தரம் 10

முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2019

கணிதம் I

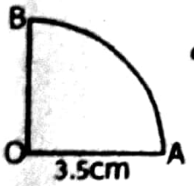
சேர்விலக்கம் : **நேரம் : 2 மணித்தியாலம்**

பகுதி A

- **A , B பகுதிகளில் உள்ள எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடையளிக்க.**

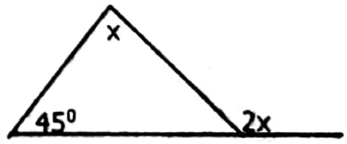
1) $\sqrt{17}$ இன் முதலாம் அண்ணளவாக்கம் .... ஆகும் (4.1 , 4.2 , 4.3)

2) $4a^2$, $6ab$ எனும் அட்சரகணிதக் கோவைகளின் பொ.ம.சி ஐக் காண்க.

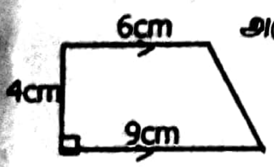
3) 

வில் AB இன் நீளத்தைக் காண்க.

4) தரப்பட்ட தரவுக்கமைய x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



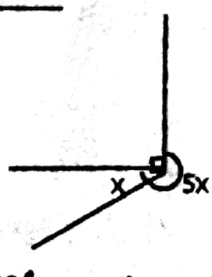
5) காரணிப்படுத்துக. $xy - ay + x - a$

6) 

அருகிலுள்ள சரிவகத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.

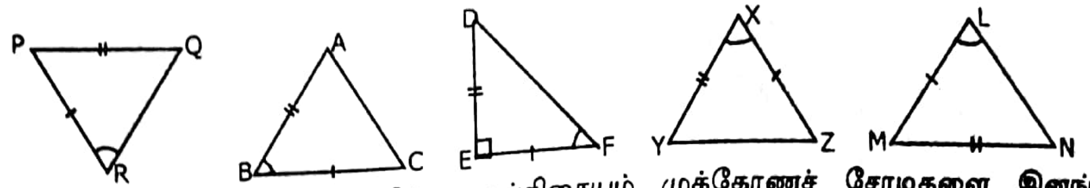
7) $4x^2 - \square + 25 = (2x - 5)^{\square}$ என்பதில் வெற்றுக் கூட்டுக்குள் வரவேண்டியவற்றை எழுதுக.

8) படத்திலுள்ள தரவுகளின் அடிப்படையில் 5x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



9) தாங்கியொன்று முழுமையாக நிரம்பி இருக்கும் போது அதன் கொள்ளளவு 600ℓ ஆகும். தாங்கியில் $\frac{3}{5}$ பங்கு நிரம்பியிருக்கும் போது அதன் கொள்ளளவைக் காண்க.

Scanned with CamScanner

10) 

தரப்பட்டுள்ள முக்கோணங்களில் ஒருங்கிசையும் முக்கோணச் சோடிகளை இனங்கண்டு, அவை ஒருங்கிசையும் சந்தர்ப்பத்துடன் எழுதுக.

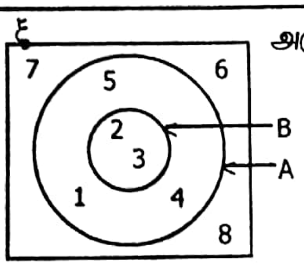
---

11) தீர்க்க $\frac{x}{4} + 3 = 7$

---

12) வேலையொன்றின் $\frac{1}{4}$ பங்கை முடிப்பதற்கு 3 மனிதர்களுக்கு 4 நாட்கள் தேவைப்படுகிறது. மீதி வேலையை முடிப்பதற்கு 6 மனிதர்களுக்கு எத்தனை தினங்கள் தேவைப்படும்?

---

13) 

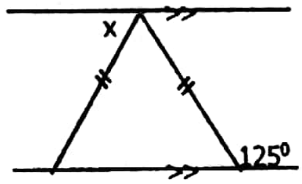
அருகிலுள்ள வென்வரிப்படத்தில் பின்வரும் தொடைகளின் மூலகங்களை எழுதுக.

i) தொடை A

ii) $A \cap B$

---

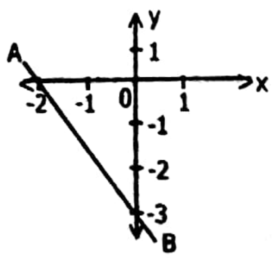
14) படத்திலுள்ள தரவுகளை அவதானித்து x இன் பருமனைக் காண்க.



