



எதிர்வரும் கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர சாதாரண தரப்
பரீட்சைக்குத் தோற்றவுள்ள மாணவர்களுக்கான
விசேட இடர்கால செயற்றிட்டம் - 2021
மாதிரி வினாத்தாள் - II

தரம் - 11

கணிதம் - I

நேரம் :- 2 மணித்தியாலம்

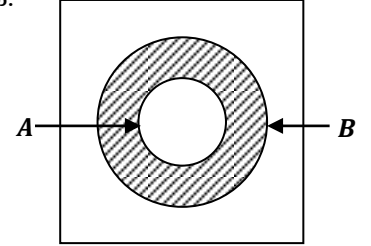
பகுதி - A

❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

01) ரூ 1200 பெறுமானமுள்ள கடிகாரம் ஒன்றை இறக்குமதி செய்யும் போது 8% தீர்வை அறவிடப்பட்டது. தீர்வையைக் காண்க.

02) 60 kmh^{-1} எனும் கதியில் செல்லும் வாகனம் 3 மணித்தியாலங்களில் செல்லும் தூரம் யாது?

03) உருவில் நிழற்றிய பிரதேசத்தைத் தொடைக்குறிப்பீட்டில் தருக.



04) $x(x - 2) = 0$ எனும் சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

05) சுருக்குக. $\frac{1}{3x} + \frac{1}{x}$

06) $3x - 1 \leq 8$ எனும் சமனிலியைத் திருப்தியாக்கும் எல்லா நேர்நிறையெண்களையும் எழுதுக.

07) $v = u + at$ எனும் சூத்திரத்தில் t ஐ எழுவாய் மாற்றம் செய்க.

08) $\log_2 32$ என்பதன் பெறுமானம் காண்க.

09) $2x^2$, $3xy$ என்பவற்றின் பொதுமடங்குகளுள் சிறியதைக் காண்க.

10) 12 மனிதர்களால் 4 நாட்களில் செய்யும் வேலையின் இருமடங்கு வேலையை 16 மனிதர்கள் எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பர்?

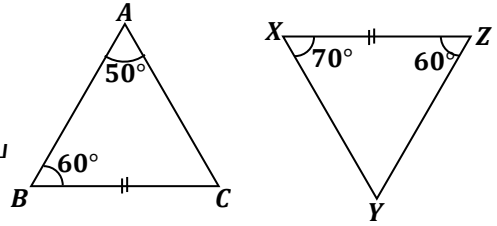
11) உருவில் உள்ள இரு முக்கோணிகளும்

ஒருங்கிசைவானவையா இல்லையா

என்பதைக் குறிப்பிடுக.

ஒருங்கிசையும் எனில் அதற்கான நிபந்தனையை

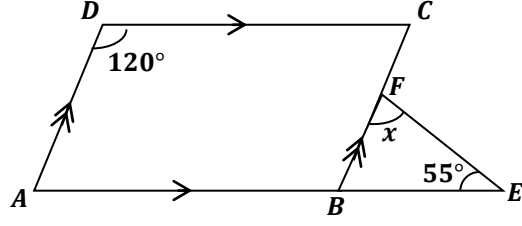
எழுதுக.



12) 1 தொடக்கம் 10 வரைக்கும் எண்கள் எழுதப்பட்டுள்ள 10 சர்வசம அட்டைகள் உள்ள ஒரு பெட்டியிலிருந்து எழுமாறாக ஓர் அட்டை வெளியே எடுக்கும் போது முக்கோண எண் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

13) திண்மக் கூம்பு ஒன்றின் ஆரை 6 cm ஆகும். அதன் சாய்வு நீளம் 21 cm ஆகும். அதன் வளைபரப்பின் பரப்பளவைக் காண்க. ($\pi = \frac{22}{7}$ எனக் கொள்க)

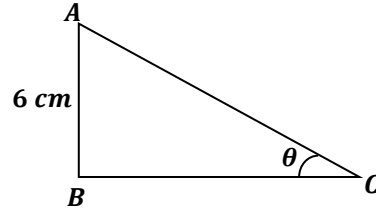
14) உருவில் x ஐக் காண்க.



