



Mn / Sithyvinayakar Hindu College (National School – Mannar)

மன் / சித்திவிநாயகர் இந்துக்கல்லூரி (தேசிய பாடசாலை – மன்னார்)

First Term Exam – 2019
முதலாந்தவணைப்பரீட்சை- 2019

Grade -11
தரம் - 11

32 - Mathematics Paper – 1
32 - கணிதம் வினாத்தாள் - 1

Time – 2 Hour
நேரம் - 2 மணித்தியாலம்

சுட்டிலக்கம்/Index no -.....

.....
பரீட்சை மேற்பார்வையாளர் கையொப்பம்
Signature of Invigilator

Important:

- Write your **index no** correctly in the appropriate place on the **page one** and **page three**.
- Answer all questions **on this paper itself**.
- Marks will be awarded follows:
02 marks each for questions part A
1 – 25 in part A. 10 marks each for questions in part B.

முக்கியமான விடயம்

- முதலாம் மற்றும் மூன்றாம் பக்கத்தில் உரிய இடத்தில் சரியாக உங்கள் சுட்டிலக்கதினை எழுதுக.
- எல்லா வினாக்களிற்கும் இத்தாளிலேயே விடையளிக்குக.
- புள்ளி வழங்கப்படும் முறை:
பகுதி A 1 – 25 வரையான வினாக்களிற்கு 02 புள்ளியும், பகுதி B ஒவ்வொன்றிற்கும் 10 புள்ளியும் ஆகும்.

For marking examiner`s use only
வினாத்தாள் மதிப்பீட்டார் மட்டும்

வினா இலக்கம் Question number	புள்ளி Marks
A	1 - 25
B	1
	2
	3
	4
	5
மொத்தம் Total	

.....
Signature of Marking examiner
வினாத்தாள் மதிப்பீட்டார் கையொப்பம்

பகுதி A

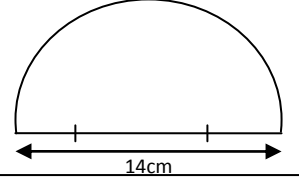
எல்லாவினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலே விடை எழுதுக.

ஆரை r ஐ உடைய கோளத்தின் மேற்பரப்பளவு $4\pi r^2$

தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் π இன் பெறுமானத்திற்கு $\frac{22}{7}$ ஐப் பயன்படுத்துக.

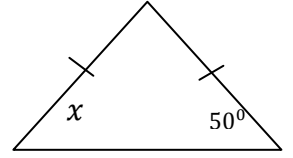
1. ஒருவர் 15% எளிய வட்டிக்கு ரூபா 60000 ஐ கடனாக பெற்றுக் கொண்டார். இவர் ஓர் ஆண்டு இறுதியில் செலுத்த வேண்டிய வட்டி யாது?

2. தரப்பட்ட வட்டத்துண்டத்தின் சுற்றளவை காண்க.



3. காரணிப்படுத்துக $a^2 - 7a + 10$

4. தரப்பட்ட தரவுகளிற்கு ஏற்ப x இன் பெறுமானம் காண்க

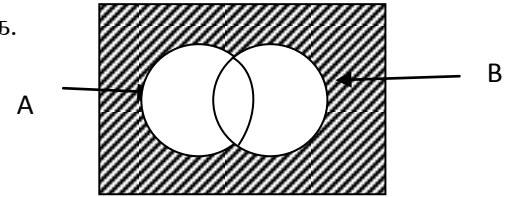


5. 7, 10, 6, 11, 12, 15, 5, இத்தரவு கூட்டத்தின் இடையத்தை தருக.

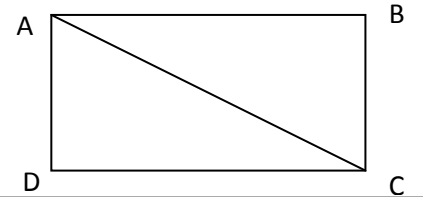
6. $>$, $<$ பின்வரும் குறியீட்டை பயன்படுத்தி இடைவெளி நிரப்புக.

$$\begin{aligned} (-2)^5 & \dots\dots (+2)^5 \\ (-2)^{-4} & \dots\dots (+2)^{-3} \end{aligned}$$

7. வென்னுருவில் நிழற்றப்பட்ட பகுதியை தொடை குறிப்பீட்டில் தருக.



