Chapter – 5

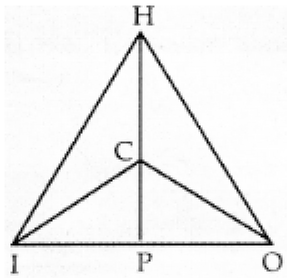
வடிவியல்

Ex 5.1

கேள்வி 1.
கொடுக்கப்பட்டுள்ள சொல் பட்டியலிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக. (விகிதசமத்தில், வடி வொத்த, ஒத்த, சர்வசம, வடிவம், பரப்பு, சமமான)

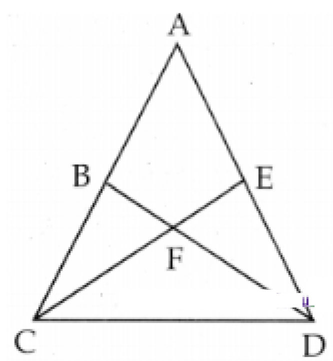
(i) வடிவொத்த முக்கோணங்களின் ஒத்த பக்கங்கள் .... இருக்கும்.
(ii) வடிவொத்தமுக்கோணங்கள் ஒரே .... பெற்றிருக்கும். ஆனால் ஒரே அளவைப் பெற்றிருக்க வேண்டியதில்லை.
(iii) ஒரு முக்கோணத்தில், ... பக்கங்கள், சமமான கோணங்க ளுக்கு எதிரே அமையும்.
(iv) = குறியானது முக்கோணங்களைக் குறிக்கப் பயன்படும்.
(v) ~குறியானது .... முக்கோணங் களைக் குறிக்கப் பயன்படும்.
விடைகள் :
(i) விகிதசமத்தில்
(ii) வடிவம்
(iii) சமமான
(iv) சர்வ சம்
(v) வடிவொத்த.

கேள்வி 2.
கொடுக்கப்பட்ட படத்தில்,
∠CIP ≡ ∠COP மற்றும்
∠HIP ≡ ∠HOP எனில் IP = OP என நிரூபி.



தீர்வு:
∠CIP ≡ ∠COP
∠HIP ≡ ∠HOP
∠CIP = ∠COP என்பது தெரிந்தது.
∴ ∠I = ∠O, ∠P = 90°
∠C – கோண இருசமவெட்டி
∴ IP = PO

கேள்வி 3.
கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், AC ≡ AD மற்றும் ∠ CBD ≡ ∠ DEC எனில்,
Δ BCF ≡ Δ EDF என நிரூபி

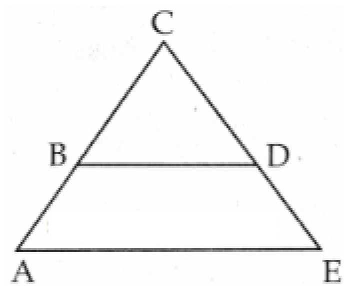


தீர்வு:
AC ≡ AP
மற்றும் ∠CBD ≡ ∠DEC
தேல்ஸ் தேற்றம் படி,
ΔBCD மற்றும் ΔCDE யின் பொது அடித்தளம் CD.
BC ≡ DE, BD ≡ CE
∴ ΔBCF ≡ ΔEDF

கேள்வி 4.
கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், அடிப்பக்கம் BD மற்றும் ∠BAE ≡∠DEA

ஆகக் கொண்ட ஓர் இருசமபக்க முக்கோணம், Δ BCD எனில், AB ≡ ED எனில் நிரூபி.

தீர்வ:



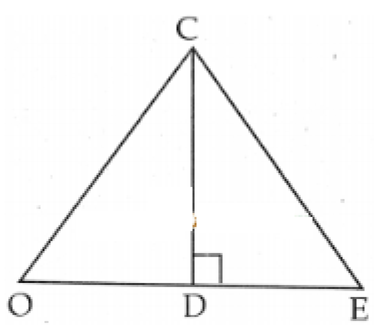
∠BAE ≡ ∠DEAT
∠B = ∠A, ∠E = ∠D
∠C பொதுவான கோணம்.

$\therefore \frac{BC}{AB} = \frac{CD}{DE}$

AB = ED

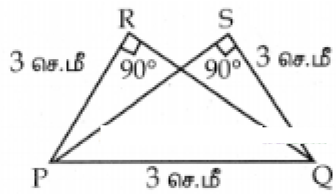
கேள்வி 5.
கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் D ஆனது OE இன் மையப்புள்ளி மற்றும் ∠ CDE = 90° எனில். Prove that △ODC ≡ △EDC

தீர்வு:



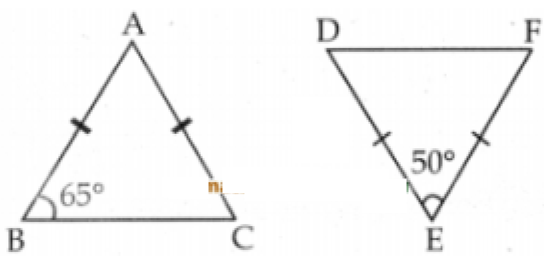
D என்பது OE ன் மையப்புள்ளி
∠CDE = 90°
∠O = ∠E, ∠D=90°
∠C கோண இருசமவெட்டி
∴ ΔODC ≡ ΔEDC

கேள்வி 6.
ΔPRQ ≡ ΔQSP ஆகுமா? ஏன்?



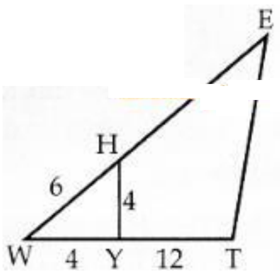
தீர்வு:
∠R = ∠S = 90°
PR ≡ SQ மற்றும்
PQ என்பது பொதுவான அடித்தளம்.
(ப- கோ – ப – விதிபடி)
ΔPRQ ≡ ΔQSP

கேள்வி 7.
கொடுக்கப்பட்ட படத்திலிருந்து
Δ ABC ~ ΔDEF என நிரூபி :

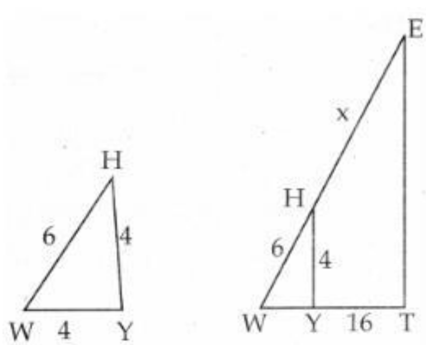


தீர்வு:
AABC மற்றும் A DEF வடிவொத்த முக்கோணம் என நிரூபிக்க.
∴ AB மற்றும் DE, AC மற்றும் EF ஆகியவை வடிவொத்தவை மற்றும் சர்வசமமானவை.
∠A = ∠E மற்றும்
∠B = ∠D, ∠C = ∠F.
∠Δ ABC மற்றும்
Δ DEF வடிவொத்த முக்கோணங்களாகும்.
Δ ABC ~ Δ DEF

கேள்வி 8.
கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் YH||TE. Δ WHY ~ Δ WET என நிரூபி HE மற்றும் TE ஐக் காண்க.



தீர்வு:
கொடுக்கப்பட்டவை YH || TE
∠W பொதுவான கோணம்.
∠Y = 90° மற்றும் ∠7 = 90°
∴ Δ WHY ~ Δ WET



$$\therefore \frac{WY}{WT} = \frac{WH}{WE}$$

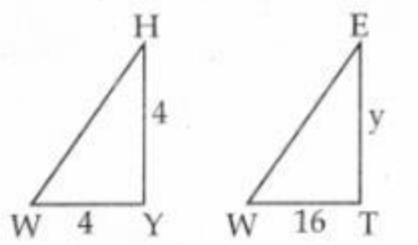
$$\frac{\cancel{4}^{2}}{\cancel{16}_{8}} = \frac{\cancel{6}^{3}}{x+6}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{3}{x+6}$$

x + 6 = 24
x = 24 – 6 = 18
x = 18 ம் HE = 18
WHY மற்றும் WET வடிவொத்த முக்கோணங்கள்

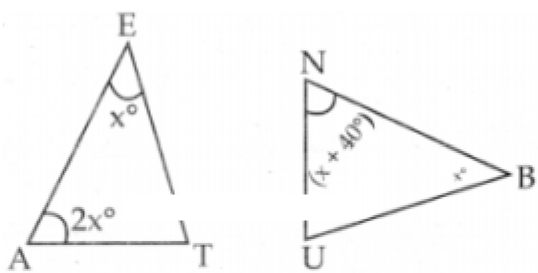
$\therefore \frac{WY}{WT} = \frac{HY}{ET}$

$\frac{4}{16} = \frac{4}{y}$



$\Rightarrow y = 16$ $\boxed{TE = 16}$

கேள்வி 9.
கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் ΔEAT ~ ΔBUN, எனில், அனைத்துக் கோண அளவுகளையும் காண்க.



