MINISTRY OF EDUCATION

கல்வி அமைச்சு

G.C.E. ORDINARY LEVEL - Model Paper

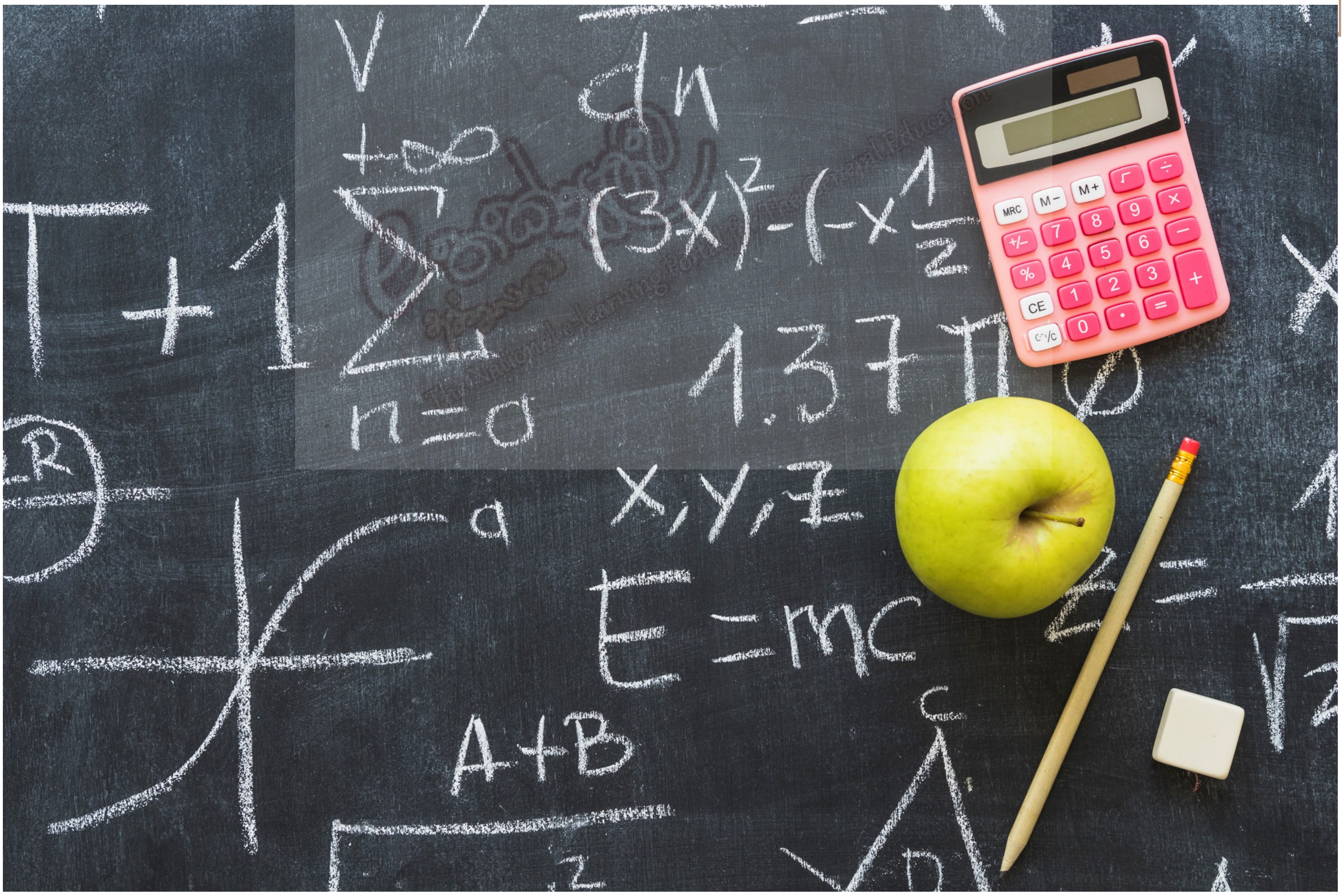
க.பொ.த சாதாரண தரம் - மாதிரி வினாத்தாள்

MATHEMATICS

கணிதம்

QUESTION PAPER - I

வினாத்தாள் - I



அனுசரணை :

ICT BRANCH Ministry of Education Sri Lanka

NenasaTV

The National e-learning Portal for The General Education

கல்வி அமைச்சு

கணிதம் - I

க.பொ.த. (சா/த) மாதிரிப் பரீட்சை

தரம் 11 இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

கவனிக்க வேண்டியவை:

- எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை தருக.

பகுதி - I A

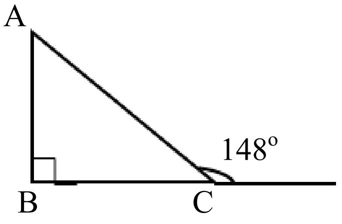
1) பொருள் ஒன்றின் பெறுமதியில் 20% கழிவு வழங்கப்பட்டது. பொருளின் பெறுமதி ரூ200 எனின் கழிவு யாது?

