மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்

மாகாணமட்ட ஆண்டிறுதிப் பொதுப் பரீட்சை – 2015

கணிதம் – II

தரம் - 10 **நேரம் : 2.30 மணித்தியாலங்கள்**

சுட்டெண்: .... புள்ளிகள் :

- பகுதி A இலிருந்து எவையேனும் ஐந்து வினாக்களிற்கும், பகுதி B இலிருந்து எவையேனும் ஐந்து வினாக்களிற்கும் விடை தருக.
- உருளையின் கனவளவு ® r^2h இங்கு r - ஆரை, h - உருளையின் உயரம்

பகுதி A

1. (a) மூன்று ஆண்டுகளின் இறுதியில் ரூபா 12400ஐ செலுத்திக் கடனிலிருந்து விடுபடுவதன் பேரில் ஒருவர் எளிய வட்டிக்கு கடனைப் பெற்றார். எனினும் இக்கொடுக்கல் வாங்கல் 5 ஆண்டுகளுக்கு நீடித்தமையால் கடனிலிருந்து விடுபடுவதற்கு ரூபா 14000ஐ செலுத்த நேரிட்டது.

   (i) ஓர் ஆண்டிற்கு அவர் செலுத்திய எளிய வட்டியைக் காண்க.

   (ii) அவர் கடனாகப் பெற்ற பணம் எவ்வளவு?

   (iii) கடனுக்காக அறவிடப்பட்ட ஆண்டு வட்டிவீதம் யாது?

   (b) ஓர் குறித்த வகையான கணினி ஒன்று ரூபா 65000 பெறுமானம் உடையது. இறக்குமதியின் போது அதன் பெறுமானத்தின் 12% தீர்வையாகச் செலுத்தப்படுகின்றது.

   (i) கணினிக்காக செலுத்த வேண்டிய தீர்வையைக் கணிக்க.

   (ii) தீர்வையின் பின் கணினியின் பெறுமானம் எவ்வளவு?

   (iii) குறித்த கணினி ரூபா 75000இற்கு விற்பனை செய்யப்பட்டால் வியாபாரி பெறும் இலாபம் எவ்வளவு?

2. (a) சார்பு $y = 2x^2 - 4$ இன் வரைபை வரைவதற்கான x இனதும், y இனதும் பெறுமானங்கள் கொண்ட பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	14	4	-2	-4	-2	___	14

   (i) $x = 2$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

   (ii) தரப்பட்ட வரைபுத்தாளில் x அச்சு வழியே 10 சிறுபிரிவுகளை ஒரு அலகாகவும், y அச்சு வழியே 10 சிறுபிரிவுகளை இரு அலகுகளாகவும் வகை குறிக்கப்படுமாறு அளவிடையை எடுத்து மேற்குறித்த சார்பின் வரைபை வரைக.

   (b) உமது வரைபைப் பயன்படுத்தி

   (i) சார்பின் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?

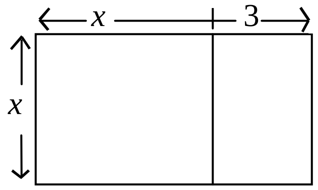
   (ii) சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

   (iii) சார்பு மறையாக அதிகரிக்கும் x இன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக.

   (iv) வரைபிலிருந்து சமன்பாடு $2x^2 - 4 = 0$ இன் மூலங்களைக் காண்க.

3. (a) தீர்க்க. $$\frac{2x}{2(2x+1)}-\frac{x-1}{2x+1}=\frac{1}{5}$$

(b) உருவில் காட்டியவாறு x அலகுகள் பக்க நீளமுடைய சதுரத்தகடு ஒன்றின் ஒரு பக்கமானது 3 அலகுகள் அதிகரிக்குமாறு ஓர் செவ்வகம் உருவாக்கப்படுகிறது.



(i) புதிய செவ்வகத்தின் நீளத்தை x சார்பில் எழுதுக.

(ii) செவ்வகத்தகட்டின் பரப்பளவு 40 சதுரஅலகுகள் எனின் x இனால் சமன்பாடு $x^2+3x-40=0$ திருப்தியாக்கப்படுகிறது எனக்காட்டுக.

(iii) மேற்படி இருபடிச் சமன்பாட்டைத் தீர்ப்பதன் மூலம் சதுரத்தகட்டின் பக்கநீளத்தைக் காண்க.