8. செவ்வகம் ABCD இல் $AB=15\text{cm}$, $BC=8\text{cm}$ எனின் AC யின் நீளத்தைக் காண்க



9. கூட்டி வடிவில் தருக. $\log_3 27 = 3$

10. சுருக்குக $\frac{1}{x} + \frac{2}{3x}$

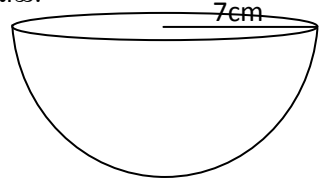
11. $\sqrt{15}$ இன் பெறுமதியை முதலாம் அண்ணளவாக்கத்தில் தருக

12. $2x - 5 > 11$ இனை திருப்தி செய்யும் x எல்லா நேர் எண் தொடையை தருக.

13. தீர்க்குக $x^5 - 4 = 28$

14. பின்வருவனவற்றில் பொது மடங்குகளில் சிறியதைக் காண்க.
 $5ab, 10ab^2, 30a^2b$

15. 7cm ஆரையுடைய அரைக்கோளத்திண்மத்தின் மொத்த மேற்பரப்பளவைக் காண்க.



16. $r = \frac{a}{1-a}$ எனும் சமன்பாட்டில் a ஐ எழுவாயாக்குக.

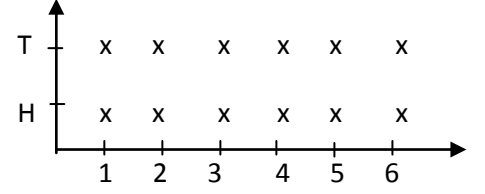
17. 12 மனிதர்கள் 10 நாட்களில் செய்யும் வேலையை , இயந்திரத்தின் மூலம் 8 மணித்தியாலத்தில் செய்து முடிக்க முடியும். இயந்திரம் ஒரு மணித்தியாலத்தில் செய்யும் வேலையை மனிதநாட்களில் தருக.

18. மையம் O விலிருந்து நாண் AB யிற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்து OX ஆகும். வட்டத்தின் ஆரை 10cm , $OX = 3cm$ எனின் நாண் AB யின் நீளம் யாது?

19. $2x + y = 6$, $x + 2y = 9$ எனின் சமன்பாட்டை தீர்க்காமல் $x + y$ இன் பெறுமானத்தைக்காண்க.

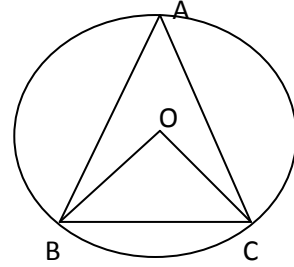
20. 8, 16, 24 எனும் கூட்டல் விருத்தியின் 18^{வது} உறுப்பை சுட்டி வடிவில் தருக.

21. ஒரு எழுமாற்றுப் பரிசோதனையில் கோடாத நாணயமும் தாயக்கட்டையும் ஒன்றாக சுண்டப்பட்டது. இந்நிகழ்வில் தாயக்கட்டையில் ஒற்றை எண்ணும் நாணயத்தில் தலையும் பெற்றுக்கொள்ளப்படும் நிகழ்வினைக் காட்டப்பட்ட மாதிரிவெளியில் குறித்துக்காட்டுக.

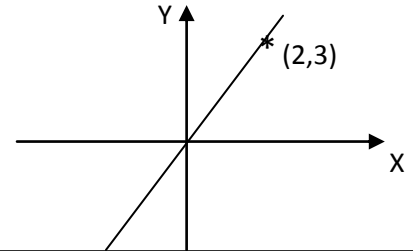


22. 60kmh^{-1} எனும் சீரான வேகத்துடன் நகரம் A இல் இருந்து மு.ப 7.00 மணிக்கு பயணத்தை ஆரம்பித்த வண்டி ஒன்று மு.ப 9.00 மணிக்கு தனது பயணத்தில் எவ்வளவு தூரத்தை கடந்திருக்கும்?

