகூறாக்கியானது CD ஐ T இற் சந்திக்கின்றது. BT இற்குச் சமாந்தரமாக C இனூடாக வரையப்பட்டுள்ள நேர்கோடு நீட்டப்பட்ட AB ஐ X இலும் நீட்டப்பட்ட AD ஐ Y இலும் சந்திக்கின்றது. AY ஆனது நீட்டப்பட்ட BT ஐ Z இற் சந்திக்கின்றது.

DZT ஓர் இருசமபக்க முக்கோணியெனக் காட்டி, அதிலிருந்து, $AB + AD = BX + DY$ எனக் காட்டுக.



[பக். 4 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk