සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights reserved

අධ්‍යාපන,උසස් අධ්‍යාපන හා වෘත්තීය අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
கல்வி, உயர்கல்வி மற்றும் தொழிற்கல்வி அமைச்சு
Ministry of Education, Higher Education and Vocational Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය - 2025 (2026) පෙරහුරු පරීක්ෂණය
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை – 2025(2026) முன்னோடி பரீட்சை
General Certificate of Education (Ord.Level) Examination – 2025(2026) Practice Test

ගණිතය I
கணிதம் I
Mathematics I

32 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

பெயர் / சுட்டெண் : ....

சரியானது என உறுதிப்படுத்துகின்றேன்

....
நோக்குநரின் கையொப்பம்

முக்கியம்:

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

  பகுதி A இல்
  ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 2 புள்ளிகள் வீதம்.

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

பரீட்சகர்களின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்

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

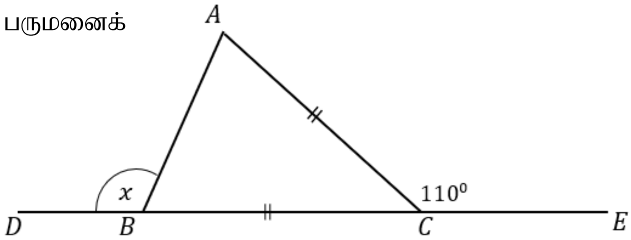
....
பரீட்சகர்

பகுதி A

எல்லா வினாக்களுக்கும் **இவ்வினாத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.

(01) 7 cm ஆரை உடையதும், 25 cm சுற்றளவுடைதுமான ஆரைச்சிறையின் வில்லின் நீளத்தைக் காண்க.

(02) உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கேற்ப x இன் பருமனைக் காண்க.



(03) தீர்க்க: $2 - \frac{3}{x} = 4$

(04) $log_2\ x = 0$ ஆயின் , x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(05) பொருத்தமான கேத்திரகணித சொற்களைப் பயன்படுத்தி வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

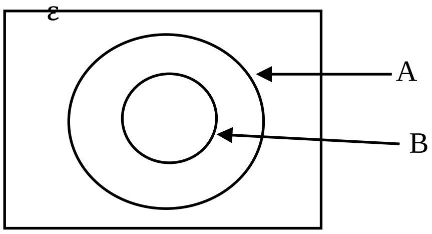
வட்ட நாற்பக்கலொன்றின் பக்கமொன்றை நீட்ட உருவாகும் ……………............... அதன் …………………………………….. சமனாகும்.

(06) சுருக்குக: $\frac{1}{x} - \frac{x-1}{2x}$

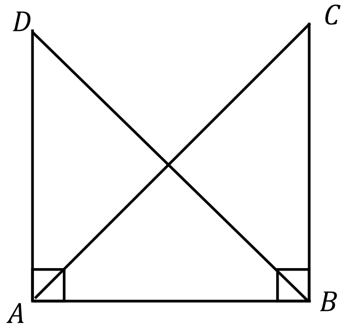
(07) கீழே தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்தி, $\sqrt{75}$ இன் முதலாம் அண்ணளவாக்கப் பெறுமானத்தைக் காண்க.

$8.5^2 = 72.25$
$8.6^2 = 73.96$
$8.7^2 = 75.69$
$8.8^2 = 77.44$

(08) தரப்பட்ட வென்வரிப்படத்தில் $n(A) = 15,\ n(B) = 8,$ ஆயின், $n(A \cup B),\ n(A \cap B')$ என்பவற்றைக் காண்க.



(09) தரப்பட்ட உருவில் $A\hat{D}B = A\hat{C}B$ ஆகும். ABC, ABD ஆகிய முக்கோணச் சோடிகள் ஒருங்கிசைவதற்கான சந்தர்ப்பம் யாது?



(10) தரப்பட்ட அட்டவணைக்கேற்ப ரூ. 12 000 ஐ வருமான வரியாகச் செலுத்தும் ஒருவரது ஆண்டு வருமானத்தைக் காண்க.

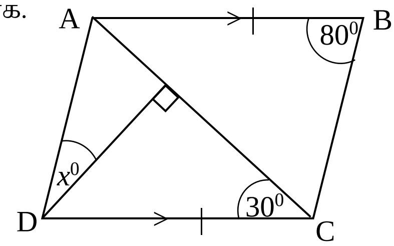
ஆண்டு வருமானம்	வரிச் சதவீதம்
முதல் ரூ. 1 800 000	வரி விலக்கு
அடுத்த ரூ. 1 000 000	6 %

(11) பின்வரும் அட்சரகணித உறுப்புகளின் பொ. ம. சி. ஐக் காண்க.
$2x^2y$, $3xy$, $4x^2y$

(12) கீழே தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுள் தொடரான தரவுகளைத் தெரிவு செய்து அதன் எதிரே "✓" குறியை இடுக.

