மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வட மாகாணம்
Provincial Department of Education - Northern Province

மாகாண மட்ட ஆண்டிறுதிப் பொதுப்பரீட்சை - 2013

தரம் - 11 | கணிதம் II | 2 மணி 30 நிமிடம்

- பகுதி A யிலிருந்து ஐந்து வினாக்களையும் பகுதி B யிலிருந்து ஐந்து வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்துப் பத்து வினாக்களுக்கு விடை 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.
- அடியின் ஆரை r ஆகவும் உயரம் h ஆகவும் உள்ள ஒரு கூம்பின் கனவளவு $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ ஆகும்.

பகுதி A

- ஐந்து வினாக்களுக்கு விடை தருக.

01) ரூபா 50 000 பெறுமதியான சலவை இயந்திரம் ஒன்றை முதலில் அப் பெறுமதியின் 10% இனைச் செலுத்தி மிகுதியை 24% ஆண்டு வட்டி வீதப்படி 9 சம மாதத் தவணைக் கட்டணங்களாக செலுத்திப் பெறலாம்.

a) ஆரம்பத்தில் செலுத்த வேண்டிய பணப் பெறுமதி யாது?
b) எஞ்சிய கடன் பெறுமதியைக் காண்க.
c) வட்டி இன்றி மாதம் ஒன்றிற்கு செலுத்த வேண்டிய கட்டணம் யாது?
d) மாத அலகு ஒன்றிற்கான வட்டி யாது?
e) மாத அலகுகள் எத்தனை?
f) மொத்த வட்டி யாது?
g) தவணைக் கட்டணம் ஒன்றின் பெறுமதி யாது?

02) சார்பு $y = (x-1)^2 - 2$ இன் வரைபை வரைவதற்கு தயாரிக்கப்பட்ட பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	7	2	-1	-2	____	2	7

a) i) $x = 2$ ஆகும் பொது y இன் பெறுமானம் யாது?
   ii) பொருத்தமான அச்சைத் தெரிவு செய்து வரைபை வரைக.

b) i) சார்பின் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?
   ii) சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாட்டை எழுதுக.
   iii) x இன் எப்பெறுமான வீச்சுக்கு சார்பு (-2) இலிருந்து 7ற்கு அதிகரிக்கும்?
   iv) $x^2 - 2x - 1 = 0$ இன் மூலகங்களைக் காண்க.
   v) உயர்ந்த பட்ச பெறுமானம் 2 ஆகவும் சமச்சீரச்சு $x = -1$ ஆகவும் உள்ள ஓர் இருபடிச் சார்பு y ஐ எழுதுக.

03) a) 3அப்பிள் பழங்களினதும் 2 தோடம்பழங்களினதும் மொத்த விலை ரூபா 170 ஆகும். 4 அப்பிள் பழம் வாங்கும் பணத்திற்கு 3 தோடம்பழங்கள் வாங்கலாம். 4 அப்பிள் பழம் வாங்கும் பணத்திற்கு 2 அன்னாசிப் பழம் வாங்கலாம்.

i) அப்பிள் ஒன்றின் விலையை x எனவும் தோடம்பழம் ஒன்றின் விலையை y எனவும் கொண்டு x, y இலான ஒருங்கமை சமன்பாடுகளை அமைக்குக.

ii) x, y ஐக் காண்க.

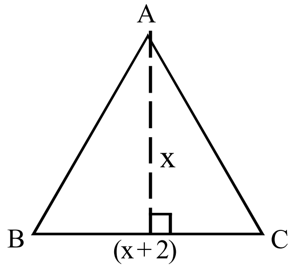
iii) அன்னாசிப் பழம் ஒன்றின் விலையைக் காண்க.

b) காரணிப்படுத்துக. $x^2 - 4 - x - 2$

04)

a) தீர்க்க. $\frac{x+3}{3} + \frac{x+2}{6} = \frac{7}{3}$

b)



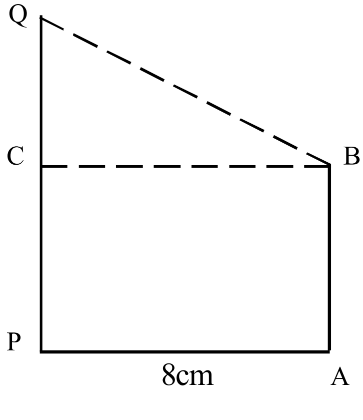
உருவில்

i) Δ ABCயின் பரப்பளவை x இன் சார்பில் காண்க?