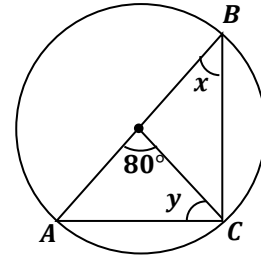
15) $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ x & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & y \\ 6 & -5 \end{pmatrix}$ எனத் தரப்படின் x, y என்பவற்றைக் காண்க.

16) $(0, 5), (3, 2)$ எனும் புள்ளிகளுக்கிடாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் படித்திறனைக் கண்டு அதன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

17) ΔABC யில் $\sin \theta = \frac{3}{5}$ எனில் AC இன் நீளத்தைக் காண்க.



18) O என்பது வட்டத்தின் மையம் ஆகும். x, y என்பவற்றைக் காண்க.



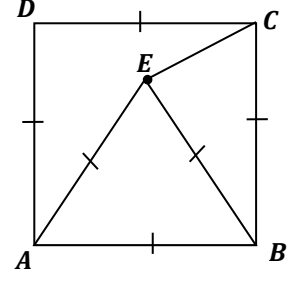
19) $1 : 50000$ எனும் அளவிடைக்கு வரையப்பட்ட தேசப்படத்தில்

(i) 4 cm ஆல் காட்டப்படும் உண்மைத் தூரம் எத்தனை km ஆகும்?

(ii) 3 km ஐக் குறிப்பதற்கு தேசப்படத்தில் எத்தனை cm ஆல் குறிக்க வேண்டும்?

20) உருவில் $ABCD$ ஓர் சதுரம் ஆகும்.

தரவுகளுக்கேற்ப BCE இன் பருமனைக் காண்க.

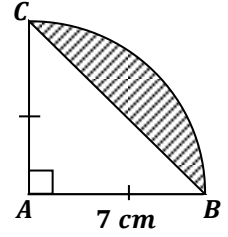


21) காரணி அறிவைப் பயன்படுத்தி பெறுமானம் காண்க.

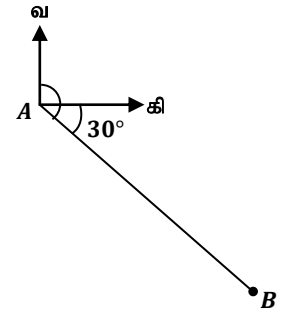
$$12.5^2 - 7.5^2$$

22) $2x - 4y = 5$, $x + y = 1$ எனும் ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்காது $x - y$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

23) உருவில் கால்வட்டம் ஒன்றின் ஒரு பகுதி நிழற்றப்பட்டுள்ளது. நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பளவு யாது?



24) உருவில் புள்ளி B யிலிருந்து புள்ளி A இன் திசைகோள் யாது?



25) P , Q , R என்பன மூன்று வீடுகளின் அமைவிடங்களாகும். இம்மூன்று வீடுகளுக்கும் பொதுவான ஓரிடத்தில் கிணறு ஒன்று அமைக்கப்பட வேண்டியிருப்பின் அதற்கான அமைப்பினை ஒழுக்கு பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்தி பரும்படிப் படத்தில் குறிக்க.

P

Q

R

பகுதி - B

➤ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

01) (a) சுருக்குக. $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$

(b) ஒருவர் தன்னிடமிருந்த காணியின் $\frac{1}{3}$ பங்கினை மகளுக்கும் எஞ்சிய காணியின் $\frac{3}{5}$ பங்கினை இரு மகன்களுக்கும் சமமாகப் பகிர்ந்து கொடுக்கின்றார்.

(i) மகளுக்குக் கொடுத்த பின் எஞ்சிய காணி என்ன பின்னமாகும்?

(ii) ஒரு மகனுக்குக் கிடைக்கும் காணி முழுக் காணியின் என்ன பின்னமாகும்?