(i)	ஒரு குடும்பத்திலுள்ள அங்கத்தவர்களின் எண்ணிக்கை	
(ii)	ஒரு பிள்ளையின் நிறை	
(iii)	கம்பித் துண்டின் நீளம்	

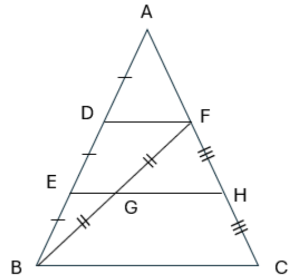
(13) உருவில் உள்ள தகவல்களுக்கேற்ப x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



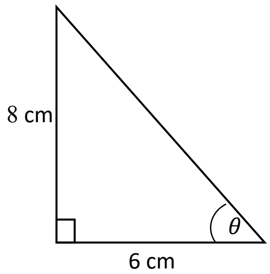
(14) குறுக்குவெட்டு முகத்தின் பரப்பளவு 36 cm^2 ஆகவுள்ள அரியம் ஒன்றின் நீளம் 12 cm ஆகும். அதன் கனவளவைக் காண்க.

(15) இறக்குமதி செய்யப்படும் பொருள் ஒன்றுக்கு 8% தீர்வை அறவிடப்படுகிறது. அப்பொருளுக்கான தீர்வையாக ரூ. 40 000 அறவிடப்பட்டதெனின், தீர்வை செலுத்துவதற்கு முன்னரான பொருளின் பெறுமதியைக் காண்க.

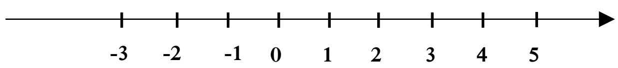
(16) உருவில் $EG = 2cm$ ஆகும். தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைக் கொண்டு, BC இன் நீளத்தைக் காண்க.



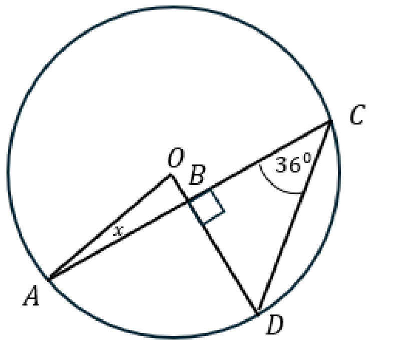
(17) $\sin\theta = \frac{8}{10}$ ஆயின், $\cos\theta$ பெறுமானத்தைக் காண்க.



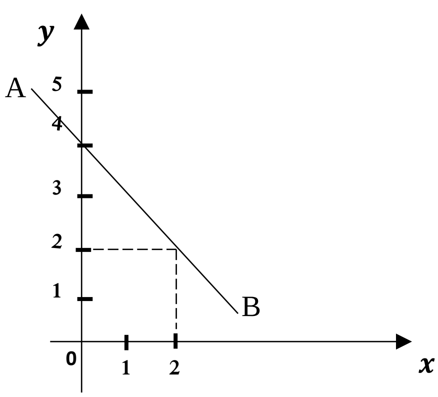
(18) $2x - 1 < 3$ எனும் சமனிலியின் நிறைவெண் தீர்வுகளை எண்கோட்டில் குறிக்க.



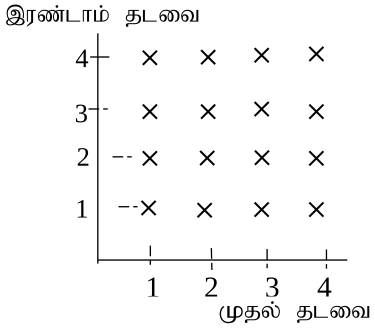
(19) தரப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் மையம் O ஆகும். x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



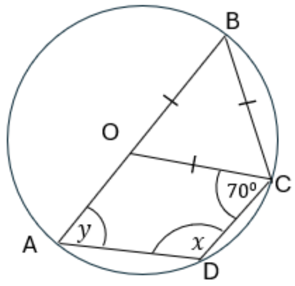
(20) ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள நேர்கோடு AB இன் சமன்பாட்டை எழுதுக.



(21) சமதகவுடைய நான்முகி தாயக்கட்டை ஒன்றை இரு தடவைகள் மேலே எறியும் போது கிடைக்கும் நிகழ்ச்சிகளுக்கான மாதிரிவெளி நெய்யரியில் தரப்பட்டுள்ளது. இரு தடவைகளும் கிடைக்கும் எண்களின் கூட்டுத்தொகை 7 அல்லது 7 இலும் கூடுதலான எண் கிடைப்பதற்கான நிகழ்வை நெய்யரியில் வட்டமிட்டுக் காட்டுக.



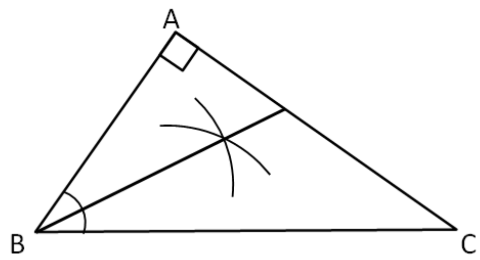
(22) O ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் விட்டம் AB ஆகும். உருவில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைக் கொண்டு, x, y ஆகியவற்றின் பெறுமானங்களைக் காண்க.



(23) செக்கனுக்கு $8\,m$ எனும் கதியில் பயணிக்கும் மின் உயர்த்தி ஒன்றில், கோபுரம் ஒன்றின் கீழ் தளத்தில் இருந்து 320 m உயரத்திலுள்ள மாடிக்கு செல்வதற்கு எடுக்கும் காலத்தைக் காண்க.

(24) $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$ ஆகும் போது தாயம் AB ஐக் காண்க.