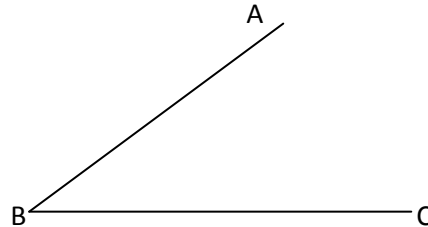
23. சமபக்கமூக்கோணியின் மூன்று உச்சிகளும் வட்டத்தின் பரிதியில் அமையுமாறு உள்ளது. வட்டத்தின் மையம் O ஆகும். x இன் பருமன் யாது?



24. காட்டப்பட்ட வரைபின் படித்திறன் யாது?



25. AB, BC எனும் கோட்டிற்கு சம தூரத்தில் அசையும் புள்ளியின் ஒழுக்கும் B, C ஆகிய புள்ளிகளில் இருந்து சமதூரத்தில் அசையும் புள்ளியின் ஒழுக்கும் சந்திக்கும் புள்ளியை x எனக்குறிக்குக



2 × 25 = 50 புள்ளிகள்

பகுதி B

எல்லாவினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலே விடை எழுதுக.

01. ஒருவர் தனது மாதவருமானத்தில் $\frac{7}{12}$ பங்கை உணவிற்கும் மீதியில் $\frac{2}{5}$ ஐ கல்விக்கும், மீதியின் $\frac{1}{3}$ ஐ வேறு தேவைக்கும் எஞ்சியதை தனது சேமிப்புக்கணக்கில் வங்கியில் இட்டான்.

i) அவர் உணவிற்கு செலவழித்த பின்னர் எஞ்சிய பணம் தொடக்கப்பணத்தின் பின்னமாகத் தருக.

ii) அவர் கல்வியிற்கு செலவிடும் பணத்தினை முழுப்பங்கின் பின்னமாகத் தருக.

iii) அவர் வேறு தேவைக்காக செலவிடும் பணத்தினை முழுப்பங்கின் பின்னமாகத் தருக.

iv) அவர் சேமிப்புக்கணக்கில் வங்கியில் இட்ட பணத்தின் தொகை ரூபா 10000 , எனின் அவரது மாதவருமானம் யாது?

3 + 3 + 2 + 2 = 10 புள்ளிகள்

02. a) நகர சபை நிலையான சொத்துக்களுக்கு வருடாந்தவரியாக 12% அறவிடப்படுகின்றது. வீடு ஒன்றின் ஆண்டுப்பெறுமதி ரூபா 50000 ஆகும்.

i) வீடு ஒன்றிற்கான ஆண்டு வரி யாது?

ii) அவ்வீட்டிற்கான காலாண்டு வரியைக் காண்க.

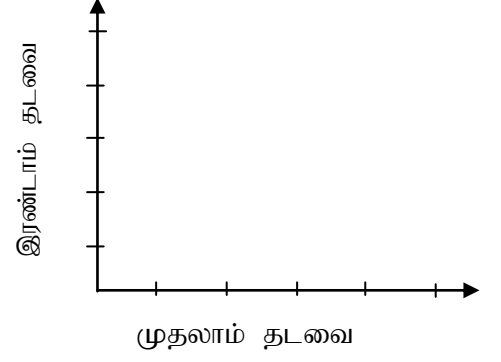
iii) காலாண்டு வரி ரூபா 600 ஐ செலுத்தும் ஒரு வீட்டின் பெறுமதியைக் காண்க.

b) தொலைக்காட்சிப் பெட்டி ஒன்றின் பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி 30% அறவிடப்பட்ட பின் தொலைக்காட்சிப் பெட்டியின் பெறுமதி ரூபா 39000 எனின் தொலைக்காட்சிப் பெட்டியின் பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரியைக் காண்க.