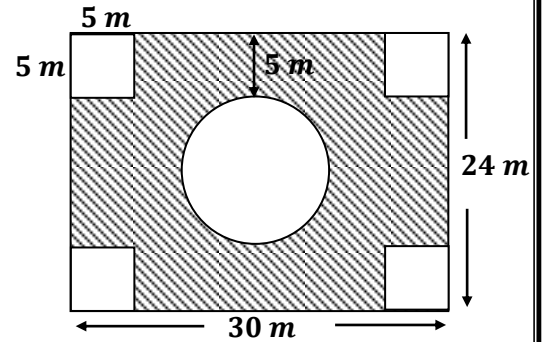
(iii) மூவருக்கும் வழங்கிய மொத்தக் காணி முழுக் காணியின் என்ன பின்னமாகும்?

(iv) தந்தையிடம் மீதமாகவுள்ள காணியின் பெறுமதி ரூ 80000 எனில் முழுக் காணியின் பெறுமதி யாது?

02) 30 m நீளமும் 24 m அகலமும் கொண்ட செவ்வக வடிவ பூங்கா ஒன்றின் ஒவ்வொரு மூலையிலும் 5 m பக்க நீளமுள்ள சதுர வடிவ பூக்கன்றுகள் வளர்க்கப்படும் பகுதியும் அதன் மையப் பகுதியில் வட்ட வடி நீர்த்தடாகமும் ஏனைய பகுதிகளில் புற்களும் வளர்க்கப்படுகின்றன.

(i) நீர்த்தடாகத்தின் ஆரை யாது?

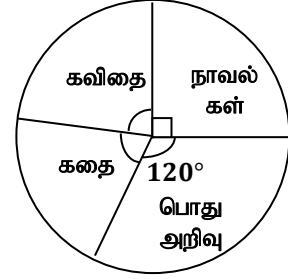
(ii) நீர்த்தடாகத்தின் பரப்பளவு யாது?



(iii) புற்கள் வளர்க்கப்படும் பகுதியின் பரப்பளவு யாது?

(iv) ஒவ்வொன்றும் இப்பூங்காவின் பரப்பளவின் காற்பங்கு பரப்பளவுள்ள செவ்வக வடிவ இரு காணித் துண்டுகள் அதன் இரு அகலப் பகுதிகளில் புதிதாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இதனை அளவீடுகளுடன் மேற்படிப் படத்தில் குறிக்க.

03) நூலகம் ஒன்றிற்கு வருகை தரும் வாசகர்கள் விரும்பி வாசிக்கும் நூல்கள் தொடர்பாக சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள் அருகிலுள்ள வட்ட வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) நாவல்களை விரும்பி வாசிக்கும் வாசகர்களின் எண்ணிக்கையானது மொத்த வாசகர்களின் எண்ணிக்கையின் என்ன பின்னமாகும்?

(ii) கவிதை மற்றும் கதை என்பவற்றை வாசிக்கும் வாசகர்களது எண்ணிக்கை சமம் எனில் கதை வாசிப்பவர்களைக் குறிக்கும் ஆரைச்சிறைக் கோணம் யாது?

(iii) கதை வாசிப்பவர்களது எண்ணிக்கை 30 பேர் எனின் நாவல்களை வாசிப்போர் எத்தனை பேர்?

(iv) கதை வாசிக்கும் வாசகர்களில் 20% மானோர் கவிதை வாசிப்பதற்குத் தீர்மானித்தனர் எனில் கவிதை வாசிப்பவர்களைக் குறிக்கும் ஆரைச்சிறைக் கோணம் யாது?

04) கம்பனி ஒன்றினது பங்குகள் ரூ 90 இற்கு சந்தை விலையில் விற்பனை செய்யப் படுகிறது. இப்பங்குகளுக்காகக் கம்பனி ஒரு பங்கிற்கு ரூ 5 பங்கிலாபமாகக் கொடுக்கிறது.

(i) இக்கம்பனியில் ரூ 45000 ஐ முதலீடு செய்யும் விமல் வாங்கிய பங்குகளின் எண்ணிக்கை யாது?