---

15) பொருளொன்று 20% இலாபத்துடன் ரூபா 360 இற்கு விற்கப்படுகிறது. இப்பொருளின் கொள்விலையைக் காண்க.

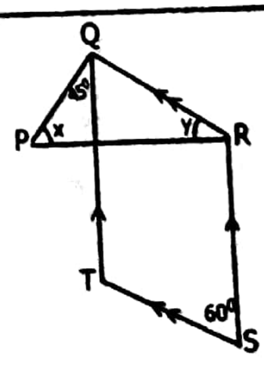
---

16) 

அருகிலுள்ள ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் காணப்படும் நேர்கோடு AB இன் படித்திறனை எழுதுக.

---

17) உருவிலுள்ள தரவுகளுக்கேற்ப (x+y) இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



Scanned with CamScanner

18)

ΔACD இல் AD = DC உம், ΔABD இல் AB = BD உம் ஆகும். $A\hat{D}B = 40^0$ ஆயின் $B\hat{D}C$ இன் பருமனைக் காண்க.

---

19) பெட்டியொன்றில் அளவிலும் வடிவிலும் சமனான 7 பேனாக்கள் உள்ளன. அவற்றில் 4 நீல நிறமானவை ஏனையவை சிவப்பு நிறமானவை. பெட்டியிலிருந்து எழுமாறாக ஒரு பேனையை எடுத்தால் அது சிவப்பு நிறமாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

---

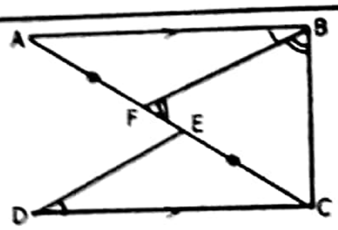
20) 5 பிள்ளைகளின் நிறைகள் 22kg, 19kg, 20kg, 21kg, x kg ஆகும். இத்தரவுத்தொகுதியின் ஆகாரம் 22kg எனின்,

i) x இன் பெறுமானம் யாது?

ii) இத்தரவுத் தொகுதியின் இடையத்தைக் காண்க.

---

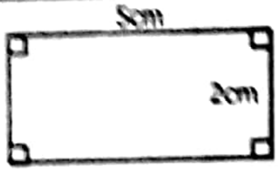
21) அருகிலுள்ள உருவில் AF = EC, $C\hat{F}B = F\hat{B}C$, $A\hat{B}F = C\hat{D}E$, AB//DC ஆகும்.



i) ஒருங்கிசையும் முக்கோணச் சோடி ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

ii) அது ஒருங்கிசையும் சந்தர்ப்பத்தையும் தருக.

---

22) 

1 : 200 எனும் அளவுத்திட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட செவ்வகமொன்று உருவில் உள்ளது. இச்செவ்வகத்தின் உண்மையான நீள, அகலத்தைக் காண்க.

---

23) சுருக்குக. $\frac{x}{3} + \frac{x}{2}$

---

24) எரிபொருள் நிரப்பும் நிலையமொன்றில் வாகனமொன்றுக்கு 48ℓ எரிபொருள் நிரப்புவதற்கு 2 நிமிடங்கள் எடுத்தது எனின் அக்குழாயினூடாக எரிபொருள் பாயும் வேகத்தை செக்கனுக்கு எத்தனை மில்லிலீற்றர் எனக் காண்க.

---

25) A • குமாரின் வீடு

படத்திலுள்ள இரு வீடுகளுக்கும் சமதூரத்தில் ஒரு மின்கம்பம் ஒன்றை நட வேண்டியுள்ளது. மின் கம்பம் நட வேண்டிய இடத்தை அமைத்துக் காட்டுக.

B • முரளியின் வீடு

Scanned with CamScanner

பகுதி B

a) சுருக்குக. $3\frac{1}{2} \div \frac{7}{9} - 3\frac{1}{3}$

b) சுகுமார் தன்னிடமிருந்த பணத்தின் $\frac{3}{5}$ பங்கினை வியாபாரமொன்றை ஆரம்பிக்க ஒதுக்கிவிட்டு, மீதிப் பணத்தின் $\frac{5}{6}$ பங்கினை வீட்டினைத் திருத்துவதற்கு ஒதுக்கினார். இறுதியாக அவரிடம் ரூபா 60 000 பணம் மீதியாக இருந்தது.