2 + 2 + 2 + 4 = 10 புள்ளிகள்

03. ஒரு பெட்டியில் 1 தொடக்கம் 5 வரை இலக்கமிடப்பட்ட அட்டைகள் உள்ளது. இதில் எழுமாற்றாக ஒரு அட்டையை எடுத்து அதனை குறித்த பின் அதனை மீண்டும் பெட்டியில் இட்ட பின் எழுமாற்றாக ஒரு அட்டை எடுத்து குறிக்கப்பட்டது.

i) பின்வரும் நிகழ்ச்சியை மாதிரிவெளியில் குறித்துக் காட்டுக.



ii. A={ ஒரு தடவையிலாவது 5 எனும் இலக்கமிட்ட அட்டையை எடுத்தல் }

B={ இரு தடவையும் ஒரே இலக்கம் கொண்ட அட்டையை எடுத்தல் }

C={ இரு தடவையும் எடுத்த இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை 6 இலும் கூடுதலாக இருத்தல் }

i) ஒரு தடவையிலாவது இலக்கம் 5 கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

ii) இரு தடவையிலும் ஒரே இலக்கம் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

iii) இரு தடவையிலும் எடுக்கும் இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை 6 இலும் கூடுதலான நிகழ்தகவு யாது?

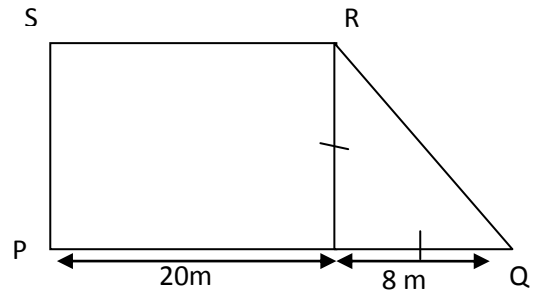
$$4 + 2 + 2 + 2 = 10 \text{ புள்ளிகள்}$$

04. சுதா என்பவர் சரிவகவடிவமான காணித்துண்டு PQRS இல் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு உள்ளது.

i) இரு சமபக்க முக்கோணியின் பரப்பளவைக் காண்க.

ii) காணியின் மொத்தப்பரப்பளவைக் காண்க

iii) QR^2 இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



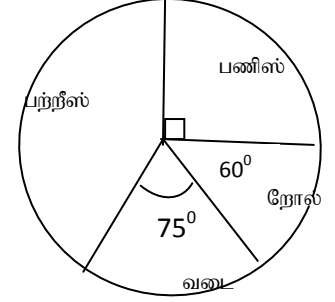
iv) QR^2 இனை காண்பதற்கு பயன்படுத்திய தேற்றம் யாது?

v) சுதா மேலும் அரைவட்ட வடிவ காணித்துண்டினை கொள்வனவு செய்தாள். இத்துண்டு PS ஐ விட்டமாகக் கொண்டு அமைந்தது. இதனைப்படத்தில் வரைந்து காட்டுக.

vi) வரையப்பட்ட அரைவட்டப்பகுதியின் பரப்பளவை π சார்பில் தருக.

$$2 + 2 + 2 + 1 + 2 + 1 = 10 \text{ புள்ளிகள்}$$

05. குறித்த ஓர் திணத்தில் ;கீர்த்திகா ; உணவகத்தில் ஒரு குழுவினர் உண்ட சிற்றூண்டிகள் விபரம் வட்ட வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அன்றைய தினம் உணவகத்தில் ஒருவர் ஒரு சிற்றூண்டியை மாத்திரம் உட்கொண்டனர்.



- i) “பண்ணீஸ்” என்ற உணவை உட்கொண்டோரைக்குறிக்கும் ஆரைச்சிறைக்கோணத்தின் பருமன் யாது?
- ii) வடையை உட்கொண்டோரின் எண்ணிக்கை 20 ஆகும் . “ரோல்” சிற்றூண்டியை உட்கொண்டோரின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
- iii) அன்றைய தினம் உணவகத்திற்கு வருகை தந்தோரின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?
- iv) முதல்நாள் வடையை உட்கொண்டோரில் 4 பேர் அடுத்த நாள் “பண்ணீஸ்” சிற்றூண்டியை விரும்பி உட்கொண்டனர்.
 - a) உணவகத்தில் அடுத்தநாள் சிற்றூண்டி நுகரப்பட்ட விதத்தை காட்ட பொருத்தமான வட்டவரைபை வரைக.
 - b) இதில் “பண்ணீஸ்” சிற்றூண்டியைக் குறிக்கும் ஆரைச்சிறைக்கோணத்தின் பருமன் யாது?