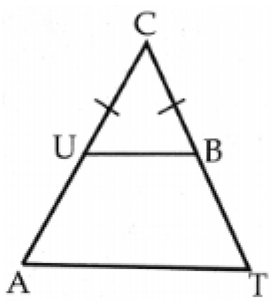
தீர்வு:
கொடுக்கப்பட்டவை Δ EAT ~ Δ BUN
⇒ ∠E =∠B, ∠ A= ∠U, ∠T=∠N
⇒ ∠ E = x, ∠ A = 2x, ∠ T = x + 40
முக்கோணத்தின் மூன்று
கோணங்களின் கூடுதல் 180.
∠E + ∠ A + ∠ T = 180
x + 2x + x + 40 = 180
4x + 40 = 180
4x = 180 – 40 = 140

$x = \frac{140}{4}$

x = 35°
(i) ∠= E = ∠B = 35°

(ii) ∠ = A = ∠U = 70°
(iii) ∠T = ∠N = 75°

கேள்வி 10.
கொடுக்கப்பட்ட படத்தில், UB || AT மற்றும் CU = CB எனில், Δ CUB ~ Δ CAT மற்றும் Δ CAT ஆனது ஓர் இருசமபக்க முக்கோணம் என நிரூபி.



தீர்வு:

UB || AT
CU ≡ CB
∠U= ∠A மற்றும் ∠B= ∠ T.
∴ ∠ C பொதுவான கோணம்.
Δ CUB ~ Δ CAT (கோ. கோ. கோ. படி)
∴ Δ CAT ஒரு இருசமபக்க முக்கோணம்.

கொள்குறிவகை வினாக்கள்

கேள்வி 11.
இரு வடிவொத்த முக்கோணங்கள் எப்போதும் ………………….. பெற்றிருக்கும்.
அ) குறுங்கோணங்களைப்
ஆ) விரிகோணங்களைப்
இ) செங்கோணங்களைப்
ஈ) பொருத்தமானக் கோணங்களைப்

விடை:
ஈ) பொருத்தமானக் கோணங்களைப்

கேள்வி 12.

முக்கோணங்கள் PQR மற்றும் XYZ இல் $\frac{PQ}{XY} = \frac{QR}{ZX}$ எனில் அவை வடிவொத்த

முக்கோணங்களாக இருக்க ……………… ஆகும்.
அ) ∠Q = ∠Y
ஆ) ∠P = ∠Y
இ) ∠Q = ∠X
ஈ) ∠ P = ∠ ∠

விடை:
இ) ∠Q = ∠X

கேள்வி 13.
15 மீ உயரமுள்ள ஒரு கொடிக் கம்பமானது காலை 10 மணிக்கு, 3 மீ நீளமுள்ள நிழலை ஏற்படுத்துகிறது. அதே நேரத்தில் ஒரு கட்டடத்தின் நிழலின் நீளமானது 18.6மீ எனில், கட்டடத்தின் உயரமானது ……………… ஆகும்.
அ) 90மீ
ஆ) 91மீ
இ) 92மீ
ஈ) 93e

விடை:
ஈ) 93மீ

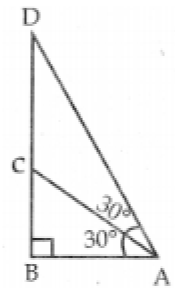
கேள்வி 14.
Δ ABC ~ Δ PQR, ∠A = 53° மற்றும் ∠Q = 77° எனில், ∠R ஆனது ……………… ஆகும்.
அ) 50°
ஆ) 60°
இ) 70°
ஈ) 80°

விடை:
அ) 50°

கேள்வி 15.
கொடுக்கப்பட்ட படத்தில், பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரி?
அ) AB = BD

ஆ) BD < CD
இ) AC = CD
ஈ) BC = CD

விடை:
இ) AC = CD



Ex 5.2

கேள்வி 1.
கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

i) ΔPQR இல், $PR^2 = PQ^2 + QR^2$ எனில், ΔPQR இல் செங்கோணத்தைத் தாங்கும் உச்சி .... ஆகும்.

விடை:
Q

ii) 'l' மற்றும்'m'ஆகியவை செங்கோணத் தைத் தாங்கும் பக்கங்கள் மற்றும் 11 ஆனது செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ண ம் எனில் l^2 = ...

விடை:
$l^2 = n^2 – m^2$

iii) ஒரு முக்கோணத்தின் பக்கங்கள் 5 : 12 : 13 என்ற விகிதத்தில் இருந்தால், அது ஒரு .... முக்கோணம் ஆகும்

விடை:
செங்கோண

iv) ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் வெட்டிக்கொள்ளும் புள்ளி ....
ஆகும்.

விடை:
நடுக்கோட்டுமையம்

v) ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையமானது ஒவ்வொரு நடுக்கோட்டையும் .... விகிதத்தில் பிரிக்கின்றது.

விடை:
2 : 1

கேள்வி 2.
சரியா அல்லது தவறா? எனக் கூறுக.

i) 8, 15 17 ஆனது ஒரு பிதாகோரியன் மூன்றன் தொகுதியாகும்

விடை:
சரி

ii) செங்கோண முக்கோணத்தில், மிக நீளமான பக்கம் கர்ணம் ஆகும்

விடை:
சரி

iii) எந்தவொரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையமும் உள்வட்ட மையமும் அம் முக்கோணத்தின் உள்பகுதியில் அமையும்

விடை:
சரி

iv) ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையமும் செங்கோட்டு மையமும், உள்வட்ட மையமும் ஒரு கோடமைவுப் புள்ளிகள் ஆகும்

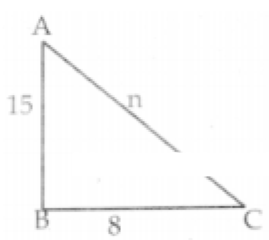
விடை:
சரி

v) ஒரு முக்கோணத்தின் உள்வட்ட மையமானது அதன் அனைத்து உச்சிப் புள்ளிகளிலிருந்து சமதூரத்தில் உள்ளது.

விடை:
தவறு

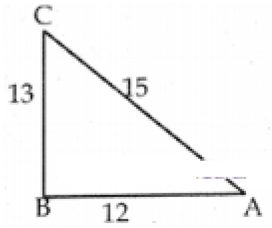
கேள்வி 3.
பிதாகரஸ் தேற்றத்தைப் பயன் படுத்திக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பக்கங்கள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் பக்கங்களாகுமா? என்பதைச் சரிபார்க்க.
(i) 8, 15, 17
(ii) 12, 13, 15
(iii) 30, 40, 50
(iv) 9, 40, 41
(v) 24, 45, 51

தீர்வு:
(i) பித்தாகரஸ் தேற்றப்படி
$AC^2 = AB^2 + BC^2$
$17^2 = 15^2 + 8^2$
289 = 225 + 64
289 = 289



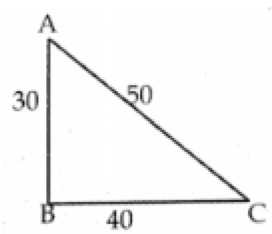
எனவே கொடுக்கப்பட்ட பக்கங்கள் செங்கோண முக்கோணத்தின் பக்கங்களாகும்

(ii) 12, 13, 15
$AC^2 = AB^2 + BC^2$
$15^2 = 12^2 + 13^2$
225 = 144 + 169
225 ≠ 313



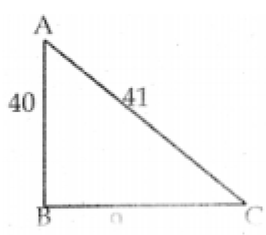
எனவே கொடுக்கப்பட்ட பக்கங்கள் செங்கோண முக்கோணத்தின் பக்கங்கள் இல்லை .

(iii) 30, 40, 50
$AC^2 = AB^2 + BC^2$
$50^2 = 30^2 + 40^2$
2500 = 900 + 1600 =2500
2500 = 2500



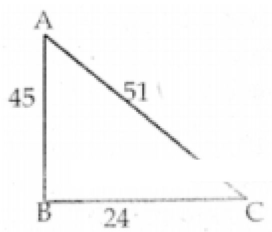
எனவே கொடுக்கப்பட்ட பக்கங்கள் செங்கோண முக்கோணத்தின் பக்கங்களாகும்.

(iv) 9, 40, 41
$AC^2 = AB^2 + BC^2$
$41^2 = 40^2 + 9^2$
1681 = 1600 + 81
1681 = 1681



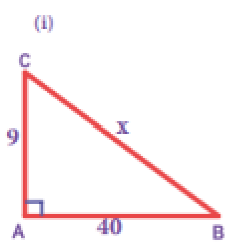
எனவே கொடுக்கப்பட்ட பக்கங்கள் செங்கோண முக்கோணத்தின் பக்கங்களாகும்.

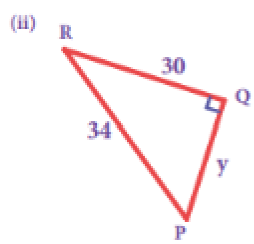
(v) 24, 45, 51
$AC^2 = AB^2 + BC^2$
$51^2 = 45^2 + 24^2$
2601 = 2025 + 576
2601 = 2601

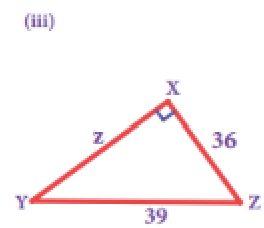


எனவே கொடுக்கப்பட்ட பக்கங்கள் செங்கோண முக்கோணத்தின் பக்கங்களாகும்.