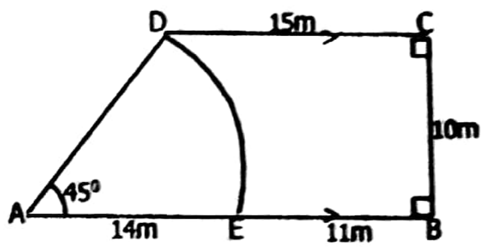
i) வியாபாரத்திற்கு பணம் ஒதுக்கிய பின்னர் அவரிடம் மீதியாக இருந்த பணத்தினை பின்னமாகத் தருக.

ii) வீட்டினைத் திருத்துவதற்கு ஒதுக்கிய பணம் முழுப் பணத்தின் என்ன பின்னமாகும்?

iii) வியாபாரத்திற்கும், வீட்டுத்திருத்தத்திற்கும் பணத்தை ஒதுக்கிய பின்னர் மீதியாகவுள்ள பணத்தை பின்னத்தில் தருக.

iv) சுகுமாரிடம் ஆரம்பத்தில் இருந்த பணம் எவ்வளவு?

உருவில் ABCD ஆனது ஒரு சிறுவர் விளையாட்டுப் பூங்காவாகும். அதில் மையக் கோணம் 45^0 ஆகவுள்ள ஆரைச்சிறைப் பகுதி ADE இல் மணல் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. ($\pi = \frac{22}{7}$ ஆகும்)



i) தளவுரு ABCD எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

ii) BCDE பகுதியின் சுற்றளவைக் காண்க.

iii) மணல் நிரப்பிய பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.

Scanned with CamScanner

iv) மணல் நிரப்பிய பகுதி தவிர்ந்த எஞ்சிய பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.

---

3. 8 மனிதர்கள் 15 நாட்களில் ஒரு வீட்டினைத் திருத்தி முடிக்கும் நோக்கத்தில் ஒரு வேலையை கையேற்றனர். இவ்வேலையில் $\frac{2}{5}$ பங்கினை செய்து முடித்த பின்னர் இன்னும் ஒருவர் அவர்களுடன் வேலைக்குச் சேர்ந்து கொண்டார்.

i) வீட்டினை எத்தனை மனித நாட்களில் திருத்தி முடிக்கும் நோக்கில் வேலையைப் பொறுப்பேற்றனர்?

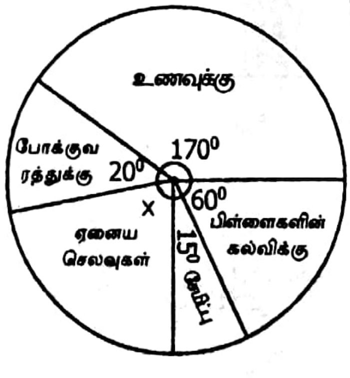
ii) வேலையின் $\frac{2}{5}$ பங்கினை முடித்த பின்னர், மீதி வேலை எத்தனை மனித நாட்களாகும்?

iii) மீதியாகவுள்ள வேலையை எத்தனை நாட்களில் செய்து முடித்தனர்?

iv) ஒருவருக்கான நாட்கூலி ரூபா 1 300 ஆகும். இவ்வேலையைச் செய்து முடிப்பதற்குச் செலவான பணத்தினைக் காண்க.

---

4. திரு பஸ்மின் குறித்ததொரு மாதத்தில் தனது மாதச் சம்பளத்தினை செலவு செய்த விதம் அருகிலுள்ள வட்ட வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



i) ஏனைய செலவுகளைக் காட்டும் ஆரைச்சிறைக் கோணத்தின் பெறுமானம் யாது?

ii) பிள்ளைகளின் கல்விக்காக குறித்த மாதத்தில் செலவிட்ட பணம் ரூபா 7 500 எனின், அவரது மாதச் சம்பளத்தைக் காண்க.

iii) உணவுக்காக அம்மாதத்தில் செலவிட்ட தொகை எவ்வளவு?

iv) சேமிப்புத் தொகைக்கும் போக்குவரத்துச் செலவுக்கும் இடையிலான விகிதத்தை எளிய வடிவில் தருக.

Scanned with CamScanner

v) ஏனைய செலவுக்கு என ஒதுக்கப்பட்ட தொகையில் மருத்துவ செலவாக ரூபா 1875 செலவானது. அது ஏனைய செலவுத் தொகையில் $15\frac{15}{19}$ % எனக் காட்டுக.