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10 \text{ புள்ளிகள்}$$



மன்/ சித்திவிநாயகர் இந்துக்கல்லூரி

(தேசிய பாடசாலை – மன்னார்)

முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2019

கணிதம் II

தரம் -11

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்

நேரம் – 3மணித்தியாலம்

சுட்டிலக்கம் -

முக்கியம்

- பகுதி A இலிருந்து ஐந்து வினாக்களையும் , பகுதி B இலிருந்து ஐந்து வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்துப் பத்து வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.
- வினாக்களுக்கு விடை எழுதும் போது உரிய படிமுறைகளையும் சரியான அலகுகளையும் எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கு 10 புள்ளிகள் வீதம் வழங்கப்படும்.
- அடியின் ஆரை r ஐயும் உயரம் h ஐயும் உடைய ஒரு செவ்வட்ட உருளையின் கனவளவு $\pi r^2 h$ ஆகும்.

பகுதி A

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

01. கீழுள்ள பூரணப்படுத்தப்பட்ட அட்டவணையானது. $y = a - x^2$ எனும் வளையியை வரைவதற்காக தயாரிக்கப்பட்டதாகும்.

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

- அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி a யின் பெறுமானத்தைக் காண்க.
- x அச்சில் 10 சிறிய சதுரங்களை ஓரலகாகவும் y அச்சில் 10 சிறிய சதுரங்களை ஓரலகாகவும் கொண்டு மேலுள்ள வளையியை ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் வரைக.
- y இன் பெறுமானம் நேராக அதிகரிக்கும் x இன் பெறுமான வீச்சை எழுதுக.
- $y = 5 - x^2$ எனும் வளையியின் திரும்பற்புள்ளியின் ஆள்கூறை எழுதுக.
- நீர் வரைந்த $y = a - x^2$ எனும் வளையி x அச்சை வெட்டும் புள்ளிகளுக்கூடாக செல்லும் இழிவுப்பெறுமானம் (-3) ஆகவுள்ள வளையியின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

02. a) 2000 அமெரிக்க டொலர் பெறுமதியான மோட்டார்வாகனம் ஒன்று நாட்டிற்கு இறக்குமதி செய்யப்படும் போது 20 % தீர்வையாக அறவிடப்படுகின்றது.

- ஒரு அமெரிக்க டொலரின் பெறுமதி ரூபா 160 ஆயின் தீர்வை செலுத்த முன் மோட்டார் வாகனத்தின் இலங்கைப்பெறுமதி யாது?
- தீர்வையாக செலுத்த வேண்டிய தொகை யாது?
- தீர்வை செலுத்திய பின் மோட்டார் வாகனத்தின் பெறுமதி யாது?
- 10% இலாபம் வைத்து மோட்டார் வாகனம் விற்கப்படுமாயின் வாகனத்திற்குரிய விற்பனை விலை யாது?

03. a) i) விரித்தெழுதுக $(x + 2)^3$

ii) சுருக்குக $x^{\frac{5}{3}} \div \sqrt[3]{x^2}$

iii) சுருக்குக. $\frac{5ab}{x^2} \div \frac{a^2}{4xy}$

b) தீர்க்க $\frac{2}{a-2} + \frac{1}{2(a-2)} = 1$

04. a) பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியைத் தீர்க்க

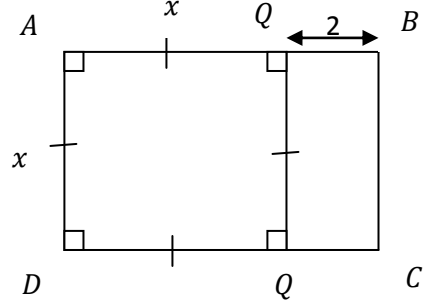
$$2x - y = 6$$

$$x + 2y = 13$$

b) செவ்வகம் ABCD யின் பரப்பளவு 63cm^2 ஆகும்.

i) செவ்வகம் ABCD யின் பரப்புக்கான கோவையை x சார்பில் தருக.

ii) பொருத்தமான இருபடிச்சமன்பாடு ஒன்றை அமைத்து தீர்ப்பதன் மூலம் x இன் பெறுமதியைக் காண்க.