கேள்வி 4.
பின்வரும் முக்கோணங்களில் தெரியாத பக்கங்களைக் காண்க.







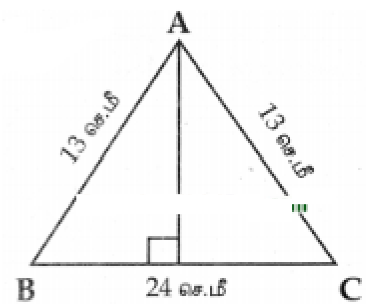
தீர்வு:
(i) $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (பித்தாகரஸ் தேற்றம்)
$x^2 = 40^2 + 9^2$
$x^2 = 1600 + 81 = 1681$
$x^2 = 41^2$
x = 41

(ii) $PR^2 = PQ^2 + QR^2$ (பித்தாகரஸ் தேற்றம்)
$34^2 = y^2 + 30^2$
$y^2 = 34^2 – 30^2 = 1156 – 900$
$y^2 = 256 = 16^2$
y = 16

(iii) $YZ^2 = XY^2 + XZ^2$ (பித்தாகரஸ் தேற்றம்)
$39^2 = z^2 + 36^2$
$z^2 = 39^2 - 36^2$
$= 1521 - 1296$
$z^2 = 225 = 15^2$
$z = 15$

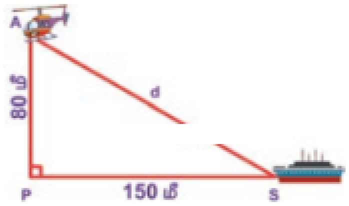
கேள்வி 5.
ஓர் இருசமபக்க முக்கோணத்தில் சமபக்கங்கள் ஒவ்வொன்றும் 13 செ.மீ மற்றும் அடிப்பக்கம் 24. செ.மீ எனில், அதன் உயரத்தைக் காண்க.

தீர்வு:



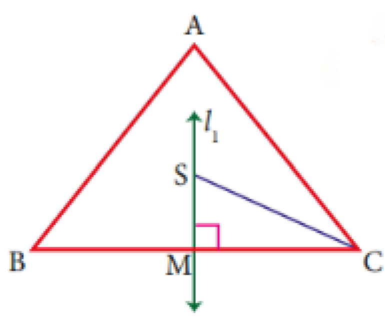
BC = 24 செ.மீ
BD = 12 செ.மீ
$AB^2 = AD^2 + BD^2$ (பித்தாகரஸ் தேற்றம்)
$13^2 = AD^2 + 12^2$
$AD^2 = 13^2 - 12^2 = 169 - 144$
$AD^2 = 25 = 5^2$
AD = 5செ.மீ
முக்கோணத்தின் உயரம் 5 செ.மீ

கேள்வி 6.
படத்தில் வானூர்திக்கும் கப்பலுக்கும் இடையே உள்ள தூரத்தைக் காண்க.



தீர்வு:
$AS^2 = AP^2 + PS^2$ (பித்தாகரஸ் தேற்றம்)
$d^2 = 80^2 + 150^2$
$d^2 = 6400 + 22500$
$d^2 = 28900$
$d^2 = 170^2$
$d = 170$
வானூர்தி மற்றும் கப்பல் ஆகியவற்றிற்கு இடையே உள்ள தூரம் 170.மீ.

கேள்வி 7.
முக்கோணம் ABC இல், BC இன் மையக்குத்துக்கோடு l_1 ஆகும் BC = 12 செ.மீ, SM = 8 செ.மீ எனில் CS ஐக் காண்க.

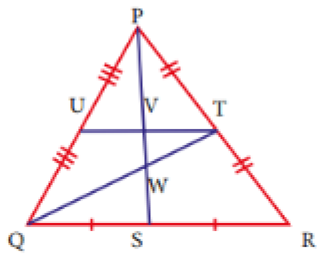


தீர்வு:
BC = 12 செ.மீ
$MC = \frac{BC}{2} = \frac{12}{2}$

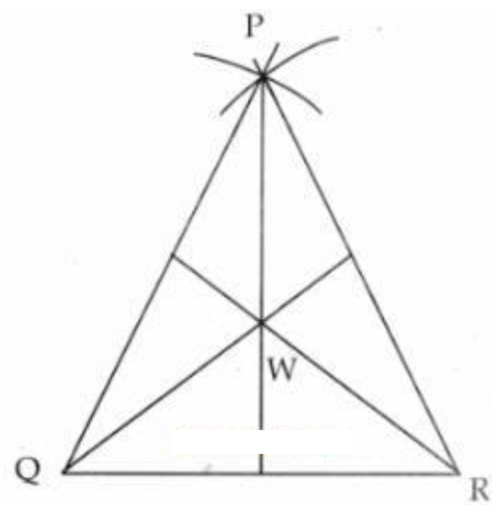
MC = 6 செ.மீ
SM = 8 செ.மீ
பிதாகரஸ் தேற்றப்படி
$CS^2 = SM^2 + MC^2$
$= 8^2 + 6^2$
$= 64 + 36$

= 100
$CS^2 = 10^2$
CS = 10 செ.மீ

கேள்வி 8.
ΔPQR இன் நடுக்கோட்டுமையத்தைக் கண்டறிக.

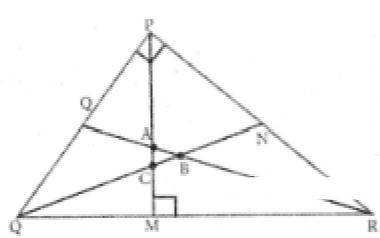


தீர்வு:



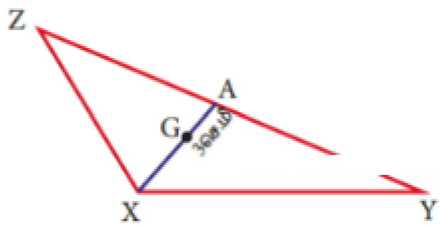
W என்பது ΔPQR ன் நடுக்கோட்டுமையம்.

கேள்வி 9.
ΔPQR இன் செங்கோட்டுமையத்தைக் கண்டறிக.



தீர்வு:
P என்பது ΔPQR ன் செங்கோட்டு மையமாகும்.

கேள்வி 10.
கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், YZ இன் மையப்புள்ளி A மற்றும் G ஆனது முக்கோணம் XYZ இன் நடுக்கோட்டுமையம் ஆகும். GA இன் நீளம் 3 செ.மீ எனில் XA ஐக் காண்க.



தீர்வு:
நடுக்கோட்டுமையத்தின் பண்பின்படி,
G ஆனது முக்கோணம் XYZ இன் நடுக்கோட்டுமையம் 2 : 1 விகிதத்தில் பிரிக்கும்.
∴ XG : GA = 2:1
GA = 3 செ.மீ

$$\frac{XG}{GA} = \frac{2}{1}$$

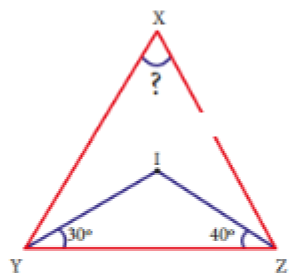
XG = 2 x GA
XG = 2 x 3 செ.மீ
= 6 செ.மீ
∴ XA = XG + GA
= 6 + 3
XA = 9 செ.மீ

கேள்வி 11.
ΔXYZ இன் உள்வட்ட மையம் I, /IYZ = 30° மற்றும் /IZY = 40° எனில் /YXZ ஐக் காண்க.

தீர்வு:
1ன் உள்வட்டமையம் 80
∠XYI = ∠IYZ = 30°
∠XZI =∠IZY = 40°

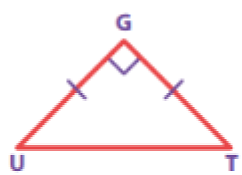
$\angle Y = 30° + 30° = 60°$
$\angle Z = 40° + 40° = 80°$
ΔAல், $\angle X + \angle Y + \angle Z = 180°$

$\angle X + 60 + 80 = 180°$
$\angle X + 140 = 180°$
$\angle X = 180 – 140$
$\angle X = 40°$



கொள்குறிவகை வினாக்கள்

கேள்வி 12.
Δ GUT ஆனது ஓர் இருசமபக்க செங்கோண முக்கோணம் எனில் ∠TUG என்பது ………………… ஆகும்.



அ) 30°
ஆ) 40°
இ) 45°
ஈ) 55°

விடை:
இ) 45°

கேள்வி 13.
12 செ.மீ மற்றும் 16 செ.மீ பக்க அளவுகளைக் கொண்ட ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணம் …………………… ஆகும்.
அ) 28 செ.மீ

ஆ) 20 செ.மீ
இ) 24 செ.மீ
ஈ) 21 செ.மீ

விடை:
ஆ) 20 செ.மீ

கேள்வி 14.
நீளம் 21 செ.மீ மற்றும் மூலைவிட்டம் 29 செ.மீ அளவுடைய ஒரு செவ்வகத்தின் பரப்பளவு ……………..
அ) 609 செ.மீ 2.
ஆ) 580 செ.மீ 2.
இ) 420 செ.மீ 2
ஈ) 210 செ.மீ 2.

