

மேல்மாகாண கல்வித் தீர்ணக்களம்

க.பொ.த. சாதாரண தரப் பரிட்சை - 2009

பயிற்சி வினாத்தாள் - கணிதம்

பகுதி-II

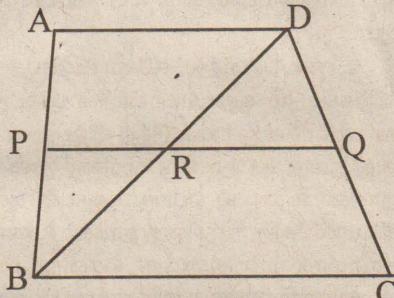
பகுதி B

- (7) ஒரு குறித்த வீதிப் போக்குவரத்துப் பகுதியினரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வு ஒன்றில் 80 சார்திகள் தாம் தமது வாகனத்தைச் செலுத்தும் சராசரி வேக வீச்சு (ப) தொடர்பாக பெற்ற தரவுகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

| | | | | | |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|
| வேக அச்சு (u) kmph ⁻¹ | 60 < u ≤ 70 | 70 < u ≤ 80 | 80 < u ≤ 90 | 90 < u ≤ 100 | 100 < u ≤ 110 |
| சார்திகளின் எண்ணிக்கை | 14 | 10 | 24 | 20 | 12 |

- i) ஆகார வேகம் அடங்கும் வேக வீச்சு யாது?
- ii) ஆகார வேக வீச்சின் நடுப்பெறுமானத்தை எடுகொண்ட இடையாகக் (உத்தேச இடையாகக்) கொண்டு உண்மை இடையைக் காண்க.
- iii) இந்த ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட சார்திகளுள் எழுமாறாக தேந்தெடுக்கப்பட்ட ஒரு சார்தி $80 < u \leq 100$ என்ற வீச்சில் இருக்கும் ஒருவராக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

- (8) ABCD சரிவகத்தில் 'AD // BC' ஆகும். AB இன் நடுப்புள்ளி P உம் BD யின் நடுப்புள்ளி R உம் ஆகும். நீட்ப்பட்ட PR ஆனது DC ஜும் Q வில் வெட்டுகிறது.



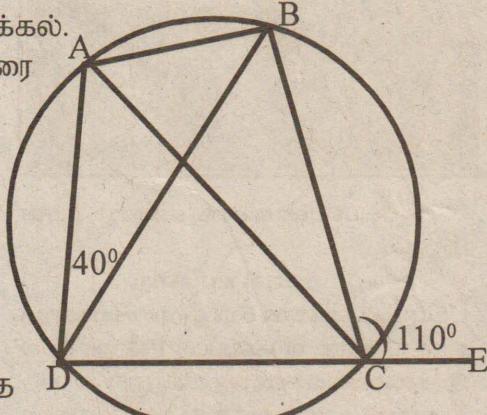
- i) உருவைப் பிரதி செய்து தரப்பட்டுள்ள தரவுகளைக் குறிக்க.
- ii) PR, AD நேர்கோடுகளுக்கிடையிலான தொடர்பை எழுதி காரணம் தருக.
- iii) DQ = QC என நிறுவக.
- iv) மேலே (ii) இல் நிறுவியதைப் பயன்படுத்தி $PQ = \frac{1}{2} (AD + BC)$ என நிறுவக.

- (9) கவராயத்தையும் cm / mm அளவீடு குறிப்பிடப்பட்டுள்ள நேர விளிம்பையும் மாத்திரம் பயன்படுத்தி

- i) $AB = 8.5 \text{ cm}$, $\hat{A}BC = 90^\circ$, $\hat{B}AC = 30^\circ$ ஆகவுள்ள முக்கோணி ABC ஜும் அமைக்க.
- ii) BC யின் நீளத்தை அளந்து எழுதுக.
- iii) AB யின் நடுபுள்ளியை L எனப் பெயரிடுக. L இல் AB ஜுத் தொடுவதும், C யினுடாகச் செல்வதுமான வட்டத்தை அமைக்க
- iv) வட்டத்தின் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

- (10)(a) ABCD ஒரு வட்ட நாற்பக்கல். பக்கம் DC ஆனது E வரை நீட்ப்பட்டுள்ளது.