2) வாகனமொன்று 30 நிமிடங்களில் 12km தூரம் சென்றால் அதன் கதியினை மணிக்கு காண்க.

3) $3^4 = 81$ என்பதை மடக்கை வடிவில் எழுதுக.

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

5) உருவிலுள்ள தரவுகளைக் கொண்டு $B\hat{A}C$ இனை காண்க.

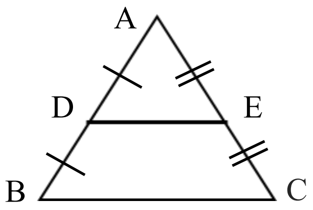


6) ஒரு வேலையினை 4 மனிதர்கள் 6 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். முதல் 2 நாட்களின் பின்னர் 2 மனிதர்கள் விலகிச் சென்றனர். மீதி வேலையைச் செய்வதற்கு எத்தனை நாட்கள் எடுக்கும்?

7) $x^2 - 9, x(x+3)$ எனும் அட்சர கணிதகேவைகளில் பொது மடங்குகளில் சிறியது எது ?

8) $\sqrt{3}$ இன் 1ம் அண்ணளவாக்க பெறுமனம் 1.7 எனின் $\sqrt{12}$ இன் 1ம் அண்ணளவாக்க பெறுமனம் யாது?

9) தரப்பட்டுள்ள தரவுகளை கொண்டு $\Delta ADE : \Delta ABC$ இற்கான விகிதம் யாது ?



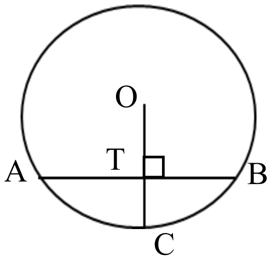
The National e-learning Portal for The General Education

10) A, B என்பன மூட்டற்ற தெடைகளாகும். $n(A \cup B) = 12,\ n(A) = 8$ எனின் $n(B)$ யாது?

11) காரணிகளை காண்க. $x^2 - 2x - 24$

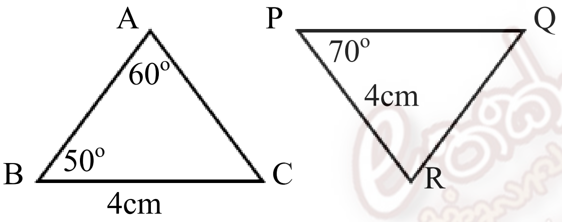
12) 1 தொடக்கம் 10 வரை எண்ணிடப்பட்டுள்ள அட்டை உள்ள பெட்டியிலிருந்து ஒரு அட்டை எழுமற்றாக எடுக்கப்பட்டால் சதுர எண் ஒன்று கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

13) AB ஆனது O இனை மையமாக உடைய வட்டத்தின் ஒரு நாண் ஆகும். OC ஆனது AB இற்கு செங்குத்தாகும். வட்ட ஆரை 5cm, TC=1cm எனின் AB யின் நீளம் யாது?



14) தீர்க்க. $x^2 - 4 = 0$

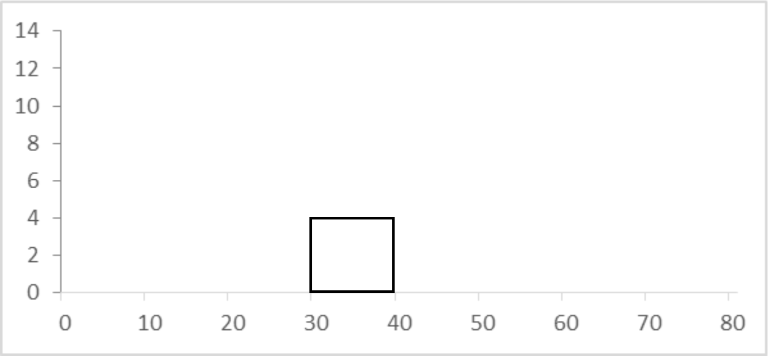
15) இரு முக்கோணிகளும் கோணம் கோணம் ஒத்த பக்கம் எனும் நிலையில் ஒருங்கிசைந்தால் $P\hat{R}Q$ இன் பருமன் யாது?



The National e-learning Portal for The General Education

16) ஒரு வகுப்பிலுள்ள மாணவர் பெற்ற புள்ளிகள் தரப்பட்டுள்ளது. வலையுரு வரையத்தினை வரைக.

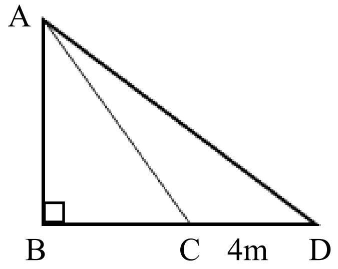
புள்ளிகள்	மாணவர் எண்ணிக்கை
30 - 40	4
40 - 60	12
60 - 70	5



17) கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களிற்கு சரியாயின் ✓ எனவும் பிழையாயின் × எனவும் இடுக.