விடை:
இ) 420 செ.மீ

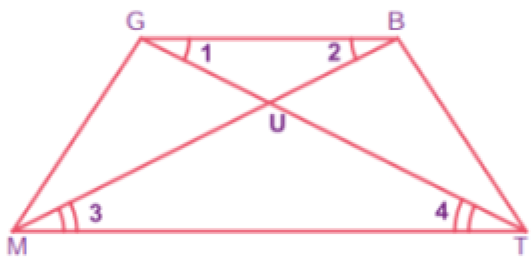
கேள்வி 15.
ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் பக்கங்களின் விகிதம் 5 : 12 : 13 மற்றும் அதன் சுற்றளவு 120 அலகுகள் எனில், அதன் பக்கங்கள் ………………. ஆகும்.
அ) 25, 36, 59
ஆ) 10, 24, 26
இ) 36, 39, 45
ஈ) 20, 48, 52

விடை:
ஈ) 20, 48, 52

Ex 5.3

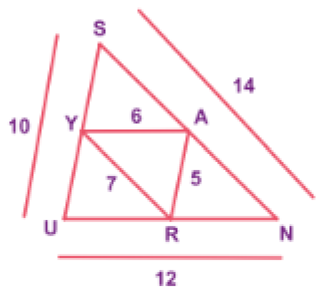
பல்வகைத் திறனறிப் பயிற்சிக் கணக்குகள்

கேள்வி 1.
படத்தில் , ∠1 ≡ ∠2 மற்றும் ∠3 ≡ ∠4 ஆகும் எனில், ΔMUG ≡ ΔTUB என நிரூபி.

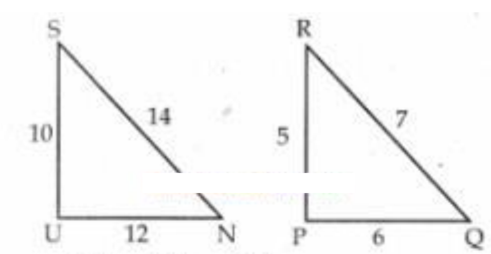


தீர்வு:
∠1 = ∠2 மற்றும் ∠3 = ∠4
GB || MT. MG = BT
ΔBUG ~ ΔMUT
∴ ΔMUG ≡ ΔTUB

கேள்வி 2.
படத்திலிருந்து, Δ SUN – Δ RAY என நிரூபி.



தீர்வு:

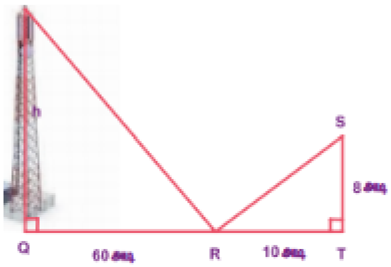


$\frac{SU}{RA} = \frac{UN}{AY} = \frac{NS}{YR}$

$\Rightarrow \frac{10}{5} = \frac{12}{6} = \frac{14}{7} = 2$
~ Δ SUN ~ Δ RAY

கேள்வி 3.
ஒரு கோபுரத்தின் உச்சியானது தரையில் R என்ற இடத்தில் உள்ள

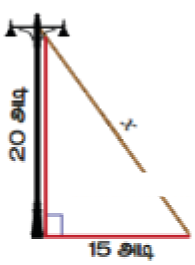
ஒரு கண்ணாடியின் மூலம் பிரதிபலித்து பார்க்கப்படுகிறது ∆PQR ~ ∆STR எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.



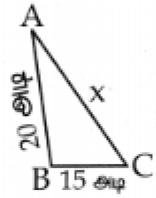
தீர்வு:
∠ P= ∠ S, ∠ Q = Z ∠T = 90°
∠R = ∠R. (பொதுவான கோணம்)
∴ ∆ PQR ~ ∆ STR

∴ $\frac{PQ}{ST} = \frac{QR}{RT}$
$\frac{PQ}{8} = \frac{60}{10}$
PQ = $\frac{60 \times 8}{10}$
PQ = 48 அடி
∴ கோபுரத்தின் உயரம் 48 அடி.

கேள்வி 4.
படத்தில், ஒரு கம்பத்தினைத் தரையுடன் நிலைநிறுத்தத் தேவையான கம்பியின் நீளம் என்ன ?



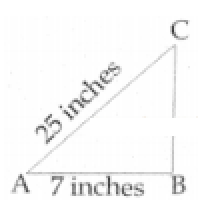
தீர்வு:



$AC^2 = AB^2 + BC^2$ (பித்தாகரஸ் தேற்றத்தின் படி)
$AC^2 = AB^2 + BC^2$
$x^2 = 400 + 225$
$x^2 = 625$
$x^2 = 25^2$
x = 25 அடி

கேள்வி 5.
ரித்திகா என்பவர் 25 அங்குலம் திரை (screen) கொண்ட ஓர் எல்.இ.டி. (LED)
தொலைக்காட்சியை வாங்குகிறார். அதன் உயரம் 7 அங்குலம் எனில், திரையின் அகலம் என்ன? மேலும், அவளது தொலைக்காட்சிப் பெட்டகம் 20 அங்குலம் அகலம் கொண்டது எனில், தொலைக்காட்சியை அந்த பெட்டகத்தினுள் வைக்க இயலுமா? காரணம் கூறுக?

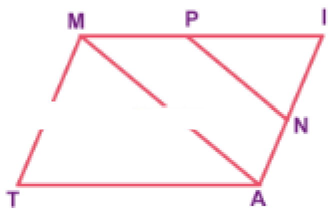
தீர்வு:
பித்தாகரஸ் தேற்றத்தின் படி,
$BC^2 = AC^2 - AB^2$
$= 25^2 - 7^2$
$= 625 - 49 = 576$
$BC^2 = 24^2$



⇒ BC = 24 அங்குலம் இல்லை.
திரையின் அகலத்தைவிட தொலைக்காட்சி அறையின் அகலம் குறைவாக இருப்பதால் வைக்க இயலாது.

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

கேள்வி 6.
படத்தில், ∠TMA ≡ ∠IAM மற்றும் ∠TAM ≡ ∠IMA. P ஆனது MI இன் மையப்புள்ளி மற்றும் N ஆனது AI இன் மையப்புள்ளி எனில், ΔPIN ~ ΔATM . என நிரூபி.



தீர்வு:
∠TMA ≡ ∠IAM
∠TAM ≡ ∠IMA
MI ன் மையப்புள்ளி P.
AIன் மையப்புள்ளி N
IM ≡ TM, IA ≡ TA
தேல்ஸ் தேற்றப்படி

$\frac{PI}{IM} = \frac{IN}{IA}$
$\Rightarrow \frac{PI}{TM} = \frac{IN}{TA}$
∴ ΔPIN ~ ΔATM

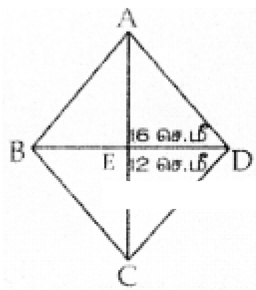
கேள்வி 7.
படத்தில் ∠FEG = ∠1 DG^2 = DE.DF என நிரூபி.
im 12

தீர்வு:
∠FEG = ∠1
கோண இருசமவெட்டி தேற்றப்படி,

$\frac{DG}{DE} = \frac{DF}{DG}$
DG^2 = DE x DF. நிரூபிக்கப்பட்டது.

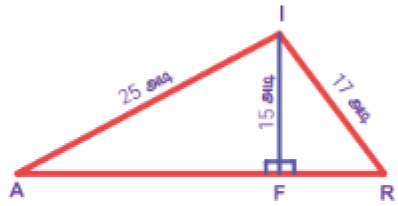
கேள்வி 8.
ஒரு சாய்சதுரத்தின் மூலை விட்டங்கள் 12செ.மீ மற்றும் 16 செ.மீ எனில், அதன் சுற்றளவைக் காண்க. (குறிப்பு : சாய்சதுரத்தின் மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இருசமக் கூறிடும்).

தீர்வு:
AE = EC, BE = DE



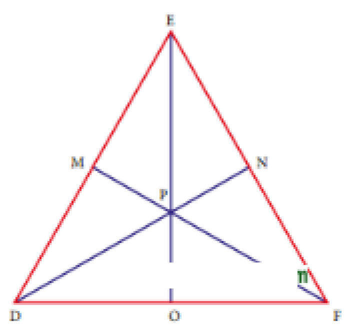
AC = 2AE
16 = 2AE ⇒ AE = 8 செ.மீ
EC = 8 செ.மீ
BD = 2BE
12 = 2BE ⇒ BE = 6 செ.மீ
DE = 6 செ.மீ
Δ ABE $AB^2 = BE^2 + EA^2$
$= 6^2 + 8^2$
$= 36 + 64 = 100 = 10^2$
$AB^2 = 10^2$ ⇒ AB = 10 செ.மீ
BC = 10 செ.மீ
CD = 10 செ.மீ
AD = 10 செ.மீ
சுற்றளவு = AB+ BC+CD+DA அலகுகள்
= 10 + 10 + 10 + 10 செ.மீ
= 40 செ.மீ

கேள்வி 9.
படத்தில், AR ஐக் காண்க.