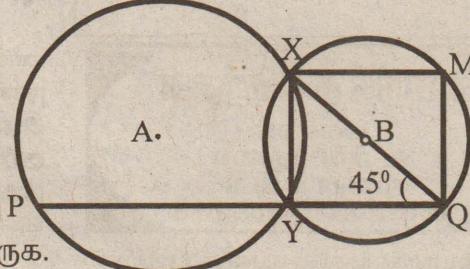
- i) \hat{BCE} இற்குச் சமனான கோணத்தை எழுதுக.
- ii) $\hat{ADB} = 40^\circ$
 $\hat{BCE} = 110^\circ$ எனின்,
 \hat{ACD} யின் பெறுமானத்தை எழுதுக.



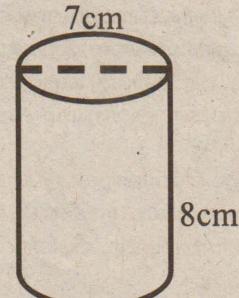
- (b) A, B மையங்களாகக் கொண்ட சமனந்த இரண்டு வட்டங்கள் X, Y இல் வெட்டுகின்றன. XQ, B யை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் விட்டம் QYP நேர் கோடாகும். M என்பது XM//YQ ஆகுமாறு வட்டத்தின் பரித்தியில் Uள்ள வேறு ஒரு புள்ளியாகும். $\hat{XQY} = 45^\circ$ ஆகும்.

- i) படத்தைப் பிரதி செய்து தரவுகளை அதில் குறிக்க.
- ii) செங்கோணம் ஒன்றைப் P பெயரிட்டு காரணம் தருக.

- iii) PX விட்டம் எனக் காட்டுக.
- iii) XYQM ஓர் சதுரம் எனக் காட்டுக.



- (11)(a) உருளை வடிவான கண்ணாடிப் பாத்திரமொன்றின் அடியின் விட்டம் 7cm, உயரம் 8cm ஆகும். கண்ணாடிப் பாத்திரத்தின் கொள்ளளவைக் காண்க.



- (b) கொள்ளளவு 10 லீற்றராகவுள்ள அரைக் கோள் வடிவான பாத்திரமொன்று இலைக் கஞ்சியால் பூரணமாக நிரப்பப்பட்டுள்ளது. இலைக் கஞ்சியை மேலே (a) யில் காட்டப்பட்டுள்ள ஒரே வடிவான கண்ணாடிப் பாத்திரங்கள் சிலவற்றில் முழுமையாக நிரம்புமாறு ஊற்றப்பட்டுள்ளது.

- (c) மேலே உள்ள அரைக் கோள் வடிவான பாத்திரத்தின் ஆரை r ஆயின்,
 i) $r = 10 \left(\frac{30}{2\pi} \right)^{\frac{1}{3}}$ எனக் காட்டுக
 ii) மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி r இன் பெறுமானத்தைக் காண்க
 $(2\pi = 6.284$ எனக் கொள்க.)

- (12)(a) A, B, C என்ற மூன்று எண் கோலங்களில் முதல் உறுப்புகள் சில கீழே உள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இவுக்கு அட்டவணையை உங்கள் விடைத்தாளில் பிரதி செய்து கொள்க.

| எண்கோலம் | 1 ^{ம்} உறுபு | 2 ^{ம்} உறுபு | 3 ^{ம்} உறுபு | 4 ^{ம்} உறுபு | 5 ^{ம்} உறுபு | n ^{ம்} உறுபு |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| எண்கோலம் A | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 2n |
| எண்கோலம் B | 1 | 4 | 9 | 16 | | |
| எண்கோலம் C | 3 | 8 | 15 | 24 | | |

அட்டவணையின் நிரை வழியாகவும், நிரல் வழியாகவும் காட்டப்பட்டுள்ள எண்களின் கோலங்களை கவனித்து,

- i) 5ம் உறுப்பிற்கு உரிய நிரலைப் பூரணப்படுத்துக.
 ii) n ஆவது உறுப்பிற்கு உரிய நிரலில் உள்ள இடைவெளிகளை n இலான ஒரு கோலையைக் கொண்டு நிரப்புக.
 iii) கோலம் C இன் 25ஆம் உறுப்பைக் காண்க.
 (b) 4, 7, 10, 13..... என்பது ஒரு கூட்டல் விருத்தியாகும்.
 i) பொது வித்தியாசம் யாது?
 ii) 20 ஆம் உறுப்பைக் காண்க.
 iii) முதல் 20 உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