(25) ABC என்பது செங்கோண முக்கோண வடிவான தகடொன்றாகும். முக்கோணியின் மூன்று பக்கங்களிலிருந்தும் சமதூரத்தில் உள்ள புள்ளி P இன் அமைவிடத்தைக் காண்பதற்கான பூரணமற்ற பரும்படிப்படம் காட்டப்பட்டுள்ளது. பரும்படிப்படத்தை பூரணப்படுத்தி P ஐ குறிக்க.



பகுதி B

எல்லா வினாக்களுக்கும் **இத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.

(π இன் பெறுமானம் $\frac{22}{7}$ என எடுத்துக் கொள்க.

01. குறித்த ஒரு நாளில் தொழிற்சாலை ஒன்றில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களில் $\frac{1}{5}$ அரச துறைக்கும், $\frac{1}{3}$ தனியார் துறைக்கும் வழங்கப்படுகிறது.

(i) அரச துறைக்கும் , தனியார் துறைக்கும் வழங்கிய பின்னர், மீதமுள்ள பகுதி மொத்த உற்பத்தியில் என்ன பின்னமாகும்?

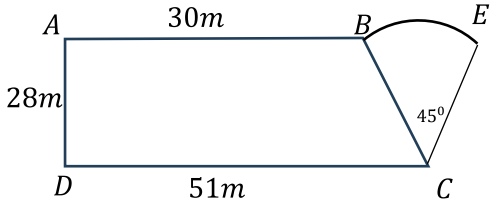
(ii) அரச துறைக்கும் , தனியார் துறைக்கும் வழங்கிய பின்னர், மீதமுள்ள பகுதியின் $\frac{3}{4}$ ஐரோப்பிய சந்தைக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறதாயின் அதனை மொத்த உற்பத்தியின் பின்னமாக எழுதுக.

(iii) ஐரோப்பிய சந்தைக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட பின்னர் மீதமுள்ள உற்பத்திப் பொருட்களின் பெறுமதி ரூ. 210 000 ஆயின் குறித்த தினத்தில் தொழிற்சாலையின் மொத்த உற்பத்தியின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(iv) இத் தொழிற்சாலையில் 50 தொழிலாளர்கள் தினமும் 8 மணித்தியாலங்கள் வேலை செய்கின்றனர். குறித்த அதே தினத்தில் 10 தொழிலாளர்கள் வேலைக்கு சமுகமளிக்கவில்லையாயின், அந் நாளுக்கான தினசரி உற்பத்தியை நிறைவேற்றுவதற்காக மீதமுள்ள தொழிலாளர்கள் மேலும் எத்தனை மணித்தியாலங்கள் வேலை செய்ய வேண்டும்?

02. பயிர்செய்கைக்காக செப்பனிடப்பட்ட காணி ஒன்றில் ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பகுதியின் வரைபடம் தரப்பட்டுள்ளது. அதில் ABCD என்னும் சரிவக வடிவான பகுதியில் மஞ்சளும், BCE என்னும் ஆரைச்சிறைப் பகுதியில் இஞ்சியும் பயிரிடப்பட்டுள்ளன.

(i) மஞ்சள் பயிரிடப்பட்ட பகுதியின் சுற்றளவு 144 m ஆயின், ஆறைச்சிறைப் பகுதியின் ஆரையைக் காண்க.



(ii) வட்டவில் BE இன் நீளத்தைக் காண்க.

(iii) மஞ்சள் பயிரிடப்பட்ட நிலப்பகுதியின் பரப்பளவு, இஞ்சி பயிரிடப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவை விட எவ்வளவு அதிகமாகும் எனக் காண்க.

(iv) மஞ்சள் பயிரிடப்பட்ட நிலப்பகுதியின் பரப்பளவிற்கு சமனானதும், AD ஐ ஒரு பக்கமாகவும் கொண்டதுமான செங்கோண வடிவ நிலப்பகுதியில் இந் நிலப்பகுதிக்கு வெளியே தார்பூசணி பயிரிடுவதற்காக தீர்மானிக்கப்பட்டது. அவ் இடத்தினை வரைபடத்தில் அளவுகளுடன் வரைக.

03. பங்கு ஒன்றின் சந்தை விலை ரூ. 40 ஆக இருக்கும் நிறுவனம் ஒன்றில் ஒருவர் பங்குகளை வாங்குவதற்காக ரூ. 10 000 ஐ முதலீடு செய்கின்றார்.

(i) அவர், கொள்வனவு செய்த பங்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

பங்கு ஒன்றுக்கு நிறுவனம் ரூ. 4 வீதம் பங்கிலாபம் வழங்குகின்றது. ஆண்டின் இறுதியில் பங்கிலாபத்தை பெற்ற பின்னர். அவர் தனது அனைத்து பங்குகளையும் விற்கின்றார். பங்கிலாப வருமானமும் பங்குகளை விற்பதனால் கிடைத்த மொத்த தொகையும், அவர் முதலீடு செய்த தொகையை விட ரூ. 250 குறைவாகும்.