05. a) மோட்டார்க்கார் ஒன்று சென்ற தூரத்தையும் அதற்கெடுத்த நேரத்தையும் பின்வரும் அட்டவணை காட்டுகிறது.

நேரம் (மணி)	0	1	2	3	4	5	6	7
தூரம்(km)	0	5	10	15	20	20	20	25

a) மேலே தரப்பட்ட தரவுகளுக்கான தூர நேர வரைபை வரைக.

b) முதல் 4 மணித்தியாலங்களில் காரின் கதியைக் காண்க.

c) கார் ஓய்வாக தரித்து நின்ற நேரம் எவ்வளவு

d) பயணத்திற்கான சராசரிக்கதியைக் காண்க

b) நிமிடமொன்றிற்கு 200 லீற்றர் வீதம் நீர் பாய்ச்சும் பம்பிக்கு 6m^3 கொள்ளளவுடைய தாங்கியொன்றை நிரப்ப எடுக்கும் நேரம் எவ்வளவு?

06. BE என்பது நிலைக்குத்து கம்பமாகும். BE இன் அடியில் இருந்து

d மீற்றர் தூரத்தில் A எனும் புள்ளியில் நிற்கும் 1.5 m உயரமுடைய அவதானி கம்பத்தின் மேல் நுனியை 40° ஏற்றக் கோணத்திலும் கம்பத்தின் அடியை 20° இறக்கக் கோணத்திலும் காண்கிறார்.

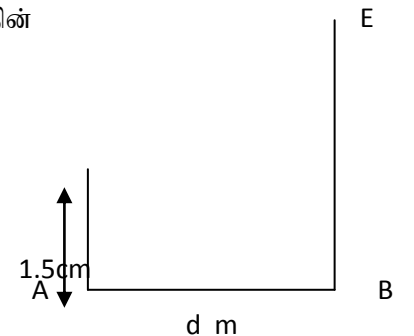
i) மேலுள்ள தரவுகளை பரும்படிப்படமொன்றில் காட்டுக.

ii) 1cm இனால் 50cm வகைக்குறிக்கப்படும் வகையில் அளவிடைப்படமொன்றை வரைக.

iii) அளவிடைப்படத்தைப் பயன்படுத்தி

a) d யின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

b) கம்பத்தின் உயரம் என்பவற்றைக் காண்க.



பகுதி B

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

7. சவர்க்கார விற்பனை நிலையமொன்றில் கீழ் நிரையில் 24 உம் அதற்கு மேல் நிரையில் 18 உம் என்றவாறு சவர்க்காரக்கட்டிகள் அடுக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளன.

- i) அடியிலிருந்து எட்டாவது நிரையில் அடுக்கிவைக்கப்பட்ட சவர்க்காரக்கட்டிகள் எத்தனை?
- ii) இவ்வடுக்கில் மேல் நிரையில் 3 சவர்க்காரக்கட்டிகள் இருக்குமெனில் அடுக்கில் எத்தனை நிரைகள் உள்ளன?
- iii) இவ்வடுக்கில் உள்ள மொத்த சவர்க்காரக்கட்டிகளின் எண்ணிக்கை யாது?
- iv) ஒரு சவர்க்காரக்கட்டியின் உயரம் 5 cm எனின் இவ்வடுக்கின் மொத்த உயரம் யாது?

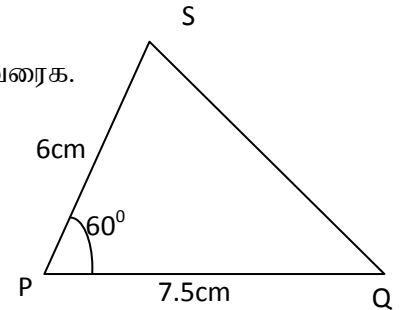
08. பரீட்சை ஒன்றில் 40 மாணவர்கள் பெற்றுக்கொண்ட புள்ளிகளின் பரம்பல் கீழே உள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

வகுப்பாயிடை	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
மீடறன்	3	6	11	8	7	5

- i) மேற்படி பரம்பலின் ஆகார வகுப்பு யாது?
- ii) ஒரு மாணவனின் பெற்றுக்கொண்ட இடைப்புள்ளி யாது?
- iii) 40 புள்ளிகளுக்கு மேல் பெற்றுக்கொண்ட மாணவர்கள் அனைவரும் பரீட்சையில் சித்தியடைந்தவர்கள் எனின் பரீட்சையில் சித்தியடைந்த மாணவர்களின் சதவீதம் யாது?