தீர்வு:
Δ AFI
$AI^2 = AF^2 + FI^2$
$AF^2 = AI^2 – FI^2$
$= 25^2 – 15^2 = 625 – 225 = 400$
$AF^2 = 400 = 20^2 \Rightarrow AF = 20$
Δ FIR
$IR^2 = FI^2 + FR^2$
$FR^2 = IR^2 – FI^2$
$= 17^2 – 15^2$
$= 289 – 225 = 64$
$FR^2 = 64 = 8^2 \Rightarrow FR = 8$
AR = AF + FR = 20 + 8 = 28அடி

கேள்வி 10.
ΔDEF இல் DN, EO, FM ஆகியவை நடுக்கோடுகள் மற்றும் புள்ளி P ஆனது நடுக்கோட்டுமையம் ஆகும். எனில் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.
i) DE = 44, எனில் DM = ?
ii) PD = 12, எனில் PN = ?
iii) DO = 8, எனில் FD = ?
iv) OE = 36 எனில் EP = ?



தீர்வு:

i) DE = 44 எனில் DM = $\frac{DE}{2}$
[Mன் நடுப்புள்ளி]
DM = $\frac{44}{2}$ = 22
∵ DM = ME, 2DM = DE
DM = 22

ii) PD = 12 எனில் PN = ?
PD : PN = 2:1
12 : PN = 2:1
$\frac{12}{PN} = \frac{2}{1}$
2PN = 12 ⇒ PN = 6

iii) DO = 8, எனில் [
[0 ன் நடுப்புள்ளி :OD = OF/2DO = FD]
OD = $\frac{FD}{2}$ ⇒ FD = 2OD = 2 x 8 = 16
FD = 16

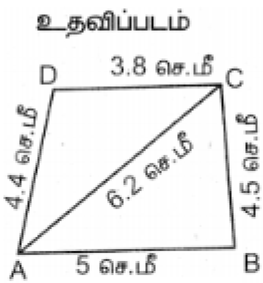
iv) OE = 36,
EP = X என்க
x : 36 – X = 2:1
$\frac{x}{36-x} = \frac{2}{1}$
x = 72 – 2x
x + 2x = 72
3x = 72
x = $\frac{72}{3}$
x = 24
EP = 24

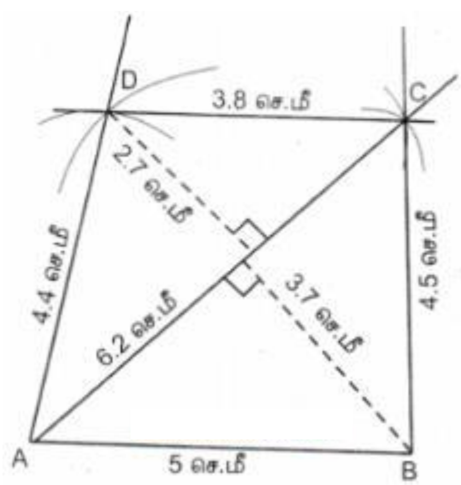
Ex 5.4

கேள்வி 1.
கொடுக்கப்பட்டுள்ள அளவுகளைக் கொண்ட நாற்கரங்கள் வரைந்து, அவற்றின் பரப்பளவைக் காண்க.

1. நாற்கரம் ABCD, AB = 5 செ.மீ, BC = 4.5 செ.மீ, CD = 3.8 செ.மீ, DA = 4.4 செ.மீ
மற்றும் AC = 6.2 செ.மீ.

தீர்வு:
AB = 5 செ.மீ, BC = 4.5 செ.மீ
CD = 3.8 செ.மீ, DA = 4.4 செ.மீ, AC = 6. செ.மீ





படிகள்:

1. AB= 5 செ.மீ அளவுள்ள ஒரு கோட்டுத்துண்டு வரைக.
2. A மற்றும் B ஐ மையங்களாகக் கொண்டு, முறையே 6.2 செ.மீ மற்றும் 4.5 செ.மீ ஆரமுள்ள இரண்டு வட்டங்கள் வரைக. அவை Cல் வெட்டட்டும்.
3. AC மற்றும் BC ஐ இணைக்க.
4. A மற்றும் C ஐ மையங்களாகக் கொண்டு, முறையே 4.4 செ.மீ மற்றும் 3.8 செ.மீ ஆரமுள்ள இரண்டு விற்கள் வரைக. அவை D ல் வெட்டட்டும்.
5. AD மற்றும் CD ஐ இணைக்க.

6. ABCD என்பது தேவையான நாற்கரமாகும்.

பரப்பளவு கணக்கிடுதல்:

ABCD என்ற நாற்கரத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2}$ x d x (h_1 + h_2) ச.அ

= $\frac{1}{2}$ x 6.2 x (2.7 + 3.7)

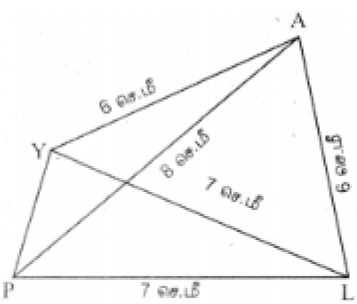
= $\frac{1}{2}$ x 6.2 x 6.4

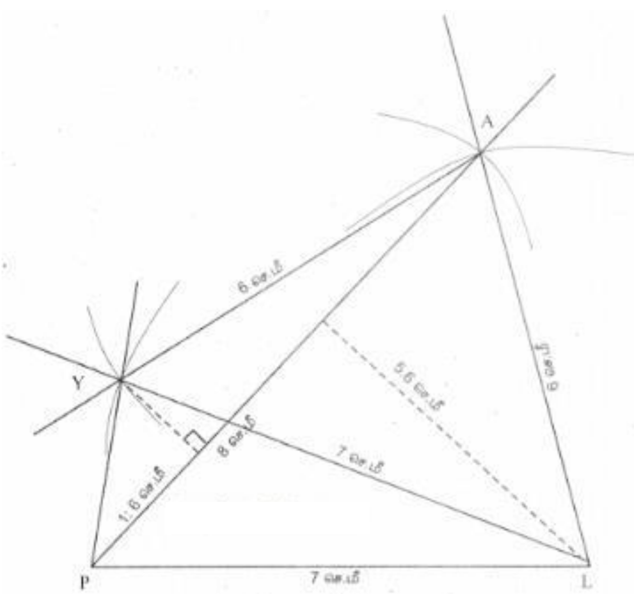
= 19.84 ச.செ.மீ

2. நாற்கரம் PLAY, PL = 7 செ.மீ, LA = 6 செ.மீ, AY = 6 செ.மீ, PA = 8 செ.மீ மற்றும்
LY = 7 செ.மீ.

தீர்வு:

PL = 7 செ.மீ AY = 6 செ.மீ
LA = 6 செ.மீ PA = 8 செ.மீ LY = 7செ.மீ





படிகள்:

1. PL = 7 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
2. P மற்றும் 1 ஐ மையங்களாகக் கொண்டு, முறையே 8 செ.மீ மற்றும் 6 செ.மீ ஆரமுள்ள இரண்டு விற்கள் வரைக. அவை A ல் வெட்டட்டும்.
3. PA மற்றும் LA ஐ இணைக்க
4. A மற்றும் L ஐ மையங்களாகக் கொண்டு, முறையே 6 செ.மீ மற்றும் 8 ஆரமுள்ள இரண்டு விற்கள் வரைக. அவை Y ல் வெட்டட்டும்.
5. AY, LY மற்றும் PYஜ இணைக்க.
6. PLAY என்பது தேவையான நாற்கரமாகும்.

பரப்பளவு கணக்கிடுதல்:

PLAY என்ற நாற்கரத்தின் பரப்பு = $\frac{1}{2}$ x d x (h_1 + h_2) ச. அ

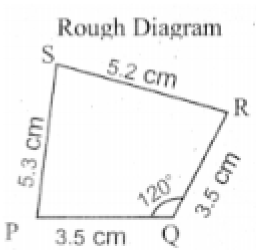
= $\frac{1}{2}$ x 8 (1.6 + 5.6)

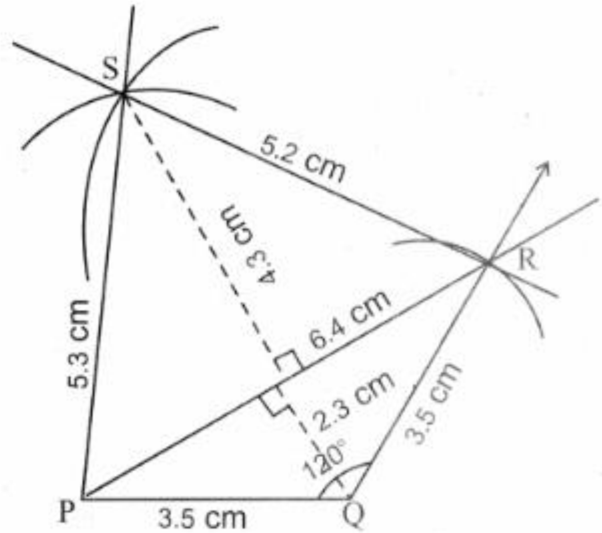
= 4 x 7.2

= 28.8 ச. செ.மீ

கேள்வி 3.
நாற்கரம் PQRS, PQ = QR = 3.5 செ.மீ, RS = 5.2 செ.மீ, SP = 5.3 செ.மீ மற்றும் ∠Q= 120

தீர்வு:
PQ = QR = 3.5 செ.மீ
RS = 5.2 செ.மீ SP= 5.3 செ.மீ ∠Q = 120°





படிகள்:

1. PQ = 3.5 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
2. ∠Q= 120° ஐ வரைக.
3. Q ஐ மையமாகக் கொண்டு 3.5 செ.மீ ஆரமுள்ள வில் வரைக அது கதிர் QX ஐ Rல் வெட்டட்டும்
4. P மற்றும் R ஐ மையங்களாகக் கொண்டு, முறையே 5.3 செ.மீ மற்றும் 5.2 செ.மீ ஆரமுள்ள இரண்டு விற்கள் வரைக. அவை S ல் வெட்டட்டும்
5. PS மற்றும் RS ஐ இணைக்க.
6. PQRS என்பது தேவையான நாற்கரமாகும்.

