සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சபரகமுவ மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provincial Department of Education

දෙවන වාර පරීක්ෂණය 2018	**11 ශ්‍රේණිය**
இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை 2018	**தரம் 11**
Second Term Test 2018	**Grade 11**

ගණිතය	**II**	පැය 3.00
கணிதம்	**II**	**இரண்டு 3.00**
Mathematics	**II**	**3.00 hrs**

- ★ *பகுதி A யிலிருந்து ஐந்து வினாக்களையும் பகுதி B.யிலிருந்து ஐந்து வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்துப் பத்து வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.*
- ★ *வினாக்களுக்கு விடை எழுதும் போது உரிய படிமுறைகளையும் சரியான அலகுகளையும் எழுதுக.*
- ★ *ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 10 புள்ளிகளுக்கானது..*
- * *அடியின் ஆரை r ஐயும் உயரம் h ஐயும் உடைய ஒரு செவ்வட்டக் கூம்பின் கனவளவு $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ ஆரை r ஐ உடைய ஒரு கோளத்தின் கனவளவு $\frac{4}{3}\pi r^3$ ஆகும்.*

பகுதி - A

(01) அதிவேக நெடுஞ்சாலை அமைக்கும் பொழுது காணியை இழந்த திரு.கமலன் அதற்காக கிடைத்த நட்ட ஈட்டை 11% எளிய வட்டி வீதப்படி நிறுவனமொன்றில் வைப்புச் செய்து 2 வருடத்தில் ரூ.132,000 வட்டியை பெறுகிறார். 3ம் வருட ஆரம்பத்தில் வைப்புச் செய்த பணத்தை மீளப்பெற்று மேற்குறிப்பிட்ட வட்டி வீதத்திற்கு கூட்டு வட்டி வழங்கும் நிறுவனமொன்றில் 2 வருடங்களுக்கு வைப்புச் செய்கிறார். இதன் மூலம் அவர் பெற்ற இலாபம் ரூ.7260 எனக் காட்டுக.

(02) $y = (x + 2)^2 - 3$ சார்பை வரைவதற்காக பெறப்பட்ட பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

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

a) i) x=-2 ஆகும் போது y இன் பெறுமானம் காண்க

ii) x,y அச்சுக்கள் வழியே 10 சிறிய பிரிவுகள் 1 அலகை குறிக்குமாறு மேற்குறித்த சார்பின் வரைபை வரைக.

. b) நீர் வரைந்த வரைபின் உதவியுடன்,

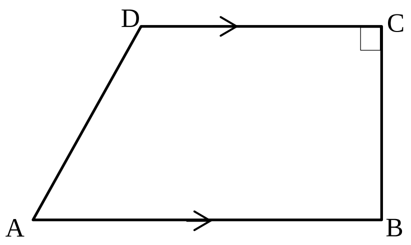
i) சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாட்டை தருக.

ii) சார்பின் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?

iii) $y \leq -1$ ஆகுமாறு x இன் பெறுமான வீச்சை தருக.

iv) வரைந்த வரைபைக் கொண்டு $\sqrt{3}$ பெறுமானம் காண்க.

03)



ABCD ஓர் சரிவகமாகும் AB = (x+4) cm , BC = x cm ஆகும். BC = CD ஆகும் அதே வேலை சரிவகத்தின் பரப்பளவு 44 cm^2 ஆகும். x சார்பில் சமன்பாடு ஒன்றை அமைத்து நீர்ப்பதன் மூலம் x இன் பெறுமானத்தை முதலாம் தசம தானத்திற்கு காண்க.