09. நேர்விளிம்பு , கவராயம் என்பவற்றை பயன்படுத்தி அமைப்புக்கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டி பின்வருவனவற்றை அமைக்குக.

- i) தரப்பட்டுள்ள பரும்படி தகவல்களைக் கொண்டு முக்கோணி PQS ஐ அமைக்க.
- ii) PQ இற்கு சமாந்தரமாக S இனூடாக செல்லும் நேர்கோட்டை வரைக.
- iii) உச்சி Q வில் இருந்து நீர் வரைந்த சமாந்தரக்கோட்டிற்கு செங்குத்து ஒன்றை வரைக. நீர் வரைந்த செங்குத்தின் அடியை R எனப் பெயரிடுக.
- iv) நாற்பக்கல் PQRS இன் விசேட பெயர் யாது?
- v) RQ இன் நீளத்தை அளந்து எழுதுக.
- vi) நாற்பக்கல் PQRS இன் பரப்பளவைக் காண்க.



10. a) திண்ம உலோகக் கூம்பொன்று அடியின் ஆரை a யும் உயரமானது ஆரையின் ஆறு மடங்காக அமையுமாறு உள்ளது.

i) கூம்பின் உயரத்தை a சார்பில் தருக.

ii) கூம்பின் கனவளவை π, a சார்பில் காண்க.

iii) இக்கூம்பை உருக்கி உலோகம் வீணாகாதவாறு அடியின் ஆரை $2a$ யும் உயரம் h உம்

உடைய உருளை ஒன்று செய்யப்படுகின்றது. எனின் உருளையின் உயரம் $h = \frac{a}{2}$

எனக்காட்டுக.

b) மடக்கை அட்டவணையைப்பயன்படுத்தி பெறுமானம் காண்க.

$$\sqrt[3]{21} \times 5.2^2$$

11. உருவில் O வட்டத்தின் மையமாகும் AB, CD என்பவை ஒன்றுக்கொன்று சமாந்தரமான நேர்கோடுகளாகும்.

i) \hat{ABC} யின் பருமன் யாது? உமது விடைக்கான காரணம் யாது?

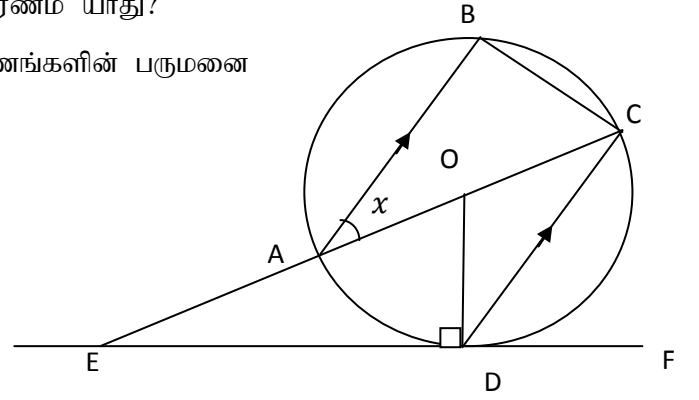
ii) $\hat{BAC} = x$ எனின் காரணங்களுடன் பின்வரும் கோணங்களின் பருமனை x சார்பில் எழுதுக.

a) \hat{ECD}

b) \hat{EOD}

c) \hat{EDC}

iii) $\hat{ECA} = \hat{CDF}$ எனக்காட்டுக.



12. உருவில் $ABCD$ ஓர் இணைகரமாகும். AC, BD ஆகிய மூலைவிட்டங்கள் சந்திக்கும் புள்ளி O ஆகும்.

i) $\triangle DOQ \equiv \triangle POB$ எனக்காட்டுக.

ii) AB, DC மீதும் அமைந்துள்ள புள்ளிகள் முறையே P, Q ஆகும்.

PQ வின் நடுப்புள்ளி O எனக்காட்டுக.

iii. $AP = QC$ எனக்காட்டுக.