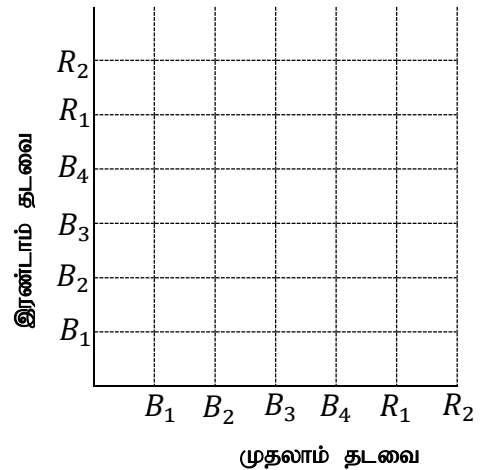
(ii) விமலுக்குக் கிடைக்கும் ஆண்டுப் பங்கிலாபம் யாது?

(iii) ஓராண்டுப் பங்கிலாபத்தைப் பெற்ற பின் விமல் எல்லாப் பங்குகளையும் விற்பதன் மூலம் ரூ 10000 ஐ மூலதன இலாபமாகப் பெற்றார் எனில் ஒரு பங்கின் விற்பனை விலையைக் காண்க.

(iv) விமல் தன்னிடமுள்ள பங்கிலாபம் மற்றும் மூலதன இலாபம் என்பவற்றுடன் மேலும் ரூ 7500 சேர்த்து 12% ஆண்டு எளிய வட்டி வழங்கும் நிறுவனத்தில் வைப்புச் செய்தால் இரு ஆண்டுகளின் இறுதியில் கிடைக்கும் மொத்தப் பணம் யாது?

05) (a) பை ஒன்றினுள் ஒரே அளவான 4 நீல நிறப் பந்துகளும் 2 சிவப்பு நிறப் பந்துகளும் உண்டு. எழுமாறாகப் பந்து ஒன்று வெளியே எடுக்கப்பட்டு அதன் நிறம் குறிக்கப்பட்டு பையினுள் இடப்படுகிறது. மீளவும் பையிலிருந்து எழுமாறாகப் பந்து ஒன்று வெளியே எடுக்கப்படுகிறது.

(i) மாதிரிவெளியை நெய்யரியில் குறித்துக் காட்டுக.



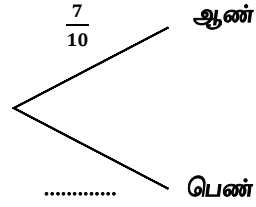
(ii) இரு தடவைகளிலும் ஒரே நிறப் பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் கட்டமிடுக. அதன் நிகழ்தகவினைக் காண்க.

(iii) முதலில் சிவப்பு நிறப் பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

(b) 7 ஆண்களும் 3 பெண்களும் கொண்ட குழு ஒன்றிலிருந்து தலைவர் ஒருவரும் செயலாளர் ஒருவரும் தெரிவு செய்யப்பட வேண்டியுள்ளது.

(i) முதலில் தலைவரைத் தெரிவு செய்வதற்கான நிகழ்வினைக் குறிக்கும் மரவரிப்படத்தைப் பூரணப்படுத்துக.

தலைவர் தெரிவு



(ii) செயலாளரைத் தெரிவு செய்வதற்கான நிகழ்வினைக் குறிக்கும் மரவரிப்படத்தை மேலேயுள்ள மரவரிப்படத்தைப் பிரதி செய்து அதனை விரிவுபடுத்துக.

(iii) தெரிவு செய்யப்படுபவர்களுள் ஒருவர் ஆணாகவும் மற்றையவர் பெண்ணாகவும் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?



**எதிர்வரும் கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர சாதாரண தரப்
பரீட்சைக்குத் தோற்றவுள்ள மாணவர்களுக்கான
விசேட இடர்கால செயற்றிட்டம் - 2021
மாதிரி வினாத்தாள் - II**

தரம் - 11

கணிதம் - II

நேரம் :- 3 மணித்தியாலம்

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடம்

பகுதி - A

❖ ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை எழுதுக.

01) ரூ 100000 வைத்திருக்கும் சமன் என்பவர் வருட ஆரம்பத்தில் அதன் அரைவாசிப் பணத்தொகையினை கம்பனி ஒன்றில் ரூ 25 பெறுமதியுள்ள பங்குகளைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு முதலீடுகிறார். மீதிப் பணத்தை 12% ஆண்டு வட்டிப்படி 6 மாதங்களிற்கு ஒரு தடவை வட்டி கணிக்கப்படும் நிதி நிறுவனம் ஒன்றில் கூட்டுவட்டிக்கு வைப்பிலிடுகிறார்.