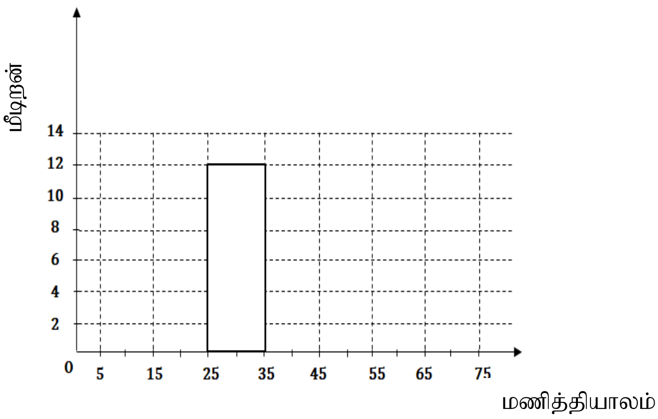
(ii) பங்கு ஒன்றின் விற்பனை விலையைக் காண்க.

(iii) பங்கிலாப வருமானத்தையும், பங்குகளை விற்பதனால் கிடைத்த மொத்த தொகையையும் ஆண்டுக்கு 12% எளிய வட்டி வழங்கும் நிதி நிறுவனத்தில் சேமிக்கின்றார். அவருக்கு வட்டியாக ரூ 2 340 கிடைப்பதற்கு எடுக்கும் காலத்தைக் காண்க.

(iv) அவரது, சேமிப்பில் உள்ள ஆண்டு வட்டித் தொகைக்கு ரூ. 117 வரி விதிக்கப்படுகின்றது. ஆயின் ஆண்டு வரிச் சதவீதத்தைக் காண்க.

04. குறித்த ஒரு மாத காலப்பகுதியில் ஒரு குழுவினர் தொலைக்காட்சி பார்வையிட்ட நேரம் தொடர்பான தகவல்களை வட்ட வரைபில் காட்டுவதற்கு தேவையான மையக் கோணங்கள் பற்றிய தரவுகள் கொண்ட பூரணமற்ற அட்டவணையும், பூரணமற்ற வலையுரு வரையமும் தரப்பட்டுள்ளது.

மணித்தியாலங்களின் எண்ணிக்கை	குழு அங்கத்தவர்களின் எண்ணிக்கை	ஆரைச்சிறை கோணத்தின் அளவு
5 - 15	4	36^0
15 - 25	6	54^0
25 - 35	....	....
35 - 45	10	90^0
45 - 65	....	....



(i) தரப்பட்ட அட்டவணையிலுள்ள இடைவெளிகளை நிரப்புக.

(ii) குழுவிலுள்ளவர்களுள் கூடுதலான தொகையினர் அதிகமான நேரம் தொலைக்காட்சி பார்க்கும் நேர வகுப்பாயிடை யாது?

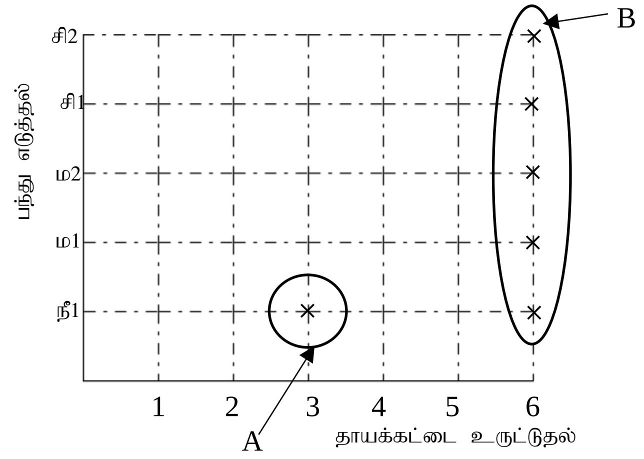
(iii) பூரணப்படுத்தப்பட்ட அட்டவணையில் இருந்து வலையுருவரையத்தை பூரணப்படுத்துக.

(iv) நீர், வரைந்த வலையுரு வரையத்தில் மீடிறன் வளையியை வரைக.

5. (a) நண்பர்கள் குழு ஒன்று பொழுதுபோக்கிற்காக குறித்த விளையாட்டில் ஈடுபடுகின்றனர். ஒவ்வொருவரும் முகங்களில் 1 இலிருந்து 6 வரை இலக்கமிடப்பட்ட சமதகவுடைய தாயக்கட்டை ஒன்றை உருட்ட வேண்டும். மேலும் அளவிலும் பருமனிலும் சமமான 1 நில நிற , 2 மஞ்சள் நிற, 2 சிவப்பு நிற பந்துகள் உள்ள பெட்டி ஒன்றிலிருந்து எழுமாறாக பந்து ஒன்றை எடுக்க வேண்டும். இந் நிகழ்ச்சிகளை குறிக்கும் பூரணமற்ற நெய்யரி தரப்பட்டுள்ளது.

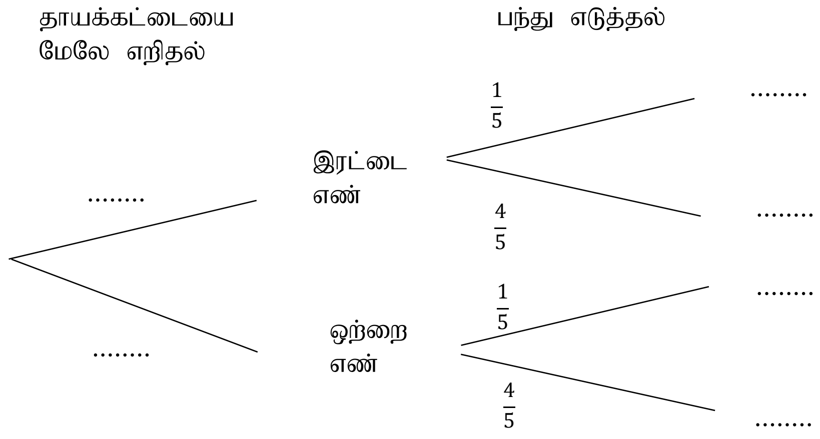
(i) நெய்யரியை பூரணப்படுத்துக.