ii) Δ இன் பரப்பளவு 5 சதுர அலகு எனின் $x^2 + 2x - 10 = 0$ எனக் காட்டுக.

c) நிறை வர்க்கமாக்கல் மூலம் அல்லது வேறு விதமாகவோ மேற் குறித்த சமன்பாட்டினை தீர்த்து x இன் பெறுமானங்களை காண்க. ($\sqrt{11} = 3.31$ எனக் கொள்க.)

05)



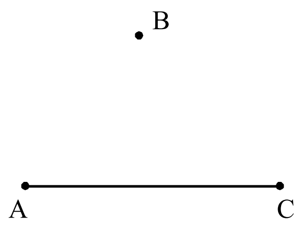
AB, PQ எனும் நிலைக்குத்தான இரு சுவர்களின் இடைத்தூரம் 8m ஆகும். Bயிலிருந்து சுவர் உச்சி Q வினது ஏற்றக் கோணம் 30^0 ஆகும். Bயிலிருந்து சுவர் அடி Pயினது இறக்கக் கோணம் $50^0\ 10^1$ ஆகும். எனின்

a) தரப்பட்ட உருவை பிரதி செய்து மேற்குறித்த தரவுகளை குறித்துக் காட்டுக.
திரிகோண கணித விகிதங்களைக் பயன்படுத்தி

i) AB யின் நீளத்தைக் காண்க.

ii) PQ வின் நீளத்தைக் காண்க.

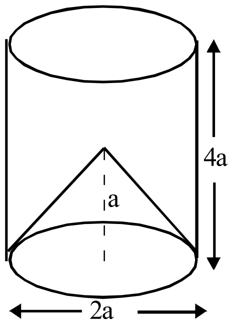
b) A, B, C எனும் மரங்கள் மைதானத்தில் படத்தில் காட்டியவாறு நடப்பட்டுள்ளது. மரம் Aயிலிருந்து 50m தூரத்தில் 070^0 திசைகோளில் B உள்ளது.
Bயிலிருந்து Cஆனது 70m தூரத்தில் 150^0 திசைகோளில் உள்ளது.



i) தரவை பரும்படிப் படத்தில் குறிக்க.

ii) 1 : 1000 எனும் அளவிடைக்கு அமைய அளவிடைப்படம் வரைக.
அதிலிருந்து
அ) Cயிலிருந்து B யின் திசைகோள் யாது?
ஆ) A, C இடையான உண்மைத்தூரத்தைக் காண்க.

06) a)



அடியின் விட்டம் 2a ஆகவும் உயரம் 4a ஆகவும் உள்ள உருளை வடிவான மரக்குற்றியிலிருந்து 2a விட்டமும் a உயரமும் உடைய கூம்பு வடிவப் பகுதி வெட்டியகற்றப்படுகிறது.

i) உருளையின் கனவளவிற்கான கோவையை π, a சார்பில் தருக.

ii) கூம்பின் கனவளவிற்கான கோவையை π, a சார்பில் தருக.

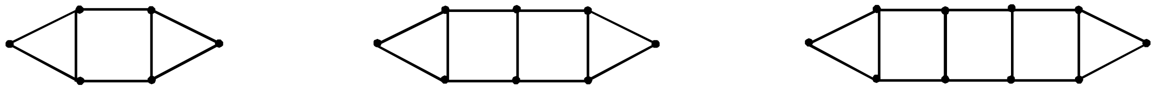
iii) எஞ்சிய மரக் குற்றியின் கனவளவு $\frac{11\pi a^3}{3}$ எனக் காட்டுக.

b) மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி

$\frac{0.835 \times \sqrt{64.36}}{(2.83)^2}$ ஐ சுருக்கி விடையை இரு தசம தானங்களுக்கு காண்க.