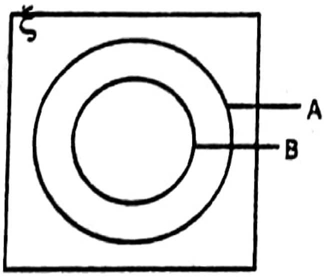
---

5. ξ = {10 இலும் குறைந்த எண்ணும் எண்கள்}
   A = {10 இலும் குறைந்த முதன்மை எண்கள்}
   B = {225 எனும் எண்ணை எழுதுவதற்கு பயன்படுத்திய இலக்கங்கள்}

I) ξ, A, B எனும் தொடைகளை மூலகங்களைக் கொண்டு எழுதுக.

II) தொடைகள் A, B இற்கிடையிலான தொடர்பை தொடைக் குறிப்பீட்டில் காட்டுக.

III) அருகிலுள்ள வென்வரிப்படத்தில் இத்தொடைகளைக் குறித்துக் காட்டுக.



IV) பின்வரும் தொடைகளின் மூலகங்களை எழுதுக.

I) $A \cap B$ II) $A \cup B$

V) வென்வரிப்படத்தில் $A \cap B'$ எனும் பிரதேசத்தை நிழற்றிக் காட்டுக.

Scanned with CamScanner

தரம் 10	முதலாம் தவணைப் பரீட்சை ~ 2019
	கணிதம் - II

சுட்டெண் : ☐☐☐☐☐ நேரம் : 3 மணித்தியாலம்

- பகுதி A யில் 5 வினாக்களையும், பகுதி B யில் 5 வினாக்களையும் தெரிவு செய்து 10 வினாக்களுக்கு விடை தருக.

பகுதி A

1. திரு. ரவிந்திரன் 3 வருடங்களுக்கு முன்பு ரூபா 30 000 ஐ 8% எளிய வட்டிக்கு வங்கியொன்றில் வைப்புச் செய்திருந்தார். தற்போது வங்கியிலிருந்து முழுப் பணத்தினையும் மீளப்பெற்று ரூபா 40 000 விலை குறிக்கப்பட்ட சலவை இயந்திரமொன்றை கொள்வனவு செய்கிறார்.
   - i) வங்கி ஓராண்டுக்கு வழங்கும் வட்டிப்பணம் எவ்வளவு?
   - ii) வங்கியிலிருந்து மீளப் பெற்ற மொத்தப்பணம் எவ்வளவு?
   - • கைக்காசுக்கு விற்கும் போது சலவை இயந்திரத்துக்கு குறித்த விலையில் 6% கழிவு வழங்கப்படுகிறது.
   - iii) கைக்காசுக்கு கொள்வனவு செய்யும் போது கிடைக்கும் கழிவுத் தொகை எவ்வளவு?
   - iv) கைக்காசுக்கான சலவை இயந்திரத்தின் விலை யாது?
   - v) கைக்காசுக்கு கொள்வனவு செய்ய வங்கியிலிருந்து பெற்ற பணத்தை விட இன்னும் எவ்வளவு பணம் தேவைப்படுகிறது?

2. $y = 2x + 1$ எனும் நேர்கோட்டு வரைபை வரைவதற்கான பூரணமற்ற அட்டவணையொன்று கீழே உள்ளது.

x	-1	0	1	2	3
y	-1	....	....	5	7

   - i) அட்டவணையை விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து, அதன் வெற்றிடங்களை நிரப்புக.
   - ii) பொருத்தமான ஆள்கூற்றுத் தளத்தில், $y = 2x + 1$ இன் வரைபை வரைக.
   - iii) இவ்வரைபின் வெட்டுத்துண்டு யாது?
   - iv) $y = -1$ எனும் நேர்கோட்டையும் அதே ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் வரைக.
   - v) $y = 2x + 1$, $y = -1$ எனும் நேர்கோடுகள் வெட்டும் புள்ளியின் ஆள்கூற்றை எழுதுக.

3. a. காரணிப்படுத்துக. i) $4x^2 - 25$
   ii) $x^2 - 12x - 28$

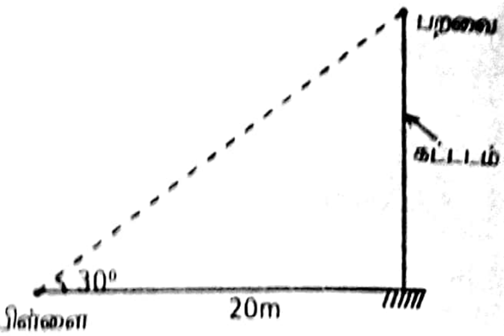
   b) தீர்க்க.
   $$2x + y = 10$$
   $$x - y = 2$$

4. i) சுருக்குக. $(x+5)(x-2)$
   - ii) $x + \frac{1}{x} = 4$ எனின் $x^2 + \frac{1}{x^2}$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.
   - iii) $f = \frac{9c}{5} + 32$ எனும் சூத்திரத்தில் C ஐ எழுவாயாக மாற்றுக.
   - iv) $3(x - 2)$, $(x^2 - 4)$ எனும் அட்சரகணிதக் கோவைகளின் பொ.ம.சி ஐக் காண்க.