(ii) A,B ஆகியவற்றினால் குறிக்கும் நிகழ்ச்சியை விபரிக்க.



(iii) தாயக்கட்டையில் ஒற்றை எண் கிடைப்பதுடன் சிவப்பு பந்து ஒன்றும் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

b) இப் போட்டியில் வெற்றி பெறுவதற்கு தாயக்கட்டையில் இரட்டை எண் ஒன்று கிடைப்பதுடன் நீலநிறப் பந்து ஒன்றும் கிடைக்க வேண்டும். இது தொடர்பான பூரணமற்ற மரவரிப்படம் தரப்பட்டுள்ளது.



(i) இடைவெளிகளை நிரப்பி மரவரிப்படத்தை பூரணப்படுத்துக.

(ii) அவ்வாப் இப் போட்டியில் பங்கேற்கும் ஒரு போட்டியாளர். அவர் போட்டியில் வெற்றி பெறுவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

***

අධ්‍යාපන,උසස් අධ්‍යාපන හා වෘත්තීය අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
கல்வி, உயர்கல்வி மற்றும் தொழிற்கல்வி அமைச்சு
Ministry of Education, Higher Education and Vocational Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය - **2025 (2026)** පෙරහුරු පරීක්ෂණය
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை – 2025(2026) முன்னோடி பரீட்சை
General Certificate of Education (Ord.Level) Examination – 2025(2026) Practice Test

கணிதம் II | **32 T II** | **மூன்று மணித்தியாலம்**

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடங்கள்

மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தை வினாத்தாளை வாசித்து விளங்கிக் கொள்வதற்கும் விடையளிக்கும் முன்னுரிமை ஒழுங்கைத் தீர்மானிப்பதற்கும் பயன்படுத்துக.

பகுதி A

ஐந்து வினாக்களுக்கு **மட்டும்** விடை தருக.

01. கீழே காட்டப்பட்டுள்ள A மற்றும் B சந்தர்ப்பங்களை நன்கு அவதானித்து ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் அறவிடப்பட்டுள்ள அல்லது வழங்கப்பட்டுள்ள ஆண்டு வட்டிச் சதவீதத்தைக் கணித்து கூடுதலான வட்டிச் சதவீதம் அறவிடப்பட்டுள்ள அல்லது வழங்கப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பம் எதுவெனக் காண்க.

A சந்தர்ப்பம்
ரூபா 100 000 ஐ வங்கியொன்றில் வைப்புச் செய்து இரு வருடங்களின் இறுதியில் கணக்கிலுள்ள மொத்தப்பணம் ரூபா 121 000 ஆகும். இங்கு கூட்டுவட்டி முறைப்படி வட்டி கணிக்கப்பட்டுள்ளது.

B சந்தர்ப்பம்
கைக்காசுக்கு ரூபா 100 000 றுமதியான பொருளொன்றை முதலில் ரூபா 20 000 ஐயும் மீதியை ரூபா 3 750 வீதம் கொண்ட மாதத் தவணைக் கட்டணங்களாக இரு வருடங்களில் செலுத்தி முடிப்பதற்கும் பெற்றுக் கொள்ளல். இங்கு குறைந்து செல்லும் மீதிக்கு வட்டி கணிக்கப்பட்டுள்ளது.

02. ஒவ்வொரு வினாவினதும் விடைக்கும் சமமான புள்ளிகள் வழங்கப்படும் 50 வினாக்களைக் கொண்ட உளச்சார்பு வினாப்பத்திரம் ஒன்றிற்கான மொத்தப் புள்ளிகள் 100 ஆகும். இவ்வினாத்தாளுக்கு விடையளித்த அமாதி சமாதியை விட 8 புள்ளிகள் கூடுதலாகப் பெற்றுள்ளாள். அமாதி சரியான விடையளித்த மொத்த வினாக்களின் எண்ணிக்கையின் மும்மடங்கின் அரைவாசியை விட 26 வினாக்கள் குறைவாக சமாதி சரியான விடையளித்துள்ளாள்.

i. அமாதி மற்றும் சமாதி சரியாக விடையளித்த வினாக்களின் எண்ணிக்கைகள் முறையே x, y எனக் கொண்டு ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியொன்றை கட்டியெழுப்புக.
ii. அச்சமன்பாட்டுச் சோடியைத் தீர்த்து அமாதி மற்றும் சமாதி சரியான விடையளித்த வினாக்களின் எண்ணிக்கைகளைக் காண்க.
iii. உவிந்து மற்றும் சமாதி ஆகிய இருவரும் பெற்றுக் கொண்ட மொத்தப் புள்ளிகள் 150 இலும் குறைவாகும். உவிந்து சரியாக விடையளித்த வினாக்களின் எண்ணிக்கையை p எனக் கொண்டு சமனிலி ஒன்றைக் கட்டியெழுப்பி அதனைத் தீர்த்து உவிந்து பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய ஆகக் கூடிய புள்ளிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