பகுதி II B

♦ **ஐந்து வினாக்களுக்கு விடை தருக.**

07) 

(i) (ii) (iii)

a) தீக்குச்சிகளைக் கொண்டு மாணவன் அமைத்த உருக்கள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

i) முதலாவது உருவிலும் பார்க்க இரண்டாவது உருவை அமைக்க எத்தனை தீக்குச்சிகள் மேலதிகமாக தேவை?

ii) எட்டாவது உருவை அமைக்க எத்தனை தீக்குச்சிகள் தேவை?

iii) 15 உருக்கள் அமைப்பதற்கு மொத்தம் எத்தனை தீக்குச்சிகள் தேவை என காண்க.

b) முதலுறுப்பு 3 அகவும் 6ம் உறுப்பு -96 ஆகவும் உள்ள பெருக்கல் விருத்தியில் பொது விகிதம் காண்க.

08) பின்வரும் அமைப்புக்களின் cm / mm அளவிடை உள்ள ஒரு நேர் விளிம்பையும் ஒரு கவராயத்தையும் மாத்திரம் பயன்படுத்துக. அமைப்புக் கோடுகளை தெளிவாகக் காட்டுக.

i) AB =8cm, $B\hat{A}C = 90^0$, AC = 6cm ஆகவுள்ள முக்கோணி ABC யை அமைக்க.

ii) BC இன் நீளத்தைக் காண்க.

iii) AC ஐ C இல் தொடுவதும் B யிற்கூடாக செல்வதுமான வட்டத்தை அமைக்க. ஆரையை அளந்தெழுதுக.

iv) A இலிருந்து வட்டத்திற்கு AC தவிர்ந்த தொடலி ஒன்றை அமைத்து வட்டத்தைத் தொடும் புள்ளியை P என பெயரிடுக.

v) AP, AC ற்கு இடையிலான தொடர்பு யாது?

09) 30 நாட்களைக் கொண்ட மாதமொன்றில் கடை ஒன்றில் விற்கப்பட்ட சீனியின் அளவுகள் பின்வருமாறு.

நிறை (kg)	0 - 4	4 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 24	24 - 28
நாட்கள் (மீடிறன்)	3	4	5	8	5	3	2

i) ஆகார வகுப்பைக் காண்க.

ii) ஆகார வகுப்பின் நடுப் பெறுமானத்தை எடுகொண்ட இடையாகக் கொண்டு நாளொன்றிற்கு விற்கப்பட்ட சீனியின் இடை நிறையைக் கிட்டிய முழு எண்ணில் தருக.

iii) 1kg சீனியின் விலை ரூ 90 எனின் இம் மாதத்தில் சீனி விற்பனையால் பெறப்பட்ட மொத்தப் பணத்தைக் காண்க.

iv) மேலும் 10 நாட்கள் விற்பதற்கு கொள்வனவு செய்ய வேண்டிய சீனியின் அளவைக் காண்க.

10)

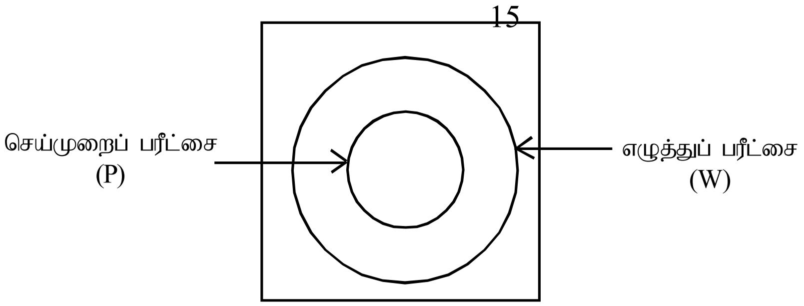
சாரதி அனுமதிப் பத்திரத்துக்கு விண்ணப்பிக்கும் அனைவருக்கும் முதலில் எழுத்துப் பரீட்சைக்கு தோற்றி அதில் சித்தியடைவோர் செயன்முறையில் சித்தி பெறும் போது அனுமதிப் பத்திரம் வழங்கப்படும்.

a)

