மூன்றாந்தவணை மதிப்பீடு - 2024

தரம் 10	பகுதி II	புள்ளிகள்
சுட்டெண் :-...................................	கணிதம்	நேரம் 3மணித்தியாலம்

- **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 விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.**

பகுதி – II A

01. a) ரூபா.40 000 பெறுமதியான ஆடம்பரப் பொருளொன்றுக்கு 75% தீர்வை வரி அறவிடப்பட்டது.

i. இறக்குமதித் தீர்வையின் பின் பொருளின் பெறுமதி யாது.

ii. இறக்குமதியின் பின்னர் பொருளுக்கு பெறுமதி சேர் (VAT) வரி சேர்க்கப்பட்டு பொருளின் பெறுமதி ரூபா. 78 400 எனின் பெறுமதி சேர் வரிச் சதவீதத்தை காண்க.

iii. அப் பொருளானது 15% இலாபம் பெறுவதற்கு விற்கவேண்டிய விலையைக் காண்க.

b) ஆண்டு 8% எளிய வட்டி வழங்கும் நிறுவனம் ஒன்றில் குறித்த பணத்தொகையை கடனாகப் பெற்று ஒருவர் 5 வருட முடிவில் ரூபா.350 000 பணத்தை செலுத்தி கடனில் இருந்து விடுபட்டார் எனின் அவர் கடனாகப் பெற்ற பணத்தொகையைக் காண்க.?

02. $y = -x^2 + 3$ எனும் சார்பின் வரைபினை வரைவதற்கு தயாரிக்கப்பட்ட பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-6	-1	2	___	2	-4	-6

a)

i. $x = 0$ ஆகும் போது y இன் பெறுமானத்தை காண்க..

ii. x அச்சு வழியே, y அச்சு வழியே 10 சிறு பிரிவுகளை ஒரு அலகாகக் கொண்டு வரைபினை வரைக.

b) வரைபை பயன்படுத்தி

i. சார்பின் சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

ii. சார்பின் உயர்வுப் புள்ளியின் ஆள்கூற்றை எழுதுக.

iii. சார்பு நேராகும் x இன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக.

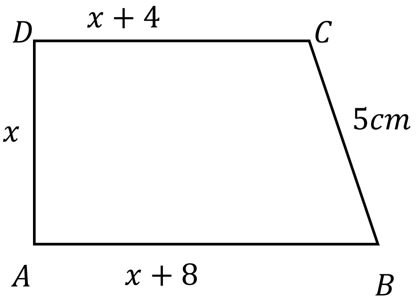
iv. மேலே வரைந்த சார்பைப் பயன்படுத்தி $x^2 - 3 = 0$ இன் மூலங்களைக் காண்க.

v. சார்பானது y அச்சு வழியே மேல் நோக்கி 2 அலகுகள் நகர்த்தப்படும் போது கிடைக்கும் புதிய வரைபின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

03. a).

i. விரித்து எழுதுக. $(3x-2)^2$

ii. காரணிப்படுத்துக. $4x^2-1$



b) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சரிவக வடிவ அட்டை அளவீடுகளுடன் காட்டப்பட்டுள்ளது.

i. அட்டையின் பரப்பளவை ஒரு அட்சரகணித கோவையாக காட்டுக.

ii. அட்டையின் பரப்பளவு 27cm^2 எனின் x இனால் $x^2+6x-27=0$ எனும் இருபடிசமன்பாடு திருப்பியாக்கும் எனக் காட்டுக.

iii. காரணிபற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்தி சமன்பாட்டை தீர்த்து. அட்டையின் சுற்றளவைக் காண்க.

04.

a) தீர்க்க

$\frac{3}{x-2}+\frac{3}{x-2}=2$

b) வாகனத்தரிப்பிடம் ஒன்றில் இருசக்கர வாகனங்கள், மூன்று சக்கர வாகனங்களை மாத்திரம் நிறுத்தி வைக்கலாம். குறித்த ஒரு நாளில் அத்தரிப்பிடத்தில் நின்ற வாகனங்களின் எண்ணிக்கை 45 ஆகும். இருசக்கர வாகனமொன்றிற்கு ரூபா. 50 உம் , மூன்று வக்கர வாகனம் ஒன்றிற்கு ரூபா. 100 கட்டணங்களாக அறவிடப்படுகின்றது. அன்றைய தினம் இவ் வாகனங்களின் மூலம் கிடைத்த மொத்தப் வருமானம் ரூபா. 3500 ஆகும்.

i. இருசக்கரவாகனங்களின் எண்ணிக்கை x எனவும் மூன்று சக்கர வாகனங்களின் எண்ணிக்கை y எனவும் கொண்டு x,y. இடம்பெறும் ஒருங்கமை சமன்பாட்டு சோடியை அமைக்க.

ii. மேலே பெற்ற சமன்பாட்டைத் தீர்த்து இருசக்கர வாகனங்கள், மூன்றுசக்கர வாகனங்களின் எண்ணிக்கையை தனி தனியே காண்க.