03. தேங்காய் எண்ணெய் உற்பத்தி செய்யும் இயந்திரமொன்று ஒரு மணித்தியாலத்தில் $x\,kg$ கொப்பரையைப் பயன்படுத்தி தேங்காய் எண்ணெய் உற்பத்தி செய்கின்றது. தேங்காய் எண்ணெய் உற்பத்தியில் $1\,kg$ கொப்பரையிலிருந்து ரூபா $\left(\frac{x}{5} + 2.6\right)$ இலாபம் பெறலாம். உற்பத்தியாளன் ஒரு மணித்தியாலத்தில் தேங்காய் எண்ணெயை உற்பத்தி செய்து ரூபா 90 இலாபம் பெறுகின்றான் எனின் மேற்கூறிய தரவுகளிலிருந்து $ax^2 + bx + c = 0$ வடிவிலான ஓர் இருபடிச் சமன்பாட்டை உருவாக்கி, அதனைத் தீர்ப்பதன் மூலம் உற்பத்தியாளன் ஒரு மணித்தியாலத்தில் பயன்படுத்திய கொப்பரை கிலோகிராம்களின் எண்ணிக்கையை கிட்டிய முதல் தசமதானத்திற்குக் கணித்து நாளொன்றிற்கு 8 மணித்தியாலங்கள் வீதம் 25 நாட்களுக்கு வேலை செய்யின் உற்பத்தியாளன் மாதமொன்றில் பெறும் இலாபத்தைக் காண்க. ($\sqrt{1969}$ இன் பெறுமானம் 44.37 எனக் கொள்க.)

04. (a) $y = 2 + 2x - x^2$ எனும் சார்பின் வரைபை வரைவதற்கு தயாரிக்கப்பட்ட பூரணமற்ற பெறுமான அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

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

I. $x = 2$ ஆகும்போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

II. நியம அச்சுத் தொகுதியில் பொருத்தமான அளவிடையைக் கொண்டு மேலுள்ள அட்டவணைக்கேற்ப இருபடிச் சார்பின் வரைபை வரைபுத் தாளில் வரைக.

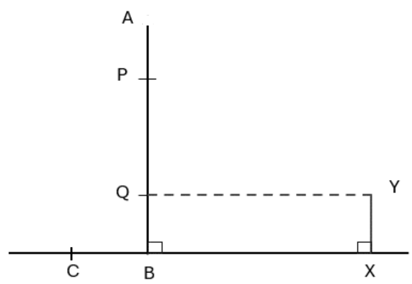
(b) நீர் வரைந்த வரைபைப் பயன்படுத்தி கீழுள்ள வினாக்களுக்கு விடை தருக.

I. $2 + 2x - x^2 = 0$ இன் மூலங்களைக் காண்க.

II. $-6 \leq y \leq -1$ எனும் பெறுமான ஆயிடையில் சார்பு குறையும் x இன் பெறுமான வீச்சைக் காண்க.

III. வரைபு இரு அலகுகள் நிலைக்குத்தாக மேலே இடம்பெயர்ந்து உருவாகும் சார்பின் சமன்பாட்டை $y = b - (x - a)^2$ வடிவில் காட்டுக. (இங்கு a, b என்பன நிறைவெண்களாகும்.)

05. கிடைத்தரை மீது அமைந்துள்ள நிலைக்குத்தான தென்னைமரம் AB மற்றும் கோபுரம் XY என்பன உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. தென்னை மரத்தில் ஏறும் ஒரு மனிதன் அதன் அடியிலிருந்து கோபுத்தின் உயரத்திற்குச் சமமான உயரத்தில் உள்ள Q வில் சற்று நேரம் தங்கி அதிலிருந்து தென்னைமரம் வழியே $12m$ மேலே ஏறி P யில் நிற்கிறான். அதன்போது அவனுக்கு கோபுரத்தின் உச்சி Y ஆனது 58^0 இறக்கக் கோணத்தில் தென்படுகிறது



I. உருவை உமது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து மேற்கூறிய தரவுகளை குறிக்க.

II. திரிகோண கணித விகிதங்களைப் பயன்படுத்தி தென்னை மரத்திற்கும் கோபுரத்திற்கும் இடைப்பட்ட தூரத்தை கிட்டிய முதலாம் தசமதானத்திற்குக் காண்க. P இல் கட்டப்பட்ட ஒரு கம்பி இறுக்கமாக உள்ளவாறு தரை மீதுள்ள புள்ளி C இல் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. PC இன் நீளம் $25m$ உம் கோபுரத்தின் உயரம் $9m$ உம் எனின் C இலிருந்து பார்க்கும் போது P தென்படும் ஏற்றக் கோணம் 57^0 இலும் பெரிது எனக் காட்டுக.

06. ஒரு குறித்த வயதெல்லையில் 60 அங்கத்தவர்களைக் கொண்ட குழு ஒன்றிலுள்ளவர்களின் எண்ணிக்கையையும் திணிவுகளையும் காட்டும் மீடிறன் பரம்பல் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

வகுப்பாயிடை (திணிவு-Kg)	44 - 48	49 - 53	54 - 58	59 - 63	64 - 68	68 - 73	74 - 78	79 - 83
மீடிறன் (உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை)	8	10	11	9	8	7	4	3

I. ஆகார வகுப்பை எழுதுக.

II. ஆகார வகுப்பின் நடுப்பெறுமானத்தை உத்தேச இடையாகக் கொண்டு அல்லது வேறு முறையால் இக்குழுவின் ஒரு உறுப்பினரின் இடைத் திணிவைக் காண்க.