4. (a) காரணிப்படுத்துக. $2p^2-pq+6p-3q$

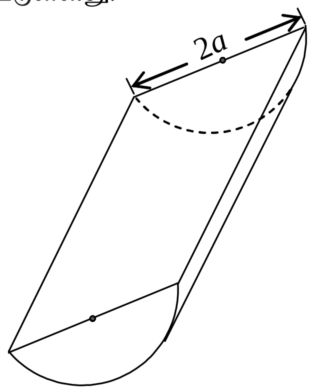
(b) பயிற்சிக் கொப்பி ஒன்றின் விலை பேனா ஒன்றின் விலையை விட ரூபா 8 கூடியதாகும். இரு பயிற்சிக் கொப்பிகளையும் மூன்று பேனாக்களையும் வாங்குவதற்கு ரூபா 51 செலவாகும். ஒரு பயிற்சிக் கொப்பி வாங்கும் பணத்திற்கு மூன்று பென்சில்கள் வாங்க முடியும்.

(i) ஒரு பயிற்சிக் கொப்பியின் விலை ரூபா x எனவும் ஒரு பேனாவின் விலை ரூபா y எனவும் கொண்டு x, y இல் ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியினை உருவாக்குக.

(ii) மேற்படி சமன்பாட்டுச் சோடியைத் தீர்த்து x இனதும் y இனதும் பெறுமானங்களைக் காண்க.

(iii) ஒரு பென்சிலின் விலையைக் கணிக்க.

5. (a) செவ்வட்ட திண்ம பாதிஉருளையின் மாதிரிஉரு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. உருளையின் நீளம் ஆரையின் மூன்று மடங்காகும்.



(i) குறுக்கு வெட்டுமுகத்தின் ஆரை யாது?

(ii) தரப்பட்ட உருவின் கனவளவு $V=\frac{33}{7}a^3$ எனக்காட்டுக.

(b) $a^3=63.99$ எனின் மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி கனவளவு V இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

6. கடல்வழியாக வந்த படகு ஒன்றின் ஓட்டி கடற்கரை ஒன்றிலுள்ள வெளிச்ச வீட்டின் உச்சியை 30^0 ஏற்றக் கோணத்தில் அவதானிக்கின்றான். வெளிச்சவீட்டை நோக்கி 75m தூரம் சென்ற பின்னர் வெளிச்ச வீட்டிலிருக்கும் அவதானிப்பாளர் படகை 50^0 இறக்கக்கோணத்தில் அவதானிக்கின்றான். எனின்,

(i) பரும்படிப் படத்தை வரைந்து தரவுகளைக் குறிக்க.

(ii) பொருத்தமான அளவிடையைத் தேர்ந்தெடுத்து அளவிடைப் படத்தை வரைக.

(iii) வெளிச்ச வீட்டின் அளவிடை உயரத்தைக் காண்க.

(iv) வெளிச்ச வீட்டின் உண்மை உயரத்தைக் காண்க.

(v) வெளிச்சவீட்டின் அடியிலிருந்து படகிற்கான உண்மைத் தூரத்தைக் காண்க.

7. கூட்டல்விருத்தி ஒன்றில் n[ம்] உறுப்பு $(5n-2)$ என்பதனால் தரப்படுகின்றது.

(i) இவ்விருத்தியின் முதல் 4 உறுப்புக்களை எழுதுக.

(ii) பொதுவித்தியாசம் யாது?

(iii) 14[ம்] உறுப்பைக் காண்க.

(iv) 63 இத்தொடரில் எத்தனையாம் உறுப்பு?

(v) இத்தொடரின் 12 உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

8. கணிதப் பரீட்சையில் மொத்தப்புள்ளி 20ஐக் கொண்ட வினாப்பத்திரமொன்றில் மாணவர் பெற்ற புள்ளிகள் பின்வருமாறு

மாணவர் கள் பெற் றபுள் ளிகள்	$0-2$	$3-5$	$6-8$	$9-11$	$12-14$	$15-17$	$18-20$
மீடிறன் மாணவர் எண் ணிக் கை	3	5	6	8	5	2	1

(i) எத்தனை மாணவர்கள் இப்பரீட்சைக்குத் தோற்றினர்?

(ii) கூடிய மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகளின் வகுப்பாயிடை யாது?

(iii) ஆகார வகுப்பின் நடுப்பெறுமானத்தை எடுகொண்ட இடையாகக் கொண்டு இடையைக் கணிக்குக. (கிட்டிய முழு எண்ணில் தருக)

(iv) 9 புள்ளிகள் அல்லது அதற்குமேல் பெற்ற மாணவர்களின் சதவீதம் யாது?