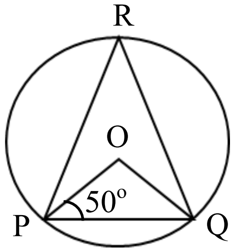
$\sqrt{14} > 4$	
$9^{\frac{1}{3}} < 2$	

18) நிலைக்குத்தான கோபுரம் ஒன்றின் அடியிலிருந்து சிறிய தூரத்திலுள்ள புள்ளி ஒன்றிலிருந்து உச்சியினை 50° ஏற்றக் கோணத்தில் ஒருவர் காண்கிறார். பின்னர் 4m தூரம் நடந்து சென்று அதே உச்சியினை 70° ஏற்ற கோணத்தில் காண்கிறார். அவ் இரு ஏற்றக் கோணங்களின் பெறுமானங்களையும் உரிய இடத்தில் குறித்து காட்டுக.



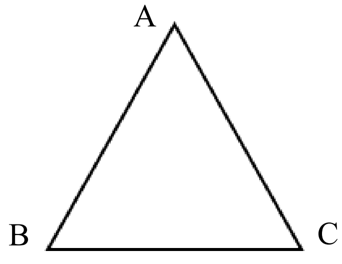
19) 3r ஆரையும் 2r செங்குத்து உயரமுமுடைய கூம்பின் கனவளவினை π, r இல் காண்க.

20) P, Q, R என்பன O இனை மையமாகவுடைய வட்டத்தில் மூன்று புள்ளிகளாகும். $O\hat{P}Q=50^o$ எனின் கோணம் $P\hat{R}Q$ இன் பெறுமானம் யாது?



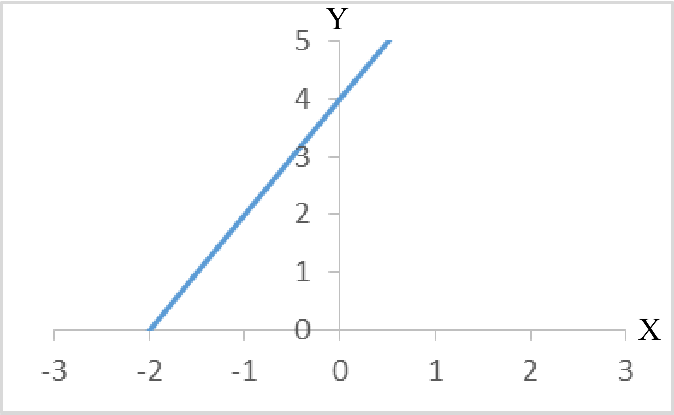
The National e-learning Portal for The General Education

21) AB, BC இலிருந்து சமதூரத்திலும் AC யின் மீது உள்ளதுமான புள்ளியின் அமைவினை ஒழுக்கின் அறிவினை பயன்படுத்தி பருமட்டாக பெறுக.

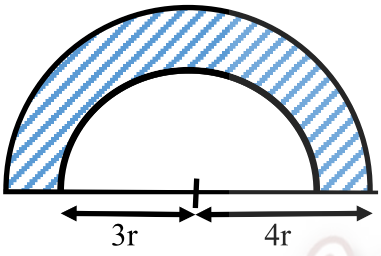


22) $\begin{pmatrix} x & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ y & -3 \end{pmatrix} = I$ எனின் x, y இனை காண்க. இங்கு I என்பது சர்வ சமன்பாட்டு தாயம் ஆகும்.

23) தரப்பட்டுள்ள உருவிலுள்ள வரைபின் படித்திறன், சமன்பாடு யாது?

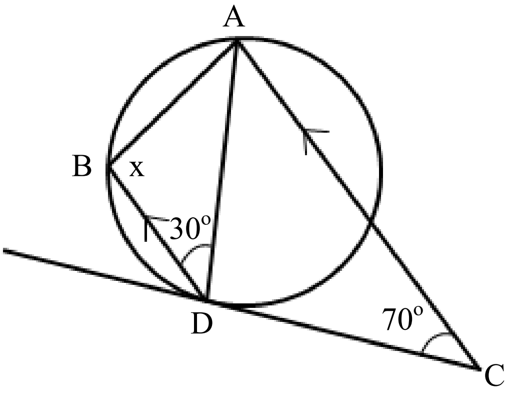


24) 4r, 3r ஆரையுடைய அரைவட்டங்கள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. நிழற்றிய பரப்பு 14π எனின் r இனை காண்க.



The National e-learning Portal for The General Education

25) உருவில் DC ஆனது புள்ளி D யில் வரையப்பட்ட தொடலி ஆகும். BD || AC எனின் X இனை காண்க.



பகுதி - I B

1) ஒரு பாத்திரத்தில் முற்றாக நீர் நிரம்பியுள்ளது. அவற்றின் 1/4 பங்கு முதலாம் நாளும் 2/5 பங்கு இரண்டாம் நாளும் பயன்படுத்தப்பட்டது.