(i) கம்பனியில் வாங்கிய பங்குகளின் எண்ணிக்கை யாது?

(ii) கம்பனி வருட இறுதியில் பங்கு ஒன்றிற்கு ரூ 3.50 பங்கிலாபமாக வழங்கும் எனில் அவருக்குக் கிடைக்கும் பங்கிலாபம் யாது?

(iii) நிதி நிறுவனத்தில் வருட இறுதியில் கிடைக்கும் மொத்த வட்டி எவ்வளவு?

(iv) எந்த வகை முதலீடு சிறந்தது? காரணம் தருக.

02) சார்பு $y = (x - 1)^2 - 5$ இன் வரைபை வரைவதற்குத் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

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

(i) $x = 1$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(ii) பொருத்தமான அளவிடையை எடுத்து சார்பினை வரைக.

(iii) வரைபினைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றிற்கு விடை தருக.

(a) சார்பின் திரும்பற் புள்ளியின் ஆள்கூறு யாது?

(b) சார்பு மறையாக அதிகரிக்கும் x இன் பெறுமான வீச்சு யாது?

(c) $x^2 - 2x - 4 = 0$ எனும் இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களை எழுதுக.

(d) மேற்படி வரைபிற்கு ஒத்ததாக x அச்சிற்கு எதிர்த்திசையில் இவ்வரைபு ஒரு அலகு நகர்த்தப்படும் எனில் புதிய சார்பின் சமன்பாடு யாது?

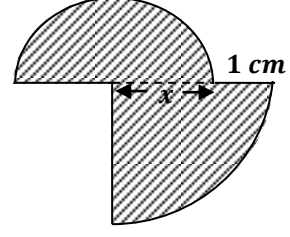
03) உருவிலுள்ளவாறு உலோகத் தகடு ஒன்றிலிருந்து அரைவட்ட, கால்வட்ட பகுதிகளைக் கொண்ட உரு வெட்டி எடுக்கப்பட்டது.

(i) அரை வட்டப் பகுதியின் பரப்பளவை π, x சார்பில் தருக.

(ii) கால் வட்டப் பகுதியின் பரப்பளவை π, x சார்பில் தருக.

(iii) இரு பகுதிகளினதும் பரப்பளவுகள் சமம் எனில் $x^2 - 2x - 1 = 0$ எனக் காட்டுக.

(iv) $\sqrt{2} = 1.414$ எனக் கொண்டு x இற்கு இருக்கத்தக்க பொருத்தமான பெறுமானத்தை முதலாம் தசமதானத்திற்குத் திருத்தமாகக் காண்க.



04) (a) சுருக்குக $\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x^2-1}$

(b) ரவியிடமும் கமலிடமும் உள்ள பணத்தொகைகளின் கூட்டுத்தொகை ரூ 200 ஆகும். ரவி கமலுக்கு ரூ 30 கொடுத்தால் இருவரிடமும் உள்ள பணத்தொகைகள் சமனாகும்.

(i) ஆரம்பத்தில் ரவியிடம் உள்ள பணம் ரூ x எனவும் கமலிடம் உள்ள பணம் ரூ y எனவும் கொண்டு ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியை உருவாக்குக.

(ii) சமன்பாட்டைத் தீர்த்து ஆரம்பத்தில் ஒவ்வொருவரிடமும் இருந்த பணத்தொகையினைத் தனித்தனியே காண்க.

05) தொழிற்சாலை ஒன்றில் வெட்டி அகற்றப்பட்ட கம்பித் துண்டுகளின் நீளங்கள் (cmல்) பற்றிய விபரங்கள் பின்வரும் மீடறன் பரம்பலில் தரப்பட்டுள்ளன.

கம்பித்துண்டுகளின் நீளம் (cmல்)	00 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
எண்ணிக்கை	4	7	9	12	6	2

(i) ஆகார வகுப்பாயிடை யாது?