பரப்பளவைக் கணக்கிடுதல்

PQRS என்ற நாற்கரத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2}$ x d x (h_1 + h_2) ச. அ

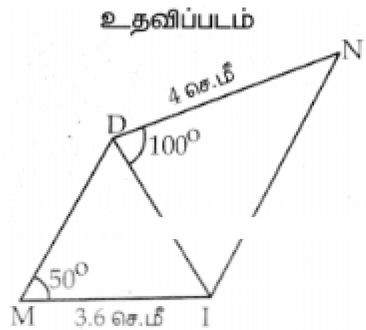
= $\frac{1}{2}$ x 6.1(4.3 + 2.3)

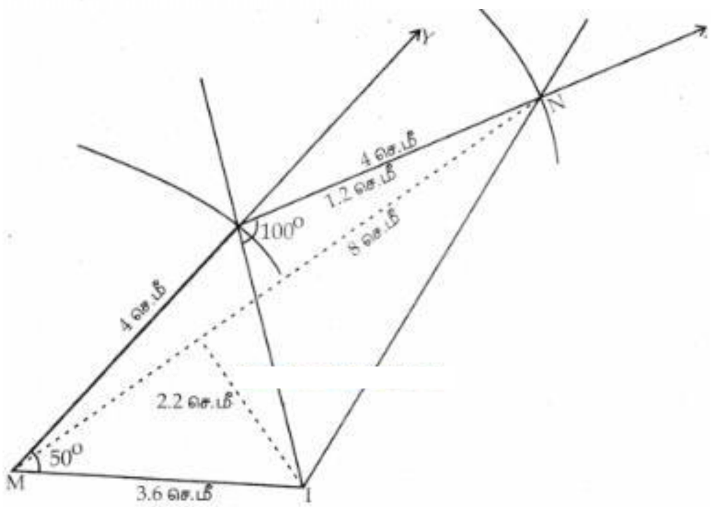
= $\frac{1}{2}$ x 6.1 x 6.6

= 20.13 ச.செ.மீ

கேள்வி 4.
நாற்கரம் MIND, MI = 3.6செ.மீ, ND = 4 செ.மீ, MD = 4 செ.மீ, ∠ M = 50 மற்றும்
∠D= 100°

தீர்வு:
MI = 3.6 செ.மீ MD = 4 செ.மீ
ND = 4 செ.மீ ∠M = 50°
∠D= 100°





படிகள்:

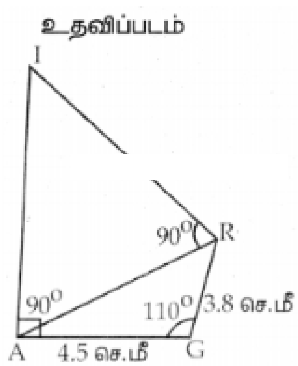
1. MD = 3.6 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
2. MI ன் மேல் Mல் ; ∠IMY = 50° மற்றும் Dல் ∠D = 100°
3. M மற்றும் N ஐ மையங்களாகக் கொண்டு 4 செ.மீ ஆரமுள்ள விற்கள் வரைக அவை N ஐ வெட்டட்டும்
4. DN மற்றும் IN ஐ இணைக்க.
5. MIND என்பது தேவையான நாற்கரம் ஆகும்.

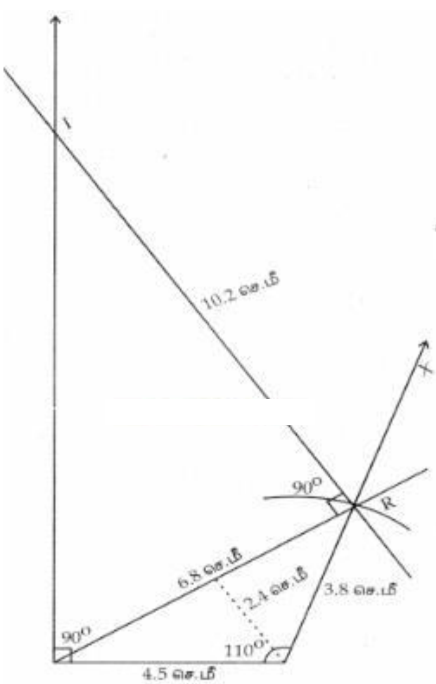
பரப்பளவு கணக்கிடுதல்:

MIND என்ற நாற்கரத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2}$ x d x (h_1 + h_2) ச. அ
= $\frac{1}{2}$ x 8(1.2 + 2.2)
= 4 x 3.4
= 13.6 ச.செ.மீ

கேள்வி 5.
நாற்கரம் AGRI, AG = 4.5 செ.மீ, GR = 3.8 செ.மீ, ∠ A = 90°, ∠ G = 110° மற்றும் ∠R= 90°

தீர்வு:
AG = 4.5 செ.மீ ∠A = 90°
GR = 3.8 செ.மீ ∠G = 110° ∠R = 90°





படிகள்:

1. AG = 4.5 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
2. AGன் மேல் ∠AGX = 110 ஐ உருவாக்கு.
3. G ஐ மையமாகக் கொண்டு 3.8செ.மீ ஆரமுள்ள வில் வரைக. அது G X ஐ R ல் வெட்டட்டும்.
4. AG,ன் மேல் Aல் ∠GAI = 90° ஐயும் மற்றும் AR ன் மேல் Rல் ∠ARI = 90°
   ஐயும் உருவாக்கு. அவை 1 ல் வெட்டட்டும்.
5. AGRI என்பது தேவையான நாற்கரமாகும்.

பரப்பளவு கணக்கிடுதல்.

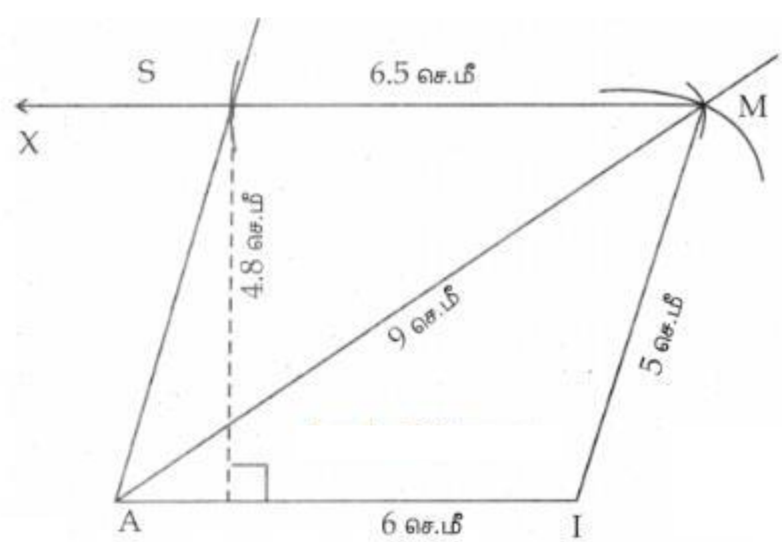
AGRI என்ற நாற்கரத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2}$ x d x (h_1 + h_2) ச. அ
= $\frac{1}{2}$ x 6.8(10.2 + 2.4)
= 3.4 x 12.6
= 42.84 ச.செ.மீ

II. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அளவுகளைக் கொண்டு, பின்வரும் சரிவகங்கள் வரைந்து அவற்றின் பரப்பளவுகளை காண்க.

கேள்வி 1.

AIMS $\overline{AI} \| \overline{SM}$, AI = 6 செ.மீ, IM = 5 செ.மீ, AM = 9 செ.மீ மற்றும் MS = 6.5 செ.மீ.

தீர்வு:



வரைமுறை:

1. படி 1: AI = 6 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக
2. படி 2: A மற்றும் 1 ஐ மையங்களாகக் கொண்டு, முறையே 9செ.மீ மற்றும் 5செ.மீ
   ஆரமுள்ள வட்டவிற்கள் வரைக. அவை Mல் வெட்டட்டும்.
3. படி 3 : AM மற்றும் IM ஐ இணைக்க.
4. படி 4 : AI க்கு இணையாக MX ஐ வரைக.
5. படி 5: Mஐ மையமாகக் கொண்டு, 6.5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டவில்லானது MX ஐ S ல் வெட்டுமாறு வரைக.
6. படி 6 : AS ஐ இணைக்க AIMS என்பது தேவையான சரிவகம் ஆகும்.