05. குழமொன்றி பிடிக்கப்பட்ட மீன்களின் நிறைகள் தொடர்பான விபரம் கீழே மீடிறன் அட்டவணை தரப்பட்டுள்ளது.

வகுப்பாயிடை	00 – 15	15 - 30	30 – 45	45 - 60	60 - 75
மீன்களின் எண்ணிக்கை	08	10	20	11	01

i. ஆகார வகுப்பு யாது?

ii. ஆகாரவகுப்பின் நடுப்பெறுமானத்தை உத்தேச இடையாக கொண்டு அல்லது வேறு முறையில் மீனொன்றின் இடை நிறையைக் காண்க.

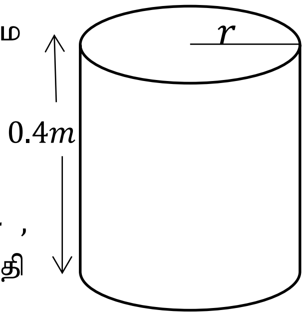
iii. அன்றைய தினம் பிடிக்கப்பட்ட மீன்களின் மொத்த நிறை 2000kg இலும் அதிகம் எனும் கூற்றை உண்மைப்படுத்துக.

06. a.

i. மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தாது பெறுமானம் காண்க.
lg 40 + lg15- lg6

ii. அடியின் ஆரை 3cm உம் , உயரம் 21 cm உம் உடைய அரை உருளை வடிவ திண்ம மரக்குற்றி ஒன்றின் கனவளவைக் காண்க.

b. அடியின் ஆரை rcm ஆகவும் உயரம் 0.4m கொண்ட திண்ம உருளையின்



i. குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவை π , r சார்பாக காண்க.

ii. உருளையின் கனவளவு $V = 40\pi r^2$ எனக் காட்டுக. π = 3.14 , r = 7.1cm எனின் மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி உருளையின் கனவளவை காண்க.

பகுதி – II B

07. விடுமுறை காலத்தை வீட்டிலேயே கழித்த ராகுல் தனது வீட்டுத்தோட்டத்தில் பொழுது போக்கிற்காக கொச்சி கன்றுகளை பின்வரும் ஒழுங்கில் நட்டான். முதல் வரிசையில் 4 கன்றுகளும், இரண்டாம் வரிசையில் 7 கன்றுகளும், மூன்றாம் வரிசையில் 10 கன்றுகளும் அமையுமாறு இருந்தன. ஓவ்வொரு வரிசையிலும் நடப்பட்ட கொச்சிக் கன்றுகளின் எண்ணிக்கை கூட்டல் தொடர் ஒன்றில் அமையுமாறு உள்ளது.

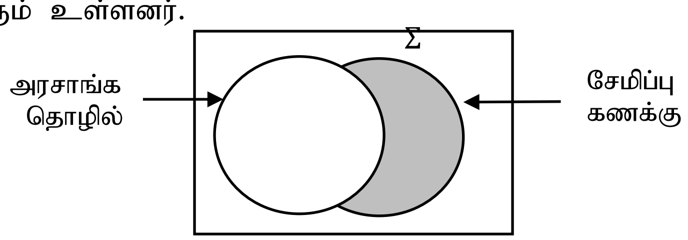
i. இதற்கேற்ப அடுத்து வரும் இருவரிகளுக்கிடையிலான கொச்சிக் கன்றுகளின் எண்ணிக்கைகளுக்கிடையிலான வித்தியாசத்தைக் காண்க.
ii. 12 வது வரிசையில் நடப்பட்ட கன்றுகள் எத்தனை. ?
iii. 12 வரிசைகளிலும் நடப்பட்ட மொத்தக் கொச்சிக் கன்றுகள் எத்தனை. ?
iv. ஒரு கொச்சிக் கன்றிலிருந்து சராசரியாக 50g கொச்சிக்காய்கள் வீதம் எல்லாக் கொச்சிக் கன்றுகளிலிருந்தும் பறிக்கப்பட்ட கொச்சிக்காய்களின் நிறை 12kg இலும் அதிகம் என ராகுல் கூறுகின்றான். இக் கூற்று உண்மையானதா ? காரணம் தருக.

08. கவராயம் cm/mm அளவு கொண்ட நேர்விளிம்பு என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி

i. $PQ = 5cm$, $QR = 7cm$, $P\hat{Q}R = 90°$ ஆகுமாறு ΔPQR ஐப் பூரணப்படுத்துக.
ii. நேர்கோடு PR இன் நீளத்தைக் அளந்தெழுதுக.
iii. நேர்கோடு QR இன் செங்குத்து இருசமகூறாக்கியை வரைக.
iv. மேலே வரைந்த செங்குத்து இருசமகூறாக்கி PR வெட்டும் புள்ளியை O எனக் குறிக்க.
v. O வை மையமாகவும் OP ஐ ஆரையாகவும் கொண்ட வட்டத்தை அமைக்க.
vi. வட்டத்தின் ஆரையை அளந்தெழுதுக.