(ii) ஆகார வகுப்பாயிடையின் நடுப்பெறுமானத்தை எடுகொண்ட இடையாகக் கொண்டு மீடறன் பரம்பலின் இடைப்பெறுமானத்தை முழு எண்ணில் காண்க.

(iii) வெட்டி அகற்றப்பட்ட கம்பித்துண்டுகளின் மொத்த நீளம் 13 m இலும் அதிகமாகாது எனும் கூற்றை ஏற்றுக் கொள்ளலாமா? காரணம் தருக.

06) 7 cm ஆரையுடைய உருளை வடிவப் பாத்திரம் ஒன்றினுள் ஒரே அளவான ஐந்து கோளங்களை இட்டபோது பாத்திரத்திலுள்ள நீர்மட்டம் 6 cm ஆல் உயர்ந்தது.

(r ஆரையும் h உயரமும் உடைய செவ்வட்ட உருளையின் கனவளவு $\pi r^2 h$ ஆகும்.

r ஆரையுடைய திண்மக்கோளம் ஒன்றின் கனவளவு $\frac{4}{3}\pi r^3$ ஆகும்)

(i) உயர்ந்த நீரின் கனவளவு யாது? (π சார்பாக)

(ii) கோளம் ஒன்றின் ஆரையானது $r = \sqrt[3]{44.1}$ என்பதால் தரப்படும் எனக் காட்டுக.

(iii) மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி r இன் பெறுமானத்தை முதலாம் தசம தானத்திற்குத் திருத்தமாகக் காண்க.

பகுதி - B

❖ ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை எழுதுக.

07) (a) அலங்கார செயற்பாடு ஒன்றில் முதல் வளையத்தில் 5 மலர்களும் இறுதி வளையத்தில் 62 மலர்களும் ஒரு கூட்டல் விருத்தியில் அமையத்தக்கதாக ஒழுங்கமைக்கப்பட்டிருந்தது.

(i) 670 மலர்களைக் கொண்டு மேற்படி செயற்பாடு செய்யப்பட்டதெனில் எத்தனை வளையங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டிருந்தன?

(ii) அடுத்தடுத்த இரு வளையங்களில் உள்ள மலர்களின் எண்ணிக்கை களுக்கிடையிலான வித்தியாசம் யாது?

(b) பெருக்கல் விருத்தி ஒன்றின் முதலாம் உறுப்பு 18 ஆகும். அதன் நான்காம் உறுப்பு $\frac{2}{3}$ ஆகும்.

(i) பொது விகிதம் யாது?

(ii) ஆறாம் உறுப்பைக் காண்க.

08) cm/mm அளவிடையுள்ள நேர்விளிம்பையும் கவராயத்தையும் மட்டும் பயன்படுத்தி பின்வரும் கேத்திர கணித அமைப்பினை வரைக. அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டுக.

(i) $AB = 8\text{ cm}$, $\hat{BAC} = 60^\circ$, $AC = 6.5\text{ cm}$ ஆகவுள்ள முக்கோணி ABC ஐ அமைக்க.

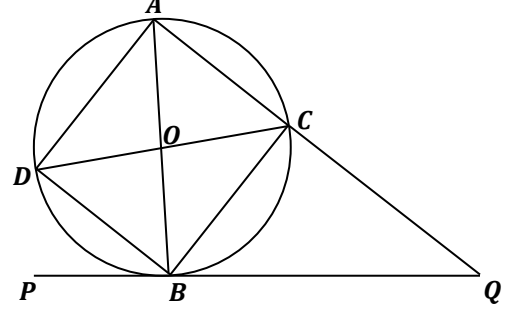
(ii) புள்ளிகள் B , C என்பவற்றுக்குச் சமதூரத்தில் அசையும் புள்ளியின் ஒழுக்கை வரைக.

(iii) கோடு AB ஐ B இல் தொடுவதும் புள்ளி C யினூடு செல்வதுமான வட்டத்தை அமைக்க.

(iv) அதன் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

09) O ஐ மையமாகவுடைய வட்டத்தில் $ABCD$

ஒரு வட்ட நாற்பக்கலாகும். நீட்டப்பட்ட AC யும் B இல் வரையப்பட்ட தொடலியும் Q இல் சந்திக்கின்றன.