04) a) தீர்க்க : $\frac{2x}{(x+1)} = \frac{x}{2(x+1)} + \frac{1}{3}$

b) அப்பிள் பழங்கள் 2 இனதும் ஒரு தோடம் பழத்தினதும் விலை ரூ.55 ஆகும். 3 அப்பிள் பழங்கள் கொள்வளவு செய்யும் பணத்திற்கு 4 தோடம் பழங்கள் கொள்வளவு செய்யலாம்..

i) அப்பிள் பழமொன்றின் விலை ரூபா x , தோடம் பழமொன்றின் விலை ரூபா y எனக் கொண்டு x,y சார்பில் ஒருங்கமை சமன்பாட்டு சோடியை அமைக்க.

ii) நீர் பெற்ற ஒருங்கமை சமன்பாடுகளை தீர்த்து அப்பிள் பழமொன்றின் விலை , தோடம் பழமொன்றின் விலையை தனித்தனியே காண்க.

iii) அப்பிள் பழங்களையும் b தோடம் பழங்களையும் கொள்வனவு செய்யும் போது பெறப்படும் ax+by=200 எனும் சமன்பாட்டை திருப்தி செய்யும் a,b ன் பெறுமான சோடிகள் 2 தருக.

05) வாடகை வாகனமொன்று 50 நாட்கள் பிரயாணம் செய்த தூரம் தொடர்பான தகவல் கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

.

தூரம் (km)	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
நாட்கள்	3	5	6	15	9	8	4

(20-30 என்பதால் 20 km இலும் கூடிய 30 km அல்லது அதிலும் குறைந்த தூரம் குறிக்கப்படும்.)

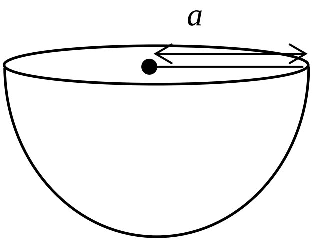
i) 50 km இலும் கூடுதலாக பிரயாணம் செய்துள்ள நாட்கள் எத்தனை?

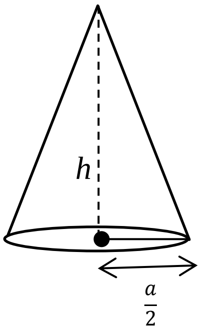
ii) ஆகார வகுப்பை எடுகொண்ட இடையாகக் கொண்டு ஒரு நாளில் பிரயாணம் செய்துள்ள இடை துாரத்தை கிட்டிய km இற்கு காண்க.

iii) அவர் 1km இற்கு ரூ.40 ஐ அரவிடும் அதே வேளை 1km இற்கான எரிபொருள் மற்றும் பராமரிப்பு செலவு ரூ.14 ஆகும் எனின் அவர் ஒரு நாளில் பெரும் சராசரி வருமானம் ரூ.1500 இலும் கூடியது எனக் காட்டுக.

.

06) a)





இரும்பாலான a ஆரையுடைய திண்ம அரைக் கோலமொன்றை முற்றாக உருக்கி அடியின் ஆரை $a/2$, உயரம் l உடைய திண்மக் கூம்பு ஒன்று உருவாக்கப்படுகிறது. (உருக்கும் போது இரும்பு வீணாக வில்லை எனக் கருதுக)

i) கூம்பு, அரைக்கோலத்தின் கனவளவுகளை a சார்பில் காண்க

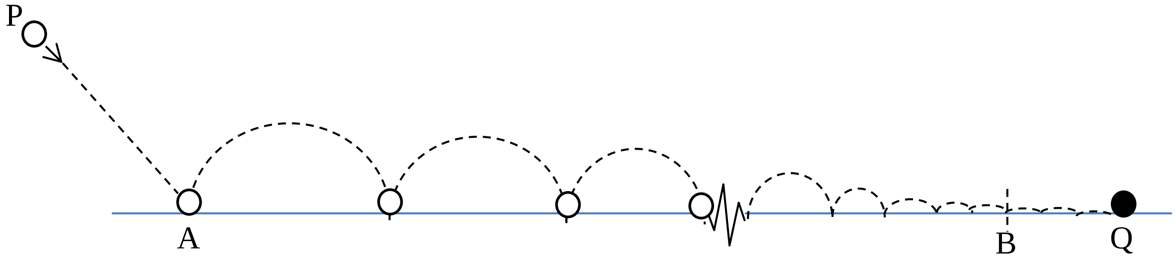
ii) பெறப்பட்ட திண்மக் கூம்பின் உயரம் $h = 8a$ எனக் காட்டுக

b) மடக்கை அட்டவணையின் உதவியுடன்

$\frac{\sqrt{12.47}}{3.45^2} \times 100.5$ ன் பெறுமானம் காண்க.