III. இக்குழுவில் 45 ஆண்கள் இருந்ததுடன் அவர்களின் இடைத்திணிவு $62.3kg$ என அறியப்பட்டது. அதன்படி இக்குழுவிலுள்ள ஒரு பெண்ணின் இடைத் திணிவைக் காண்க.

IV. விஞ்ஞான ஆய்வொன்றின்படி 60kg இலும் கூடிய திணிவுடையவர்களுக்கு மாரடைப்பு ஏற்படுவதற்கான அதிக வாய்ப்புக் காணப்படுவதாக அறியப்பட்டுள்ளது. அதன்படி மாரடைப்பு ஏற்படுவதற்கு அதிக வாய்ப்பு காணப்படுவது இக்குழுவினரில் ஆண்களுக்கா? அல்லது பெண்களுக்கா? எனக் காரணங் காட்டுக.

B பகுதி

ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.

07. கிறீல் அலங்காரமொன்றைச் செய்வதற்காக பின்வரும் கோலங்களுக்கேற்ப நீளங்களையுடைய கம்பித் துண்டுகளாக வெட்டிக் கொள்ள வேண்டியுள்ளது. நீளங்கள் cm இல் தரப்பட்டுள்ளன.

கோலம் A - 2, 5, 8, 11, … …
கோலம் B - 1, 2, 4, 8, ……

கோலம் A இல் 20 துண்டுகளும் கோலம் B இல் 12 துண்டுகளும் தேவைப்படுகின்றன.

i. மேலே A, B கோலங்களில் காட்டப்பட்டுள்ள விருத்திகள் எவ்வகை விருத்திகளாகும்?
ii. ஒவ்வொரு வகைக் கோலத்திலும் வெட்டப்படும் ஆகக் கூடிய நீளங்களைக் கொண்ட இரு துண்டுகளினதும் நீளங்களை வெவ்வேறாகக் காண்க.
iii. கோலம் A இன் 11 ஆம் உறுப்பைக் கண்டு அது கோலம் B இன் எத்தனையாம் உறுப்பு ஆகுமெனக் காண்க.

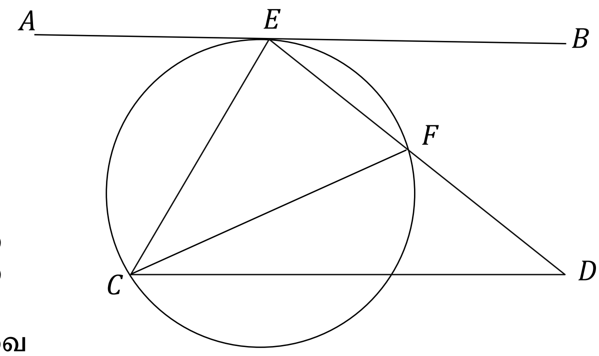
இக்கம்பித் துண்டுகளை வெட்டிக் கொள்வதற்கு $4m$ நீளமான கம்பிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

iv. கோலம் A இன் கம்பித் துண்டுகளை வெட்டிக் கொள்வதற்காக மேற்படி இரு கம்பிகள் போதுமெனக் காட்டுக.
v. இவ்வலங்காரத்தை ஆக்கத் தேவையான கம்பிகளின் குறைந்தபட்ச எண்ணிக்கையைக் காண்க.

08. cm/mm அளவிடை கொண்ட நேர்விளிம்பு மற்றும் கவராயம் என்பவற்றை மட்டும் பயன்படுத்தியும் அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டியும் பின்வரும் அமைப்புகளைச் செய்க.

I. $AB = 5cm, A\hat{B}C = 90°, BC = 6cm$ ஆகுமாறு ΔABC ஐ அமைக்க .
II. $AD = DC$ மற்றும் $BC = BD$ ஆகுமாறு புள்ளி D ஐக் குறித்து, நாற்பக்கல் ABCD ஐப் பூரணப்படுத்துக.
III. D இனூடாக AC இற்கு சமாந்தர நேர்கோடொன்றை அமைக்க. அது நீட்டப்பட்ட BA ஐச் சந்திக்கும் புள்ளியை E எனக் குறிக்க. பொருத்தமான புள்ளிகளை இணைப்பதன் மூலம் நாற்பக்கல் ABCD இற்குப் பரப்பளவில் சமனான முக்கோணியைப் பெயரிடுக.
IV. ΔABC இன் சுற்று வட்டத்தை அமைக்க.
V. புள்ளி C இல் அவ்வட்டத்திற்கு ஒரு தொடலியை அமைக்க.

09. உருவில் C, E, F எனும் புள்ளிகள் வட்டத்தின் மீதுள்ளன. வட்டத்திற்கு E இல் வரையப்பட்ட தொடலி AB ஆகும். C இனூடாக AB இற்குச் சமாந்தரமாக வரையப்பட்ட நேர்கோட்டை நீட்டப்பட்ட EF ஆனது D இற் சந்திக்கின்றது.