09. குறித்ததொரு வங்கியில் கணக்கு வைத்திருக்கும் 250 வாடிக்கையாளர்களின் தொழில்கள் பற்றிய தகவல்கள் கீழே வென்வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

- ஆரசாங்கத் தொழிலில் 120 பேரும் சேமிப்புக் கணக்கை வைத்திருப்போரின் எண்ணிக்கை 40 பேரும் உள்ளனர்.



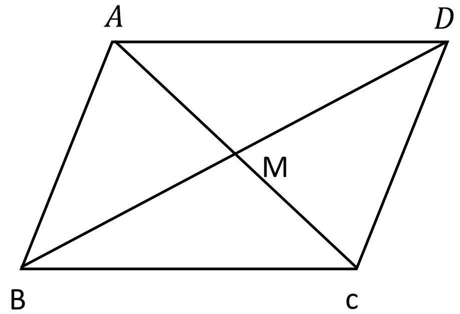
i. வென்வரிப்படத்தை பிரதி செய்து தரவுகளை அதிலே குறிக்க.
ii. இவ்வங்கியில் சேமிப்பு கணக்கு வைத்திராதவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
iii. அரசாங்க தொழில் இல்லாத வேறு கணக்கு வைத்திருப்போரின் எண்ணிக்கையை காண்க.
iv. அரசாங்கத் தொழிலில் உள்ள வேறு கணக்கு வைத்திருப்போரின் எண்ணிக்கையை மொத்த வாடிக்கையாளர்களின் எண்ணிக்கையின் சதவீதமாக காட்டுக.
v. வென்வரிப்படத்தில் நிழற்றப்பட்ட பிரதேசத்தை சொற்களால் விபரிக்க.

10.

a) மின்கம்பம் PQ இலிருந்து 15m தூரத்தில் AB என்னும் மதில் அமைந்துள்ளது. மதிலின் மேல் நின்று பார்க்கும் போது மின்கம்பத்தின் உச்சி ஏற்றக்கோணம் 60^0 உம் அடியைப் பார்க்கும் போது இறக்க கோணம் 30^0 உம் ஆகும்.

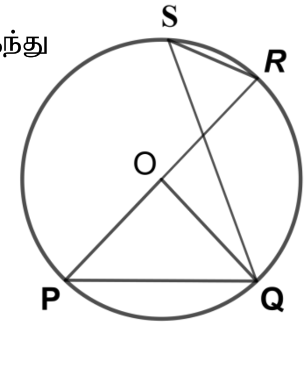
i. பொருத்தமான அளவிடையைக் கொண்டு அளவிடைப்படமொன்றை வரைக.
ii. மதிலின் உயரத்தைக் காண்க.
iii. மின்கம்பத்தின் உயரத்தைக் காண்க.
iv. மதிலின் அடியிலிருந்து மின்கம்பத்தை நோக்கி 5m சென்று மின்கம்பத்தின் உச்சியைப் பார்க்கும் போது உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.

11. தரப்பட்ட ΔABC இல் M ஆனது AC யின் நடுப்பள்ளி ஆகும். BC இக்கு சமாந்தரமாக A யினூடாக வரையப்பட்ட கோடும் நீட்டப்பட்ட BM உம் D இல் சந்திக்கின்றன.



i. உருவை விடைத்தாளில் பிரதி செய்து தரவுகளை குறிக்க.
ii. $\Delta ADM \equiv \Delta BMC$ எனக் காட்டுக.
iii. CA ஆனது $B\hat{C}D$ ஐ இரு கூறாக்கினால் ABCD ஓர் இணைகரம் எனக் காட்டுக.
iv. ΔBCD இருசமபக்க முக்கோணி எனக் காட்டுக.

12. a) உருவில் A,B,C,D என்பன O ஐ மையமாகவுடையவட்டத்தில் நான்கு புள்ளிகளாகும் மூலம் காட்டப்படும் பொறுமானங்களைக் காண்க.



i. $R\hat{P}Q$ இற்குச் சமனான இரண்டு கோணங்களைத் தந்து காரணம் கூறுக.
ii. $P\hat{Q}R$ இன் பருமனைக் காண்க.
iii. $R\hat{S}Q = 48°$ எனின் $R\hat{P}Q,\ Q\hat{O}R,\ P\hat{R}Q$ என்பவற்றின் பெறுமானங்களைக் காண்க.
iv. $P\hat{R}S = 60°$ எனின் $S\hat{Q}O,\ S\hat{Q}R$ என்பவற்றின் பெறுமானங்களைக் காண்க.