Part - B

07) a)



ஒரு டெனிஸ் பந்து தரையிலிருந்து உயரமான P எனும் புள்ளியிலிருந்து எரியப்படும் போது , P யிலிருந்து A வரையுள்ள நேர்கோட்டில் பயணம் செய்து A யிலிருந்து Q வரை துள்ளி (bounce) சென்ற விதம் படத்தில் தரப்பட்டுள்ளது பந்து B யிலிருந்து Q வரை சென்ற தூரம் $25cm$ ஆகும். A யிலிருந்து துள்ளிய 2 அடுத்தடுத்த புள்ளிகளுக்கிடைப்பட்ட $72cm$, $69cm$, $66cm$… ஆகுமாறானதொரு கோலத்தில் குறைந்து சென்று Q அடைகிறது். B இற்கும் அதற்கு முன்னைய புள்ளிற்கும் இடையிலுள்ள தூரம் $12cm$ ஆகும் விருத்திகள் தொடர்பான சமன்பாடுகளைக் கொண்டு தீர்ப்பதன் மூலம் AQ ன் தூரம் 9.07m ஆகும் எனக் காட்டுக.

b) 3 , -6 , 12 , -24 ,… எனும் பெருக்கள் விருத்தியின் முதல் 11 உறுப்புக்களின் கூட்டுத் தொகையைக் காண்க. ((-2)”= -2048 ஆகும்)

08) mm/cm அளவிடைகளுடன் கூடிய நேர் விளிப்பு , கவராயம் என்பவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைப்புக்கோடுகளை தெளிவாகக் காட்டி பின்வரும் அமைப்புக்களை வரைக

i) $AB = 7cm,\ B\hat{A}C = 60^0$, $AC = 5.5\ cm$ ஆகுமாறு முக்கோணி ABC யை அமைக்க.

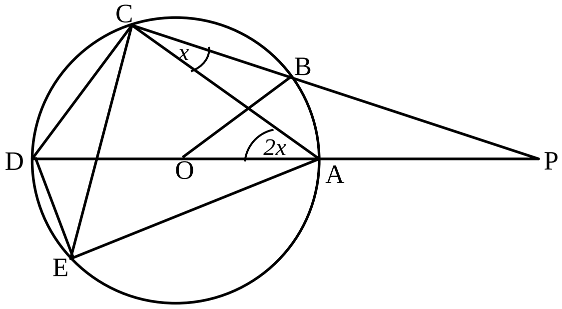
ii) C யினூடாக பக்கம் AB யிற்கு சமாந்தரமான கோட்டை அமைக்க.

iii) B யிலிருந்து C யினூடாக வரையப்பட்ட சமாந்தர கோட்டிற்குச் செங்குத்தை அமைத்து அது கோட்டை இடை வெட்டும் புள்ளியை D ஐக் குறிக்க.

iv) AB , BD நேர் கோடுகளின் செங்குத்திருகூறாக்கியை அமைத்து அவை இடைவெட்டும் புள்ளி P ஐக் குறிக்க.

v) P ஐ மையமாக கொண்டதும் புள்ளிகள் A , B , C யினூடாக செல்வதுமான வட்டத்தை அமைக்க. வட்டம் சார்பில் AD ஐ குறிக்கும் பெயரை குறிப்பிடுக.

09)



A , B , C , D , E என்பன 0 ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் மீதமைந்துள்ள புள்ளிகள் ஆகும். AOD விட்டமாகும். நீட்டப்பட்ட CB , DA , P இல் இடைவெட்டுகிறது. $A\hat{C}B$=x , $D\hat{A}C$ = 2x எனின் பின்வருவனவற்றிற்கு காரணம் தந்து விடையளிக்க.

i) $C\hat{E}D$ ஐ x சார்பில் காண்க.

ii) $A\hat{E}D$ ன் பெருமானம் யாது?