I. தரப்பட்டுள்ள உருவை உமது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து மேலுள்ள தரவுகளை அதில் குறிக்க.
II. $\Delta CEF, \Delta CED$ என்பன சமகோணமானவை என நிறுவுக.
III. $CE^2 = EF.ED$ எனக் காட்டுக.

10. (a) செவ்வட்டக் கூம்பொன்றின் ஆரை $r = \sqrt{\frac{332.7}{11}}cm$ ஆகும். மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி கூம்பின் ஆரையைக் கிட்டிய முதலாம் தசமதானத்திற்குக் காண்க.

(b) 21cm விட்டமுடைய அரைக்கோள உலோகக் குற்றியொன்றை உருக்கி மேலே ஆரை r உடைய செங்குத்துயரம் 3cm கொண்ட 21 கூம்புகள் செய்யப்பட்டன. எஞ்சிய உலோகம் அடியின் பரப்பளவு $143cm^2$ கொண்ட அரைவாசி நீரால் நிரம்பிய கனவுரு வடிவப் பாத்திரமொன்றில் இடப்படுகின்றது. அதன்போது நீர்மட்டம் 3cm ஆல் உயர்கின்றதெனக் காட்டுக. (பாத்திரம் முற்றாக நிரம்பவில்லை எனக் கொள்க.)

11. பட்டதாரிகளுக்காக நடத்தப்பட்ட பரீட்சையொன்றின் பின்னர் அரச உயர் பதவியொன்றிற்கு ஆட்சேர்ப்பு செய்யும் முறை தொடர்பாக சில தகவல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- பரீட்சை இரு கட்டங்களில் நடைபெறும். முதற்கட்டப் பரீட்சையில் சித்தியடைந்தவர்களுக்கு மட்டுமே இரண்டாம் கட்ட பரீட்சைக்கு தோற்ற முடியும்.
- முதலாம் கட்டத்தில் பொது அறிவு(G) வினாப்பத்திரம் வழங்கப் படுவதுடன் இரண்டாம் கட்டத்தில் நுண்ணறிவு(I) மற்றும் மொழியறிவு(L) ஆகிய இரு வினாப்பத்திரங்கள் வழங்கப்படும்.
- இரண்டாம் கட்டத்தில் சித்தியடைவதற்கு அவ்விரு வினாப்பத்திரங்களிலும் சித்தி பெற வேண்டும்.

I. இத்தகவல்களைக் குறிப்பதற்கு மிகவும் பொருத்தமான ஒரு வென்வரிப்படத்தை வரைக.

II. முதலாம் , இரண்டாம் கட்டங்கள் சித்தியடைந்தவர்கள் நேர்முகத் தேர்வொன்றிற்கு அழைக்கப்படுவரெனின் அவர்களைக் குறிக்கும் பிரதேசத்தை வென்னுருவில் நிழற்றிக் காட்டுக.

III. சஜிய்யா மேற்படி பரீட்சையில் முதற்கட்டத்தில் சித்தி பெற்று இரண்டாம் கட்டத்திற்குத் தோற்றிய ஒருவராகும். அவர் நுண்ணறிவு(I) வினாத்தாளில் சித்தியடைந்த போதும் மொழியறிவு(L) வினாத்தாளில் சித்திபெறத் தவறியவராவார். வென்னுருவில் சஜிய்யா அடங்கும் பிரதேசத்தை தொடைக் குறிப்பீட்டில் எழுதிக் காட்டுக.

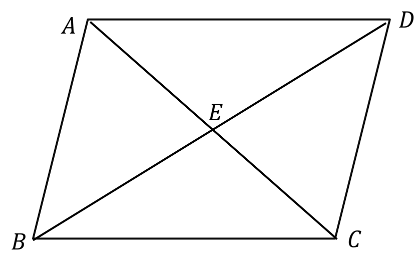
இப்போட்டிப் பரீட்சைக்கு ஒரு குறித்த மாவட்டத்தலிருந்து 240 பேர் தோற்றியதுடன் அவர்களுள் 150 பேர் முதற்கட்டத்தில் சித்தி பெற்றனர். நுண்ணறிவில் சித்தி பெற்றவர்களின் எண்ணிக்கை 30 ஆவதுடன் மொழியறிவு சித்தியடைந்தவர்களின் எண்ணிக்கை 20 ஆகும். இரு கட்டங்களிலும் சித்தியடைந்தவர்களின் எண்ணிக்கை 6 ஆகும்.

IV. இத்தகவல்களை மேலுள்ள வென்னுருவில் குறித்தோ அல்லது வேறு முறையாலோ பரீட்சைக்கு முகங்கொடுத்த ஒருவர் இரு கட்டங்களிலும் சித்தி பெறுவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

V. இரண்டாம் கட்டப் பரீட்சைக்குத் தோற்றிய போதும் ஒரு பாடமேனும் சித்தியடையாதவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

12. i. ஒரு நாற்பக்கல் ஓர் இணைகரமாவதற்கான 4 சந்தர்ப்பங்களை எழுதிக் காட்டுக.

ii. நாற்பக்கல் ABCD இல் AD//BC ஆகும். AC, BD மூலைவிட்டங்கள் முறையே $B\hat{A}D, A\hat{B}C$ என்பவற்றை இருசமகூறிடுகின்றன. BE = ED எனின் ABCD ஒரு சாய்சதுரமென நிறுவுக.



***