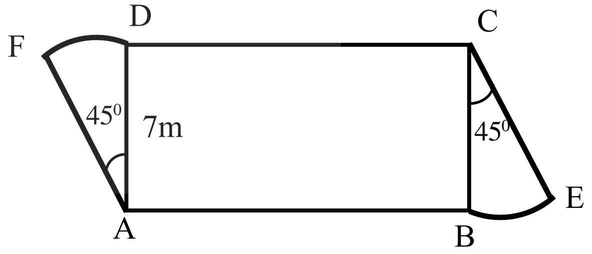
i) முதல் இரண்டு நாட்களிலும் பயன்படுத்திய நீரின் அளவு யாது?

ii) மீதியின் 4/7 பங்கு நீர் மூன்றாம் நாள் பயன்படுத்தப்பட்டது எனின் மூன்றாம் நாள் பயன்படுத்திய நீர் முழுத் தாங்கியின் என்ன பின்னம்?

iii) மிகுதி நீரில் $10l$ வெளியேற்றிய பின் 1/10 பங்கு நீர் மீதமாக இருந்தது எனின் $10l$ இனால் குறிப்பிடப்படும் பின்னம் யாது?

iv) இத்தாங்கியின் மொத்த கொள்ளளவினை l ல் காண்க.

2) தரப்பட்டுள்ள உருவில் ஒரு செவ்வக பகுதி ABCD ஐயும் மையக் கோணம் 45^0 ஆகவுள்ள ஒரு வட்டத்தின் இரு ஆரைசிறைகளையும் காட்டுகின்றது.



i) ஆரைசிறை ஒன்றின் பரப்பளவு யாது?

ii) செவ்வகம் ABCD இன் பரப்பளவு இரு ஆரைசிறைகளின் பரப்பளவுகளின் 4 மடங்கு எனின் ABயின் நீளத்தினை காண்க.

iii) வில் BE இன் நீளத்தினை காண்க.

iv) உருவின் சுற்றளவு யாது?

3) நிதன் கம்பனி Aயில் வைத்திருந்த 100 பங்குகளை ரூ200 வீதம் விற்பதால் ரூ5000 மூலதன இலாபம் பெறுகிறார்.

i) பங்குகளை விற்பதால் பெற்ற பணம் எவ்வளவு?

ii) நிறுவனம் Aயில் அவரது முதலீடு யாது?

iii) நிறுவனம் Aயில் உள்ள பங்குகளை வாங்கிய விலை யாது?

iv) பங்குகளை விற்பதால் பெற்ற பணத்தினை 4% மாதவட்டி வழங்கும் நிறுவனத்தில் முதலிடும் ஒருவருக்கு 4 மாத முடிவில் கிடைக்கும் மொத்தப் பணம் எவ்வளவு?

4) கீழ்வரும் அட்டவணையானது 60 மாணவர்கள் ஒரு பரீட்சையில் பெற்ற புள்ளிகளை காட்டுகிறது.

புள்ளிகள்	மீடிறன்(f)	திரள் மீடிறன்(cf)
0 – 10	4	4
10 – 20		10
20 – 30	10	
30 – 40	14	34
40 – 50		52
50 – 60	8	

i) மேற்குறிப்பிட்ட அட்டவணையில் இடைவெளி நிரப்புக.

ii) அட்டவணைக்கு ஏற்ப பொருத்தமான அளவிடையைப் பெற்று திரள்மீடிறன் வளையியனை வரைக.

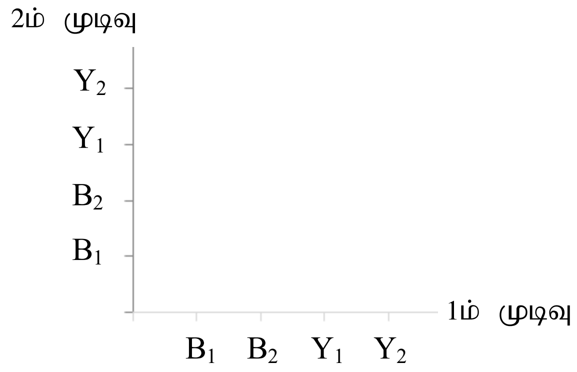
iii) மாணவர்களின் புள்ளிகளின் இடையத்தினை வளையியிலிருந்து பெறுக.

iv) 40% மாணவர்கள் சித்திபெற தவறினர் எனின் அப்பரீட்சையின் சித்திப்புள்ளி யாது?

5)

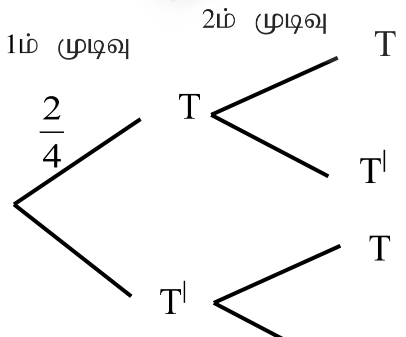
A. ஒரு பெட்டியில் 2 நீலம் 2 மஞ்சள் நிற ஒரே மாதிரியான மாபிள்கள் உள்ளன. அவற்றிலிருந்து ஒரு மாபிள் எழுமாற்றாக எடுக்கப்பட்டு நிறம் குறிக்கப்பட்டு அப்பையினுள் இடப்படாமல் இன்னொரு மாபிள் எடுக்கப்படுகிறது.

i) மாதிரி வெளியினை நெய்யரியில் குறிக்க?



ii) இரு முறையும் வெவ்வேறு நிறம் கிடைப்பதற்கான நிகழ்ச்சியினை நெய்யரியில் குறிக்க. அதன் நிகழ்தகவினை காண்க.