5. a) 1cm இனால் 1m காட்டப்படும் அளவிடையை விகிதமாகத் தருக.
   b) வெற்றிடம் நிரப்புக.
   - i) உமது நண்பர் உம்மிலும் உயரம் கூடியவராயின், அவரது கண்களை நோக்கும் போது உண்டாகும் கோணம் .... ஆகும்.
   - ii) உமது நண்பர் உம்மிலும் உயரம் குறைந்தவராயின், அவரது கண்களை நோக்கும் போது உண்டாகும் கோணம் .... ஆகும்.

Scanned with CamScanner

c) கட்டடம் ஒன்றின் அடியிலிருந்து 20m தூரத்தில், கிடைத்தரையில் நிற்கும் ஒரு பிள்ளை, கட்டடத்தின் உச்சியில் இருக்கும் பறவையொன்றை 30^0 ஏற்றக் கோணத்தில் காண்கிறான்.



   i) 4m → 1cm அளவிடையில் இத்தகவலுக்கான அளவிடைப் படத்தை வரைக.
   ii) அளவிடைப் படத்திலிருந்து கட்டடத்தின் உயரத்தை கிட்டிய m இல் காண்க.

6. புத்தகமொன்றின் பக்கமொன்றில் காணப்படும் சொற்களின் எண்ணிக்கையைப் பரீட்சித்துப் பெறப்பட்ட தகவல் கீழுள்ளது.

பக்கமொன்றில் உள்ள சொற்களின் எண்ணிக்கை	நடுப்புள்ளி (x)	பக்க எண்ணிக்கை (மீடிறன் f)	fx
20 - 40	30	4	120
40 - 60	......	13	......
60 - 80	......	15	......
80 - 100	......	20	......
100 - 120	......	23	......
120 - 140	130	15	1950
140 - 160	150	10	1500
		Σf = ...	Σfx = ...

i) அட்டவணையைப் பிரதிசெய்து, அதிலுள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.
ii) புத்தகத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை?
iii) இப்பரம்பலின் இடைய வகுப்பை எழுதுக.
iv) பக்கமொன்றிலுள்ள சொற்களின் இடை எண்ணிக்கையைக் காண்க.

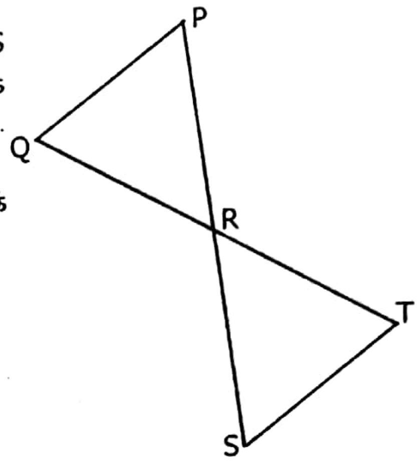
பகுதி B

7. a) எண்கோலமொன்றின் பொது உறுப்பு 4n - 3 ஆகும்.
   இக்கோலத்தின்
   i) முதல் 3 உறுப்புக்களையும் எழுதுக.
   ii) 10 ஆம் உறுப்பைக் காண்க.
   iii) எத்தனையாம் உறுப்பு 81 ஆகும்?
   b) வகுத்தல் முறை மூலம், 2809 இன் வர்க்க மூலத்தைக் காண்க.

8. cm/ mm அளவிடை உள்ள நேர்விளிம்பு, கவராயம் என்பவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி பின்வரும் அமைப்புக்களை அமைக்க.
   i) AB = 6cm, $A\hat{B}C = 90^0$, AC = 9cm ஆகவுள்ள ΔABC ஐ அமைக்க.
   ii) BC இன் நீளத்தை அளந்து எழுதுக.
   iii) AC இன் செங்குத்து இருசம கூறாக்கியை அமைத்து அது AC ஐ வெட்டும் புள்ளியை x எனக் குறிக்க.
   iv) x ஐ மையமாகவும் புள்ளிகள் A, C இற்கூடாகச் செல்வதுமான வட்டத்தை வரைக.
   v) அவ்வட்டம் வேறு எப்புள்ளியினூடாகச் செல்கிறது?