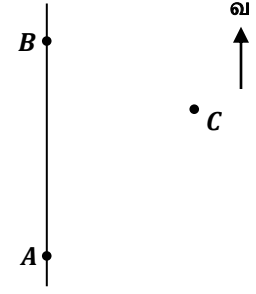
(i) $\angle BCQ$ இற்குச் சமமான கோணம் யாது?

(ii) $\angle ABQ$ இன் பருமன் யாது?

(iii) $\angle ABD$ ற்குச் சமமான கோணம் யாது?

(iv) $DC \parallel BQ$ எனில் $BC = BD$ எனக் காட்டுக.

10) தெற்கிலிருந்து வடக்கு நோக்கியுள்ள ஒரு குளத்தின் நேர்க்கட்டு மீது புள்ளி A யிலுள்ள ஒருவர் குளத்தில் அதே கிடைமட்டத்தில் இருக்கும் ஒரு பாறை C ஆனது திசைகோள் $32^\circ 20'$ இலும் 150 m தூரத்திலும் இருப்பதைக் காண்கிறார்.

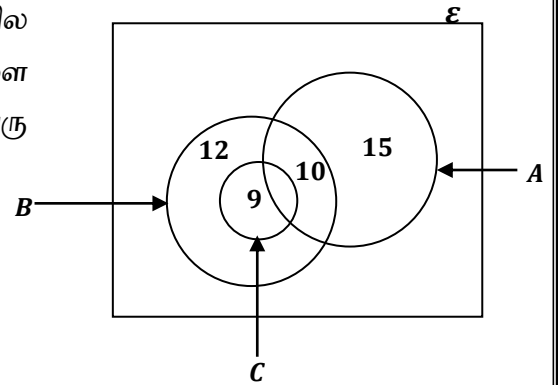


(i) உருவைப் பிரதி செய்து தரவுகளைக் குறிக்க.

(ii) C யிலிருந்து குளக்கட்டின் மிகக் குறுகிய தூரம் CP யைத் திரிகோண கணித விகிதங்களைப் பயன்படுத்திக் கிட்டிய மீற்றருக்குக் கணிக்க.

(iii) P யிலிருந்து 80 m வடக்கே அதே கிடைமட்டத்தில் உள்ள புள்ளி B யிலிருந்து புள்ளி C இன் திசைகோள் யாது?

11) (a) விவசாயக் கிராமம் ஒன்றில் சில விவசாயிகளிடமிருந்து பெற்ற தகவல்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட வெண்ணுரு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



$E = \{\text{கிராமத்திலுள்ள விவசாயிகள்}\}$

$A = \{\text{நெல் பயிரிடுவோர்}\}$

$B = [\text{காய்கறி பயிரிடுவோர்}]$

$C = [\text{வாழை பயிரிடுவோர்}]$

(i) காய்கறி பயிரிடுவோரின் எண்ணிக்கை 45 எனில் மூன்று பயிர்களையும் பயிரிடுவோர் எத்தனை பேர்?

(ii) மேற்குறித்த பயிர்களில் ஒன்றையேனும் பயிரிடாத விவசாயிகளின் எண்ணிக்கை 35 பேர் எனில் தகவல் சேகரித்த விவசாயிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

(iii) ஒரு பயிரை மட்டும் பயிரிடுவோர் எத்தனை பேர்?

(b) A, B என்பன ஒன்றை ஒன்று சாரா நிகழ்ச்சிகள் ஆகும். $P(A) = \frac{3}{5}$, $P(B) = \frac{2}{5}$ ஆகும்.

(i) $P(A \cap B)$ யாது?

(ii) $P(A \cup B)$ யாது?

12) உருவில் $ABCD$ ஓர் இணைகரமாகும்.

$DQ = PB$ ஆகும்.

(i) $DP = QB$ எனக் காட்டுக.

(ii) $\triangle ADP \equiv \triangle BCQ$ என நிறுவுக.

(iii) நாற்பக்கல் $AQCP$ ஓர் இணைகரம் என நிறுவுக.