B. எடுக்கப்பட்ட மாபிள்கள் அப் பெட்டியில் இடப்பட்டு அவற்றிற்கு 1 தொடக்கம் 4 வரை எண்ணிடப்பட்டு ஒன்றின் பின் ஒன்றாக பிரதி வைப்பின்றி இரு மாபிள்கள் எடுக்கப்படுகிறது. எடுக்கப்பட்ட எண் முக்கோண எண்ணா, இல்லையா என குறிக்கப்படுகின்றது.

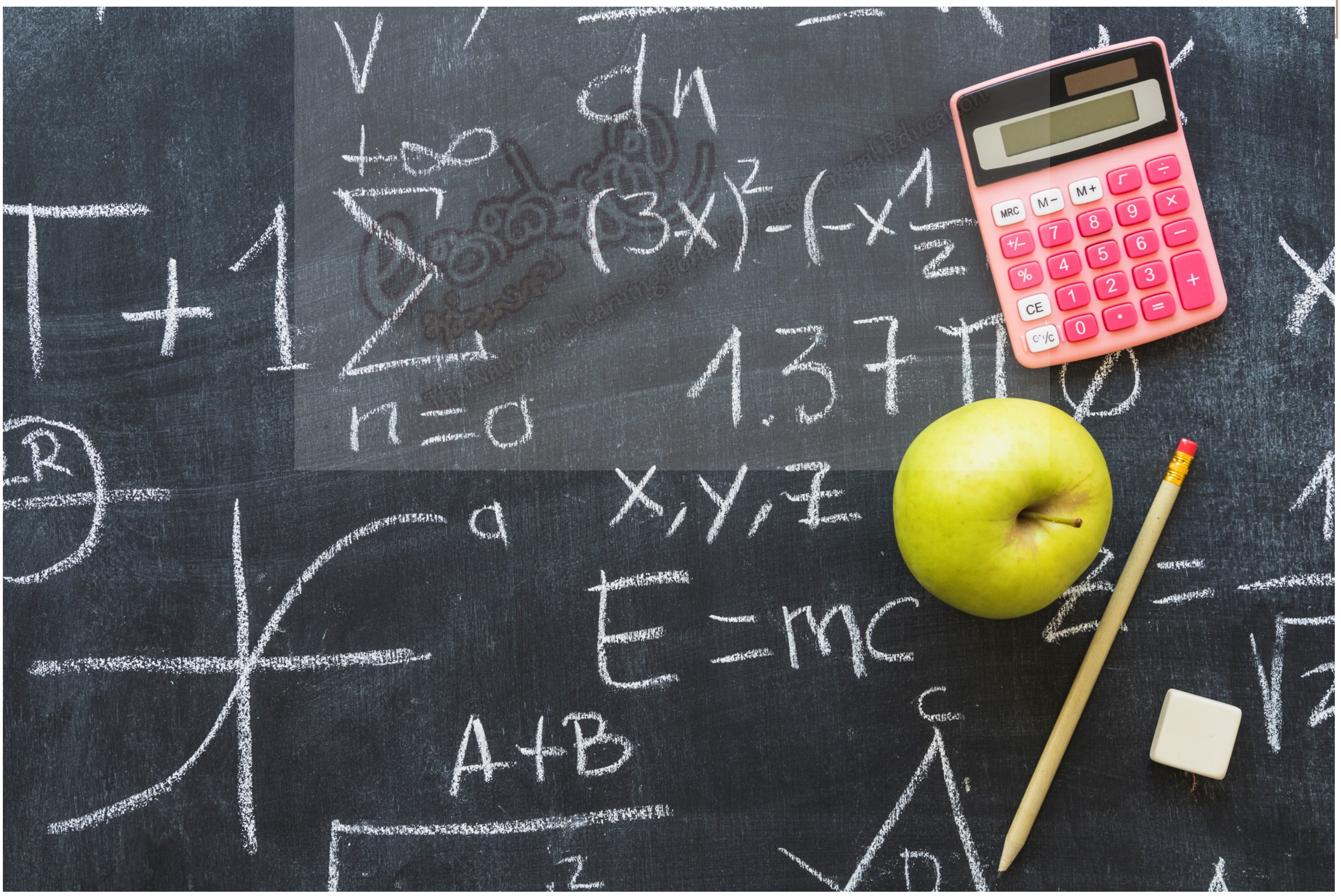


i) மர வரிப்படத்தினை பூரணப்படுத்துக.

ii) இரு முறையும் எடுக்கப்பட்டதில் ஒருமுறை மட்டும் முக்கோண எண் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