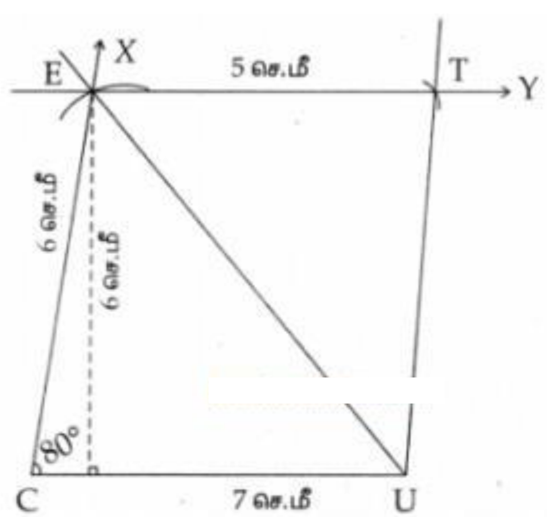
பரப்பளவு கணக்கிடுதல்:

AIMS என்ற சரிவகத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2}$ h(a+b) சதுர அலகுகள்
= $\frac{1}{2}$ x 4.8(6 + 6.5)

= 2.4 (12.5)
= 30 ச.செ.மீ

கேள்வி 2.

CUTE, $\overline{\mathrm{CU}} \| \overline{\mathrm{ET}}$, CU = 7 செ.மீ, ∠UCE = 80°, CE = 6 செ.மீ மற்றும் TE = 5 செ.மீ
தீர்வு:



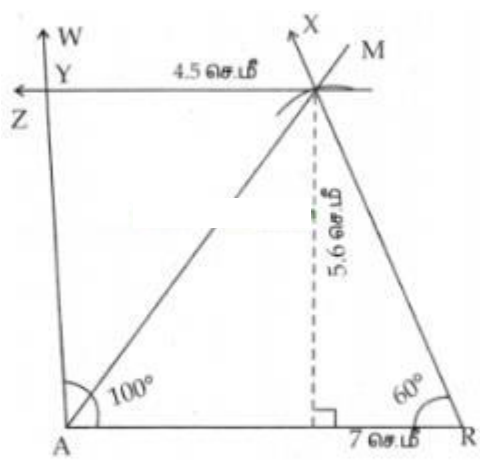
1. படி 1: CU = 7 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
2. படி 2 : C ல் ∠UCE = 80° ஐ அமைக்க.
3. படி 3 : C ஐ மையமாகக் கொண்டு
   6 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டவில்லானது CX ஐ E ல் வெட்டுமாறு வரைக.
4. படி 4 : CU க்கு இணையாக ET வரைக. :
5. படி 5: E ஐ மையமாகக் கொண்டு, 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்ட வில்லானது EY ஐ T ல் வெட்டுமாறு வரைக.
6. படி 6 : TU. ஐ இணைக்க.CUTE என்பது தேவையான சரிவகம் ஆகும்.

பரப்பளவு கணக்கிடுதல் :
CUTE என்ற சரிவகத்தின் பரப்பளவு

= $\frac{1}{2}$ x h x (a + b) சதுர அலகுகள்
= $\frac{1}{2}$ x 6(7 + 5)
= 3 x 12 = 36 செ.மீ

கேள்வி 3.
ARMY AR ||YM, AR = 7 செ.மீ, RM = 6.5 செ.மீ ∠RAY = 100° மற்றும் ∠ARM = 60°

தீர்வு :



1. படி1 : AR = 7 செ.மீ அளவுள்ள IY 4.5 செ.மீ கோட்டுத்துண்டு வரைக.
2. படி2 : RA ZARM = 60° ஐ வரைக.
3. படி3 : R மையமாகக் கொண்டு 6.5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்ட வில்லானது RX ஐ Mல் வெட்டுமாறு வரைக.
4. படி4 : AR க்கு இணையாக MZ வரைக
5. படி5 : AW ஐ Y ல் வெட்டுமாறு Aல் ∠RAY = 100° ஐ அமைக்க
6. படி6 :ARMY என்பது தேவையான சரிவகம் ஆகும்

பரப்பளவு கணக்கிடுதல்:

ARMY என்ற சரிவகத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2}$ x h x (a + b) சதுர அலகுகள்

= $\frac{1}{2}$ x 5.6 (7+4.5)

= 2.8 (11.5)

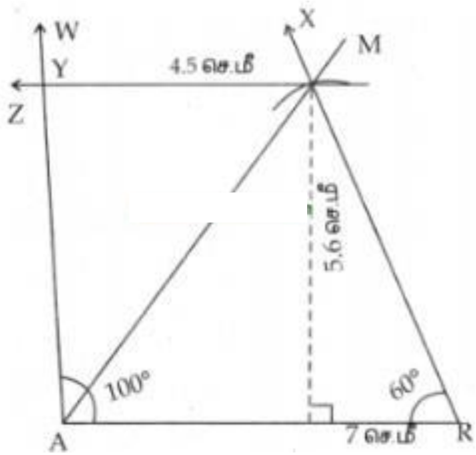
= 32.2 ச.செ.மீ

கேள்வி 4.

CITY $\overline{CI} \| \overline{YT}$, CI = 7 செ.மீ, IT = 5.5 செ.மீ, TY = 4 செ.மீ மற்றும் YC = 6 செ.மீ.

தீர்வு:

1. படி1 : CI = 7 செ,மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
2. படி2 : CA = 4 செ.மீ இருக்குமாறு CIன் மேல் A என்ற புள்ளியைக் குறிக்க
3. படி3 : A மற்றும் I ஐ மையமாகக் கொண்டு, முறையே 6 செ.மீ மற்றும் 5.5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்ட விற்கள் வரைக. அவை T ல் வெட்டட்டும் AT மற்றும் IT ஐ இணைக்க.
4. படி4 : C மற்றும் T ஐ மையமாகக் கொண்டு முறையே 6செ,மீ மற்றும் 4செ.மீ ஆரமுள்ள வட்ட விற்கள் வரைக. அவை Yல் வெட்டட்டும். CY மற்றும் TY ஐ இணைக்க
5. படி5 : CITY என்பது தேவையான சரிவகம் ஆகும்



பரப்பளவு கணக்கிடுதல் :

CITY என்ற சரிவகத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2}$ x h x (a + b) சதுர அலகுகள்

= $\frac{1}{2}$ x 5.6 (7 + 4)

= 2.8 (11.)

= 30.8 ச.செ.மீ

Ex 5.5

I. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அளவுகளைக் கொண்டு பின்வரும் இணைகரங்களை வரைந்து, அவற்றின் பரப்பளவுகளைக் காண்க.

(i) ARTS, AR = 6 செ.மீ, RT = 5 செ.மீ மற்றும் ∠ART = 70°

விடை:

வரைமுறை:

படி 1 : AR = 6 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக

படி 2 : $\overline{AR}$ ன் மீது Rல் ∠ART =70° ஐ அமைக்க

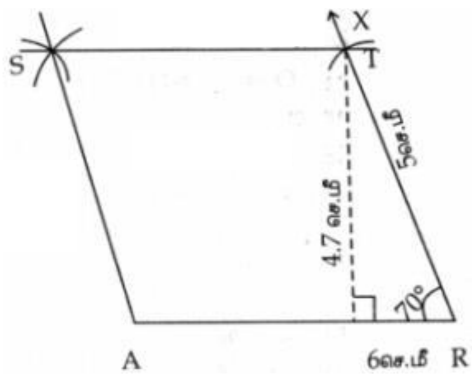
படி 3 : Rஐ மையமாகக் கொண்டு, 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்ட வில்லானது RX ஐ Tல் வெட்டுமாறு வரைக

படி 4 : A மற்றும் T ஐ மையங்களாகக் கொண்டு, முறையே 5செ.மீ மற்றும் 6 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்ட விற்கள் வரைக அவை Sல் வெட்டட்டும்.

படி 5 : AS மற்றும் TS ஐ இணைக்க

படி 5 : ARTS என்பது

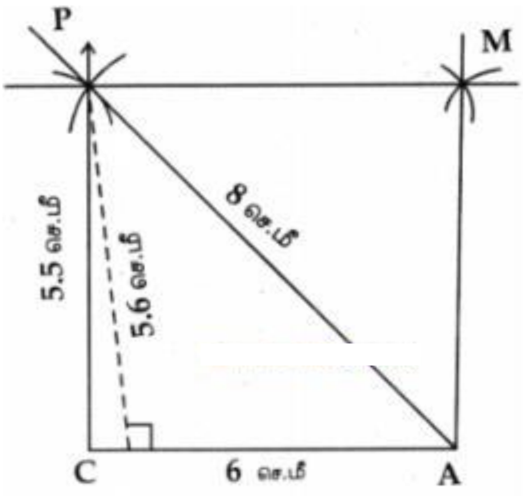
தேவையான இணைகரம் ஆகும்



பரப்பளவு கணக்கிடுதல் :
ARTS என்பது இணைகரத்தின் பரப்பளவு = bh சதுர அலகுகள்
= 6 × 4.7
= 28.2 ச.செ.மீ

ii. CAMP, CA = 6 செ.மீ, AP = 8 செ.மீ மற்றும் CP = 5.5 செ.மீ.