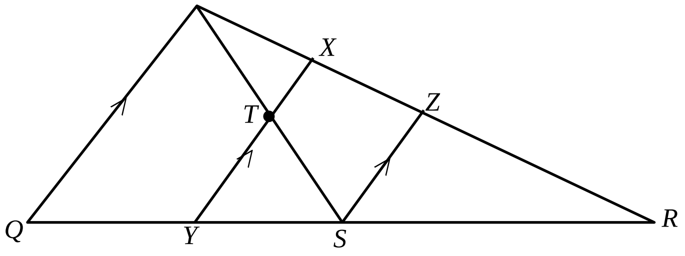
iii) $A\hat{D}C$ ஐ x சார்பில் காண்க

iv) $A\hat{O}B$ ஐ x சார்பில் காண்க.

v) $A\hat{P}C$ ஐ x சார்பில் காண்க.

10) P இணைகரம் ABCD யினுள் அமைந்துள்ள ஒரு புள்ளி ஆகும். CD ன் நடுப்புள்ளி X ஆகும். BX= XQ ஆகுமாறு BX , Q வரை நீட்டப்பட்டுள்ளது. AQ , DP ஐ Y இல் இடைவெட்டுகிறது. தரவுகளை ஒரு பரும்படிப்படத்தில் வரைந்து காட்டுக. அதிலிருந்து DP இன் நடுப்புள்ளி Y ஆகும் எனக் காட்டுக.

11)



ΔPQR இல் பக்கம் QR ன் நடுப்புள்ளி S ஆகும். PS இன் நடுப்புள்ளி T இனூடாக பக்கம் PQ இற்கு சமாந்தரமாக வரையப்பட்ட கோடு பக்கங்கள் PR , QR ஐ முறையே X

,Y இல் இடை வெட்டுகிறது. XY இற்கு சமாந்தரமாக S இனூடாக வரையப்பட்ட கோடு பக்கம் PR ஐ Z இல் இடைவெட்டுகிறது.

i) TY இன் நீளத்தை PQ சார்பில் காண்க.

ii) XT ஐ PQ சார்பில் காண்க.

iii) XY ஐ PQ சார்பில் காண்க.

iv) $YS = \frac{1}{4} QR$ எனக் காட்டுக.

12) 1 தொடக்கம் 6 வரை இலக்கமிடப்பட்ட கோடாத சதுரமுகித் தாயக்கட்டை ஒன்றும் 1 தொடக்கம் 4 வரை இலக்கமிடப்பட்ட கோடாத நான்முகித்தாயக்கட்டை ஒன்றும் ஒரே தடவையில் உருட்டி விடப்படும் பரிசோதனை ஒன்று செய்யப்படுகிறது.

i) எல்லா நிகழ்வுகளையும் குறிக்கும் மாதிரி வெளியை நெய்யரியில் குறிக்க

ii) சதுரமுகித் தாயக்கட்டை மற்றும் நான்முகித்தாயக்கட்டை இரண்டிலும் ஒரே எண் கிடைக்கும் நிகழ்வை A எனின் , A யை மாதிரி வெளியில் குறித்துக்காட்டி A யின் நிகழ்தகவை தருக.

iii) இரு தாயக்கட்டைகளிலும் பெறப்படும் பெறுமானங்களின் கூட்டுத்தொகை 7இலும் கூடிய பெறுமானமாக இருப்பதற்கான நிகழ்வு B எனின் B ஐ மாதிரி வெளியில் குறித்துக்காட்டி p(B) ஐக் காண்க.

iv) $P(A\cup B)$, $P(A\cap B)$ ஐ கண்டு , $P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A\cap B)$ ஐ வாய்ப்புப்பார்க்க.

v) குறித்ததொரு மாதிரி வெளியில L , M தம்முள் புற நீங்களான நிகழ்ச்சிகள் 2 எனின் $P(L\cap M)$ இன் பெறுமானம் யாது?

***