MINISTRY OF EDUCATION
கல்வி அமைச்சு
G.C.E. ORDINARY LEVEL - Model Paper
க.பொ.த சாதாரண தரம் - மாதிரி வினாத்தாள்
MATHEMATICS
கணிதம்

QUESTION PAPER - II
வினாத்தாள் - II



அனுசரணை :

ICT BRANCH Ministry of Education Sri Lanka

NenasaTV

The National e-learning Portal for The General Education

கல்வி அமைச்சு

கணிதம் - II

க.பொ.த. (சா/த) மாதிரிப் பரீட்சை

தரம் 11 மூன்று மணித்தியாலங்கள்

கவனிக்க வேண்டியவை:

- பகுதி A யிலிருந்து 5 வினாக்களையும் பகுதி B யிலிருந்து 5 வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்து பத்து வினாக்களுக்கு விடை தருக.

பகுதி - II A

01)

(a) சார்பு $y = x^2 + 2x - 2$ இன் வரைபை வரைவதற்கு ஒரு பூரணமற்ற பெறுமான அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

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

i) $x = (-1)$ ஆகும் போது y இன் பெறுமானத்தை காண்க.

ii) x அச்சு வழியேயும் y அச்சு வழியேயும் 10 சிறிய பிரிவுகளால் ஓர் அலகு வகை குறிக்குமாறு உள்ள அளவிடையைப் பயன்படுத்தி ஒரு வரைபு தாளில் மேற்குறித்த சார்பை வரைக.

(b) வரைபை பயன்படுத்தி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

iii) y மறையாகவும் குறையுமாறும் உள்ள x இன் பெறுமான ஆயிடையைக் காண்க.

iv) தரப்பட்டுள்ள சார்பினை $y = (x+a)^2 - b$ வடிவில் எடுத்துரைக்க. a, b இனை காண்க.

v) $y = 0$ ஆகும் போது x இன் பெறுமானத்தை காண்க.
இதிலிருந்து $\sqrt{3}$ இன் பெறுமானத்தை 1ம் தசமத்தில் காண்க.

02) ராஜா தொலைத்தொடர்பு நிறுவனத்தில் ஓர் சலுகையினைப் பெற்றுள்ளார். அதாவது மாதாந்தம் 750 நிமிடங்கள் இலவச அழைப்புக்களை மேற்கொள்ள முடியும். அவரது ஒரு மாதத்தில் பெறப்பட்ட 50 அழைப்புக்களின் கால இடைவெளியினை நிமிடத்தில் அட்டவணை காட்டுகின்றது.

கால இடைவெளி (நிமிடம்)	0 - 4	4 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 24
அழைப்புகளின் எண்ணிக்கை	9	11	13	9	6	2

i) அதிகளவான அழைப்புக்கள் எக் கால இடைவெளியில் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

ii) எடுகொண்ட இடையினை பயன்படுத்தி அல்லது வேறு விதமாக அழைப்புக்களின் இடையை காண்க.

iii) ராஜா ஒரு மாதத்தில் 100 அழைப்புக்களை மேற்கெண்டார் எனின் தொலைத்தொடர்பு நிறுவனம் கட்டணம் அறவிடப்படும் அழைப்புகளின் நிமிடத்தினை காண்க.

iv) மாதாந்த கட்டணம் ரூ600 ஒரு நிமிடத்திற்கு ரூ2 வீதம் அறவிடும் தொலைத்தொடர்பு நிறுவனம் ராஜா ஒரு மாதத்தில் 100 அழைப்புக்களை மேற்கெண்டிருந்தால் அறவிடும் பணத்தொகை யாது?

03) ஓர் அலுமாரியினை உடன் காசிற்கு வாங்கும் போது அதன் விலை ரூ200000 ஆகும். அத் தொகையின் 10% இனை முற்பணமாக செலுத்தி மிகுதியினை வட்டியுடன் 18 சம மாதத் தவணைகளாக செலுத்தி பெற முடியும். இக் கொடுப்பனவு முறைக்காக குறைந்து செல்லும் மீதி முறைக்கு வட்டி அறவிடப்படுகிறது. ஆண்டு வட்டி வீதம் 12% எனின் செலுத்த வேண்டிய தவணைப் பணம் யாது?