Scanned with CamScanner

9. ΔPQR இல் PQ = PR ஆகும். PR = RS ஆகுமாறு பக்கம் PR ஆனது S வரை நீட்டப்பட்டுள்ளது. பக்கம் QP க்குச் சமாந்தரமாக S இனூடாக வரைந்த கோடானது நீட்டப்பட்ட QR ஐ T இல் சந்திக்கிறது. $Q\hat{S}R = 25^0$, $R\hat{Q}S = 40^0$ ஆகும்.



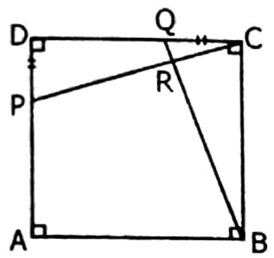
i) இப்படத்தினை விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து தரப்பட்டுள்ள தரவுகளைக் குறிக்க.

ii) $P\hat{Q}R$ இன் பருமனைக் காண்க.

iii) $R\hat{S}T$ இன் பருமன் யாது?

iv) $\Delta PQR \equiv \Delta RST$ எனக் காட்டுக.

v) நாற்பக்கல் PQST எப்பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படும்?

10. 

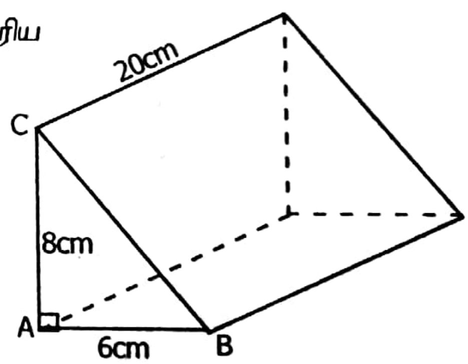
a) முக்கோணமொன்றின் கோணம் தொடர்பான தேற்றம் ஒன்றை எழுதி, படமொன்றின் மூலம் விளக்குக.

b) உருவில் சதுரம் ABCD இன் பக்கங்கள் AD, CD இன் மீது புள்ளிகள் P, Q என்பன DP = CQ ஆகுமாறு அமைந்துள்ளன.

i) $\Delta BCQ \equiv \Delta PDC$ எனக் காட்டுக.

ii) $C\hat{B}Q = 40^0$ எனின் $B\hat{C}P$, $A\hat{P}C$, $B\hat{R}P$ எனும் கோணங்களின் பருமனைக் காண்க.

11. செங்கோண முக்கோண வடிவ குறுக்கு வெட்டு முகத்தையுடைய அரிய வடிவிலான ஒரு திண்ம உருவம் அருகே காட்டப்பட்டுள்ளது.



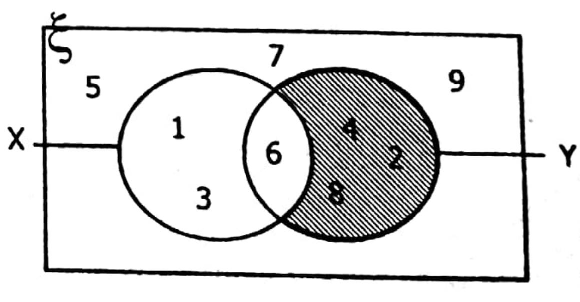
i) அரியத்தின் குறுக்குவெட்டின் (ΔABC) பரப்பளவைக் காண்க.

ii) இதன் கனவளவைக் காண்க

iii) BC இன் நீளத்தைக் காண்க.

iv) அரியத்தின் மொத்த மேற்றளப் பரப்பளவைக் காண்க.

12. வென்வரிப்படத்தைப் அவதானித்து கீழுள்ள வினாக்களுக்கு விடை தருக.



i) தொடை X ஐ சொற்களில் விபரிக்க.

ii) தொடை $X \cap Y'$ ஐ மூலகங்களாக எழுதுக.

iii) நிழற்றப்பட்ட பிரதேசத்தை தொடைக் குறிப்பீட்டால் காட்டுக.

iv) தொடை X இன் 4 தொடைப்பிரிவுகளை எழுதுக.

v) தொடை X ஆனது 10 இலும் குறைந்த முதன்மை எண்கள் எனின் இதே வென்வரிப்படத்தை மாற்றியமைத்து வரைந்து காட்டுக.

Scanned with CamScanner