9. (i) $AB = 7.5cm, BC = 5cm, A\hat{B}C = 120^0$ ஆகவுள்ள ΔABC ஐ அமைக்க.

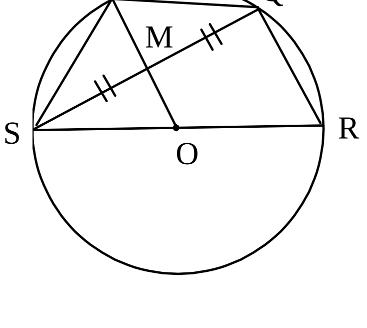
(ii) நீட்டப்பட்ட AB இற்கு புள்ளி C இலிருந்து ஒரு செங்குத்தை அமைக்க. அது நீட்டப்பட்ட ABஐ சந்திக்கும் புள்ளியை D எனப்பெயரிடுக.

(iii) பக்கம் AD இல் ஒரு செங்குத்து இருகூறாக்கியை வரைக. அது பக்கம் AC ஐ இடைவெட்டும் புள்ளியை P எனப்பெயரிடுக.

(iv) புள்ளி P இற்கும் ΔADC இன் சுற்றுவட்டத்திற்குமிடையே உள்ள தொடர்பை எழுதுக.

(v) $C\hat{A}D$ ஐ அளந்து எழுதுக.

10. O வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தில் P, Q, R, S என்பன வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளிகளாகும். நாண் SQ இனை OP ஆனது M இல் இருசம கூறிடுகின்றது.



(i) $\Delta SPM \equiv \Delta PMQ$ என நிறுவுக.

(ii) ΔSPQ ஓர் இருசமபக்க முக்கோணி எனக்காட்டுக.

(iii) $P\hat{S}R$ இன் இருசமகூறாக்கி SQ எனின் $S\hat{P}O = S\hat{R}Q$ எனக்காட்டுக.

(iv) ΔPSO ஓர் சமபக்க முக்கோணி எனக்காட்டுக.

11. பை ஒன்றினுள் 5 சிவப்பு நிற மாபிள்களும், 7 பச்சை நிற மாபிள்களும் உள்ளன. எழுமாறாக பை ஒன்றினுள் மாபிள் ஒன்று எடுக்கப்பட்டு அதன் நிறம் குறிக்கப்பட்ட பின்னர் மீண்டும் பையினுள் இடப்பட்டு மீண்டும் ஒரு மாபிள் எடுக்கப்படுகின்றது.

(i) இத்தகவல்களை மரவரிப்படம் ஒன்றில் காட்டுக.

(ii) இரண்டு மாபிள்களும் சிவப்பு நிறமாக இருத்தலுக்கான நிகழ்தகவு யாது?

(iii) ஒன்று பச்சையாகவும் மற்றையது சிவப்பு நிறமாபிளாகவும் இருத்தலுக்கான நிகழ்தகவு யாது?

(iv) முதலாவது எடுத்தது பச்சையாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

(v) ஒரு மாபிளேனும் பச்சையாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

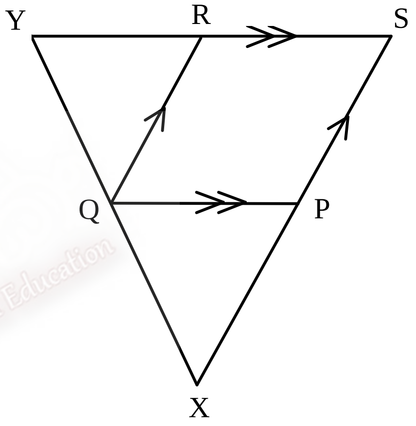
12. தரப்பட்ட உருவில் PQRS ஓர் இணைகரமாகும். SP = PX ஆகுமாறு SP ஆனது X வரை நீட்டப்பட்டுள்ளது. நீட்டப்பட்ட SR ஆனது நீட்டப்பட்ட XQ ஐ Y இல் சந்திக்கின்றது.

(i) இணைகரத்தின் பண்புகள் இரண்டு தருக.

(ii) PXQR ஓர் இணைகரம் என நிறுவுக.

(iii) PQYR ஓர் இணைகரம் என நிறுவுக.

(iv) SR = RY எனக்காட்டுக.



The National e-learning Portal for The General Education