04) ஒரு கிடைதரையில் P, Q, R எனும் புள்ளிகள் முறையே P யிற்கு கிழக்கே Q, PQ=120m ஆகுமாறும் R இலிருந்து Q இன் திசைகோள் 130° , R இலிருந்து P இன் திசைகோள் 220° ஆகுமாறு அமைந்துள்ளது.

i) P, Q, R ஆகியவற்றின் அமைவுகளை ஒரு பரும்படி படத்தில் வரைந்து தரப்பட்டுள்ள அளவுகளைக் குறிக்க.

ii) கோணம் PQR இன் பருமனைக் காண்க.

iii) திரிகோண கணித அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி தூரம் PR இனை மீற்றரில் காண்க.

iv) PT=40m ஆகுமாறு PR இன் மீது புள்ளி T அமைந்துள்ளது எனின் திரிகோண கணித அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி கோணம் RQT காண்க. (QT = 100m என்க)

05)

(a) ஒரு தனியார் நிறுவனம் ஒன்றில் வேலை செய்யும் சாரதிகளின் ஒருநாள் வேதனம் தொடர்பாக கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

ஒரு லொறி சாரதிக்கு ரூ1200

ஒரு வான் சாரதிக்கு ரூ1000

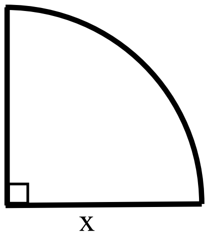
இந் நிறுவனத்தில் வேலை செய்யும் வான் சாரதிகளின் எண்ணிக்கை லொறி சாரதிகளின் எண்ணிக்கையின் 3 மடங்கிலும் 5 குறைவாகும். இச் சாரதிகளிற்காக அந் நிறுவனம் ஒரு நாளிற்கு ரூ16000 வேதனமாக வழங்கப்படுகிறது.

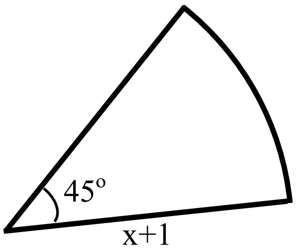
i) அந் நிறுவனத்திலுள்ள லொறி சாரதிகளின் எண்ணிக்கை x, வான் சாரதிகளின் எண்ணிக்கை y எனவும் கொண்டு ஓர் ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடிகளை உருவாக்குக.

ii) ஒருங்கமை சமன்பாட்டு சோடியை தீர்த்து அந்நிறுவனத்தில் உள்ள லொறி சாரதிகளின் எண்ணிக்கையையும் வான் சாரதிகளின் எண்ணிக்கையையும் தனித்தனியே காண்க.

(b) $125x + 4200 \leq 5400$ இனைத் தீர்த்து x எடுக்கத்தக்க உயர்ந்தபட்ச நிறை எண் பெறுமானத்தை காண்க.

06) பின்வரும் இரு தள உருவங்கள் முறையே ஆரை x அலகுகளுடைய ஓர் வட்டத்தின் ஓர் கால்வட்டமும், ஆரை (x+1) அலகுகளுடைய ஓர் ஆரைசிறையும் ஆகும்.





இரு தள உருக்களிகனதும் பரப்பளவுகள் சமமெனின், x இன் சார்பில் ஓர் இருபடி சமன்பாட்டினை உருவாக்கி $x^2 - 2x - 1 = 0$ என காட்டி x இன் பெறுமானத்தை ஒரு தசமதானத்தில் காண்க. ($\sqrt{2} = 1.41$ என்க)

பகுதி - II B

07)

(a) ஒரு நேரிய கம்பியிலிருந்து வெட்டப்பட்ட துண்டுகளின் நீளங்கள் முறையே 40cm, 50cm, 60cm ஆகுமாறு இருந்தது. வெட்டப்பட்ட இறுதி துண்டின் நீளம் 2m ஆகும்.

i) அக் கம்பியிலிருந்து வெட்டப்பட்ட துண்டுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

ii) அந்நேரிய கம்பித் துண்டின் மொத்த நீளத்தினை m இல் காண்க.

(b) ஒரு பெருக்கல் விருத்தியின் முதலாம் உறுப்பு 3 ஆகும். அவ்விருத்தியின் பொது விகிதம் நேராக இருக்கும் அதேவேளை மூன்றாம், இரண்டாம் உறுப்புகளின் வித்தியாசம் 6 ஆகும்.

i) அவ்விருத்தியின் பொது விகிதம் யாது?

ii) அவ்விருத்தியின் 6ம் உறுப்பு 96 என காட்டுக.

08) பின்வரும் அமைப்புக்களுக்கு cm/mm அளவிடை உள்ள ஒரு நேர் விளிம்பையும் ஒரு கவராயத்தையும் பயன்படுத்தி அமைப்புக் கோடுகளை தெளிவாக காட்டுக.

i) ΔABC யில் $AB= 6cm$, $A\hat{B}C=90^{o}$, $BC=3cm$ ஆகுமாறு அமைக்க.

ii) $A\hat{C}B$ யின் கோண இரு கூறாக்கியினை அமைக்க. அது AB யினை Dயில் சந்திக்கின்றது.

iii) D யிலிருந்து AC யிற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்து AC யினை F இல் சந்திக்கின்றது.

iv) D யினை மையமாகவும் DF இனை ஆரையாகவும் கொண்ட வட்டத்தினை அமைக்க.

v) AC யினை $\sqrt{5}$ இல் கணிக்க.

vi) A யிலிருந்து இன்னொரு தொடலி AF இனை அமைக்க.

vii) $\dfrac{\Delta AFD}{\Delta DBC} = \sqrt{5} - 1$ என காட்டுக.