★ விண்ணப்பித்தோர்- 15 பேர்

★ எழுத்துப் பரீட்சையில் சித்தியடையாதோர் - 3 பேர்

★ செயன்முறைப் பரீட்சையில் சித்தியடைந்தோர் - 4 பேர்



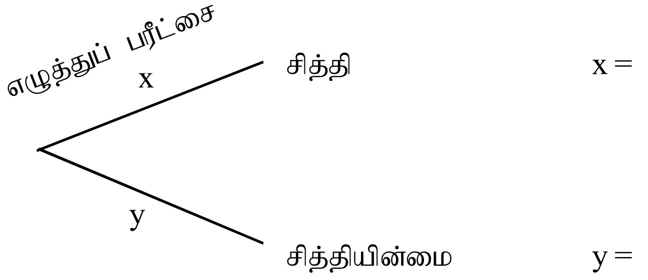
i) தரவுகளை வென்வரிப் படத்தில் குறித்துக் காட்டுக.

ii) P, W விற்கு இடையிலான தொடர்பை தொடைக் குறியீட்டில் தருக.

iii) பரீட்சைக்கு தோற்றியோரில் எழுத்துப் பரீட்சையில் சித்தியடைந்தோரின் சதவீதம் காண்க.

b) மேலே தரப்பட்ட தரவுகளை அவதானித்து கீழே தரப்பட்ட மரவரிப் படத்தினை பூர்த்தி செய்க.

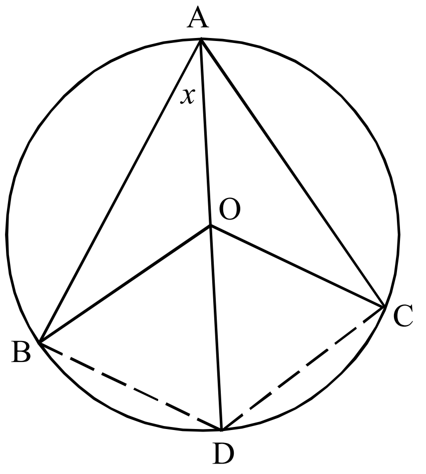
i)



ii) செயன்முறைப் பரீட்சையில் சித்தியடைதல் சித்தியடையாமையை காட்டுவதற்கான மரவரிப் படத்தை மேலுள்ள படத்தில் விரிவுபடுத்துக.

iii) சாரதி அனுமதிப் பத்திரம் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

11)



O வட்ட மையம், $AB = AC$ ஆகும் எனின்

i) இருசமபக்க முக்கோணிகள் 2 எழுதுக.

ii) $\Delta ABO \equiv \Delta ACO$ எனக் காட்டுக.

iii) $B\hat{A}O = x$ எனின் $B\hat{O}C$ ஐ x இல் காண்க.

iv) $D\hat{C}B$ இற்கு சமனான கோணத்தைப் பெயரிடுக.

அதற்கு பயன்படுத்திய தேற்றத்தை எழுதிக் காட்டுக.

v) $BD = DC$ என காட்டுக.

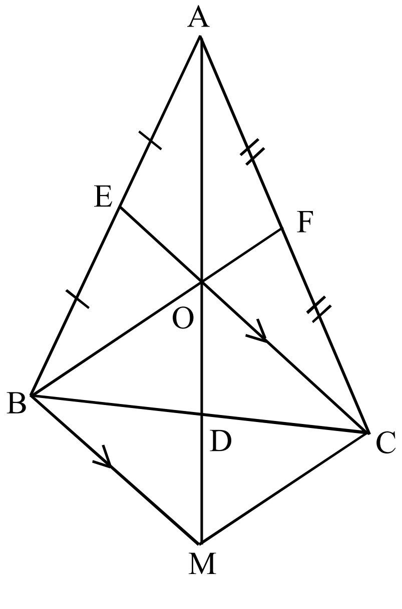
12)

a) நடுப்புள்ளித் தேற்றத்தைக் கூறுக.

b) முக்கோணி ABC இல் AB, AC என்பவற்றின் நடுப்புள்ளிகள் E, F ஆகும். BF, CE என்பன ஒன்றை ஒன்று O இல் இடை வெட்டுகின்றது. நீட்டப்பட்ட AO ஆனது BC ஐ D இலும் EC ற்கு சமாந்தரமாக B யினூடு வரையப்பட்ட கோட்டை M இலும் சந்திக்கின்றது. படத்தை விடைத்தாளில் பிரதி செய்து பின்வருவனவற்றை நிறுவுக.

i) $AO = OM$

ii) $MC // BF$

iii) BMCO ஓர் இணைகரம்

iv) $2AD = 3AO$