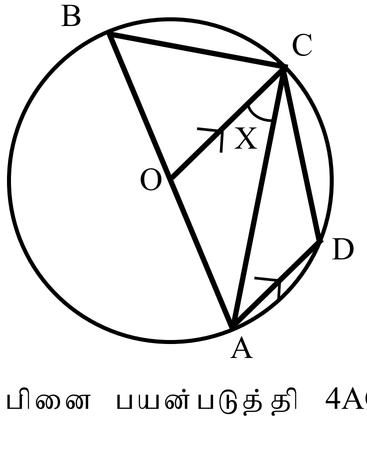
09)

(a) அருகிலுள்ள உருவில் வட்டத்தின் மையம் O, AB ஆனது அதன் விட்டமாகும், OC||AD, அத்துடன் கோணம் OCA = x எனின்

i) கோணம் ABC

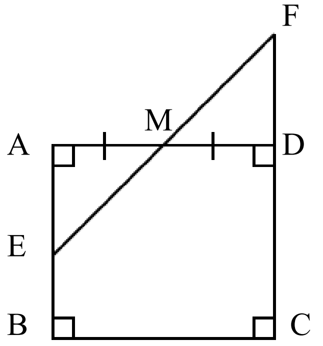
ii) கோணம் ADC

iii) கோணம் ACD என்பவற்றின் x சார்பில் காண்க.



(b) மேற்குறித்த உருவில் பைதகரசின் தொடர்பினை பயன்படுத்தி $4AO^2=BC^2+AC^2$ என காட்டுக.

10) உருவில் சதுரம் ABCD யில் AD யின் நடுப்புள்ளி M ஆகும். AB யின் மீதுள்ள புள்ளி E ஆகும். நீட்டப்பட்ட EM, CD என்பன F ல் சந்திக்கிறது.



i) உருவினை உமது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து $\Delta AME \equiv \Delta MDF$ என காட்டுக.

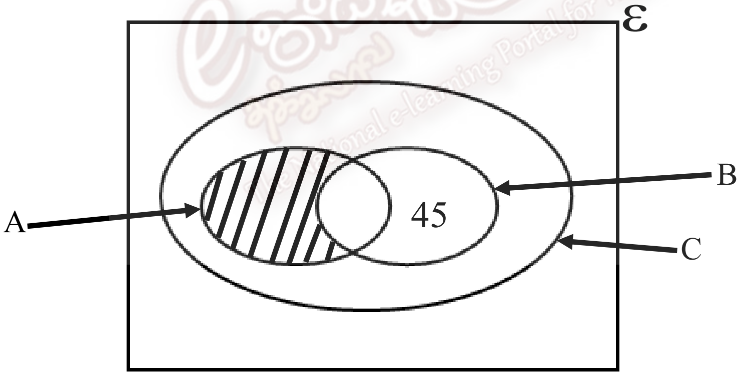
ii) AEDF ஓர் இணைகரம் என நிறுவுக.

iii) AD யிற்கு செங்குத்தாக M இனூடாக வரையப்படும் நேர்கோடு DE இனை G இலும் BC யினை H இலும் சந்திக்கிறது எனின் DG = GE என நிறுவுக.

iv) AEDF பரப்பளவு = $8 \times \Delta DGM$ இன் பரப்பளவு என காட்டுக.

11) 2cm ஆரையுடைய ஒரு திண்ம கோளத்தினை உருக்கி அக்கோளத்தின் கனவளவிற்கு சமமான கனவளவுள்ள ஒரு திண்ம செவ்வட்ட கூம்பு அதன் அடியின் ஆரைக்கும் அதன் செங்குத்து உயரத்திற்கும் இடையே உள்ள விகிதம் 2:3 ஆக இருக்குமாறு செய்யப்படுகிறது. அவ்வாறு செய்யப்பட்ட கூம்பின் செங்குத்து உயரம் $2 \times 3^{2/3}$ என காட்டி மடக்கை அட்டவணையினை பயன்படுத்தி அதன் பெறுமானத்தினை இரண்டாம் தசமதானத்தில் காண்க.

12) 200 மாணவர்களிடமிருந்து பெறப்பட்ட தகவல்களை கீழ்வரும் பூரணமற்ற வெண் உரு காட்டுகிறது. A, B, C எனும் வகை குளிர்பானங்களின் விருப்பத் தெரிவாகும்.



i) நிழற்றிய பகுயினைச் சொற்களில் விபரிக்குக.

ii) B வகை குளிர்பானத்தை விரும்புவோர் 50 எனின் அம் மூன்று வகையினையும் விரும்புவோர் எத்தனை பேர்?

iii) 80 பேர் மேற்குறித்த ஒன்றையும் விரும்பவில்லை எனின் C வகை குளிர்பானத்தை விரும்புவோர் எத்தனை பேர்?

iv) 65 பேர் A வகை குளிர்பானத்தினை விரும்புகின்றனர் எனின் ஒரு வகையினை மட்டும் விரும்புவோரின் எண்ணிக்கை மூன்று வகையினையும் விரும்புவோரின் இருமடங்கு என காட்டுக .