விடை:
வரைமுறை:
படி 1 : CA = 6 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
படி 2 : C மற்றும்A ஐ மையங்களாகக் கொண்டு 5.5 செ.மீ மற்றும் 8 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டவிற்கள் வரைக. அவை P ல் வெட்டட்டும்.
படி 3 : CP மற்றும் APஐ இணைக்க.
படி 4 : A மற்றும் P ஐ மையங்களாகக் கொண்டு முறையே 5.5 செ.மீ மற்றும் 6 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்ட விற்கள் வரைக. அவை Mல் வெட்டட்டும்
படி 5 : AM மற்றும் PM ஐ இணைக்க
படி 6 : CAMP என்பது தேவையான இணைகரம் ஆகும்.
பரப்பளவு கணக்கிடுதல்:
CAMP என்ற இணைகரத்தின் பரப்பளவு = bh சதுர அலகுககள்
= 6 × 5.6
= 33.6 ச.செ.மீ



iii. EARN, ER = 10 செ.மீ , AN = 7 செ.மீ மற்றும் ∠EOA = 110°, $\overline{\mathrm{ER}}$ மற்றும் $\overline{\mathrm{AN}}$ ஆகியவை O இல் வெட்டுகின்றன

விடை:

வரைமுறை:

படி 1 : ER = 10 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக

படி 2 : $\overline{\mathrm{ER}}$. ன் மையப்புள்ளி O ஐக் குறிக்க

படி 3 : O வழியாக ∠EOY = 110° என இருக்குமாறு $\overline{\mathrm{XY}}$ என்ற கோடு வரைக.

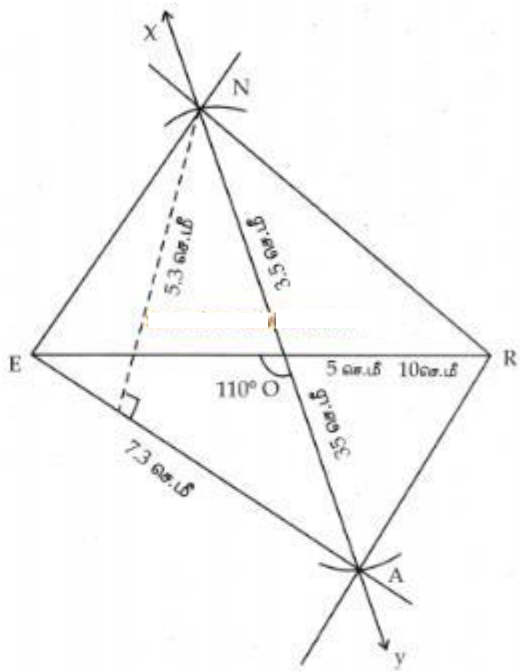
படி 4: O ஐ மையமாகக் கொண்டு $\overline{\mathrm{ER}}$ ன் இரு புறங்களிலும், $\overline{\mathrm{XY}}$ ன் மீது 3.5 செ.மீ ஆரமுள்ள இரண்டு வட்ட விற்களை வரைக. $\overline{\mathrm{OX}}$ ஐ N லும், $\overline{\mathrm{OY}}$ ஐ A லும் வெட்டட்டும்.

படி 5: $\overline{\mathrm{EN}}, \overline{\mathrm{RN}}, \overline{\mathrm{EA}}$ மற்றும் $\overline{\mathrm{RA}}$. ஐ இணைக்க

வெட்டட்டும்.

படி 5: $\overline{\mathrm{EN}}, \overline{\mathrm{RN}}, \overline{\mathrm{EA}}$ மற்றும் $\overline{\mathrm{RA}}$. ஐ இணைக்க

படி 6 : EARN என்பது தேவையான இணைகரமாகும்.



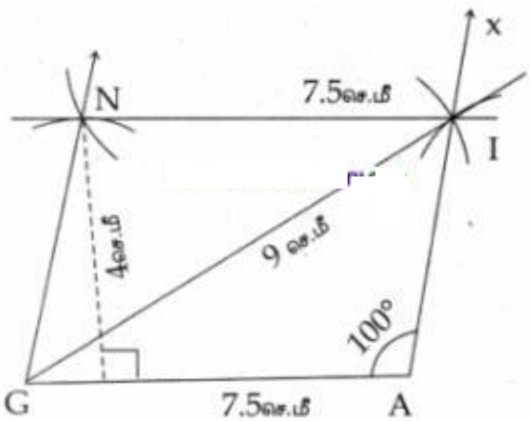
பரப்பளவு கணக்கிடுதல் :
EARN என்ற இணைகரத்தின் பரப்பளவு
= bh சதுர அலகுகள்
= 7.3 × 5.3
= 38.69 ச. அலகுகள்

iv. GAIN, GA = 7.5 செ.மீ, GI = 9 செ.மீ மற்றும் ∠GAI = 100°

விடை:
செய்முறை:
படி 1: GA = 7.5 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக

படி 2: $\overline{GA}$ ன் மீது Aல் ∠GAI = 100° ஐ அமைக்க
படி 3 : G ஐ மையமாகக் கொண்டு, 9 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்ட வில்லானது AX ஐ Iல் வெட்டுமாறு வரைந்து GI ஐ இணைக்க.
படி 4 : Gஐ மையமாகக் கொண்டு, $\overline{AI}$ ன் நீளத்திற்குச் சமமான ஆரமுள்ள ஒரு

வட்டவில் வரைக.
படி 5: I ஐ மையமாகக் கொண்டு 7.5 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்ட வில் வரைக. அவை N ல் வெட்டடும்
படி 6 : IN மற்றும் GN ஐ இணைக்க
படி 7: GAIN என்பது தேவையான இணைகரம் ஆகும்

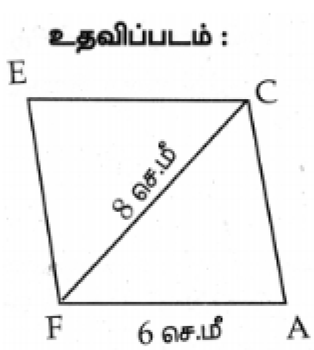


பரப்பளவு கணக்கிடுதல்:
GAIN என்ற இணைகரத்தின் பரப்பளவு = bh சதுர அலகுகள்
= 7.5 × 4
= 30 ச.செ.மீ

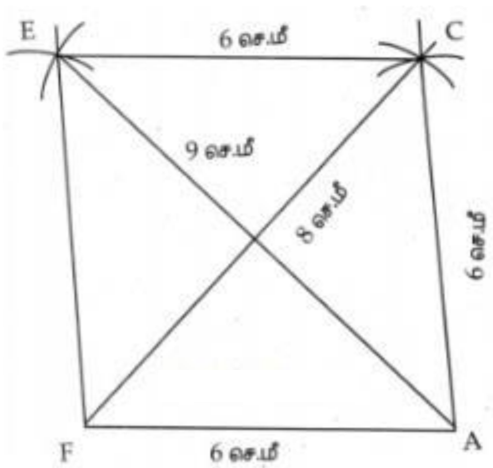
II. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அளவுகளைக் கொண்டு, பின்வரும் சாய்சதுரங்கள் வரைந்து அவற்றின் பரப்பளவுகளைக் காண்க.

i) FACE, FA= 6 செ.மீ மற்றும் FC = 8 செ.மீ
ii) CAKE, CA=5 செ.மீ மற்றும் ∠A = 65°
iii) LUCK, LC =7.8 செ.மீ மற்றும் UK = 6 செ.மீ
iv) PARK, PR = 9 செ.மீ மற்றும் ∠P =70°

தீர்வு:



i) FACE, FA= 6 செ.மீ மற்றும் FC = 8 செ.மீ

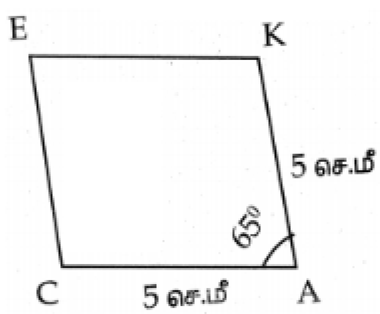


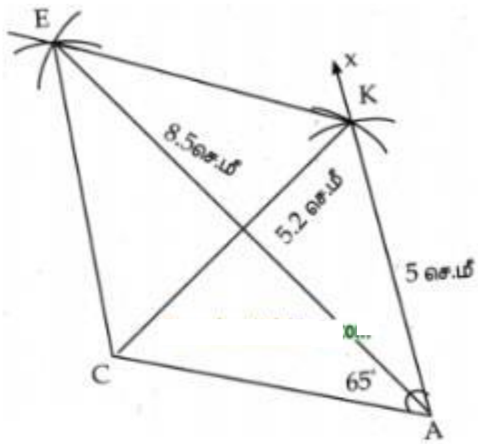
வரைமுறை:
i) FA = 6 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
ii) F மற்றும் A ஐ மையங்களாகக் கொண்டு, முறையே 8 செ.மீ மற்றும் 6 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டவிற்கள் வரைக. அவை C ல் வெட்டும்.
iii) FC மற்றும் AC ஐ இணைக்க.
iv) F மற்றும் C ஐ மையங்களாகக் கொண்டு, ஒவ்வொன்றும் 5 செ.மீ ஆரமுள்ள இரு வட்டவிற்கள் வரைக. அவை E ல் வெட்டட்டும்.
v) FE மற்றும் CE ஐ இணைக்க
vi) FACE என்பது தேவையான சாய்சதுரம் ஆகும்.

பரப்பளவைக் கணக்கிடுதல்:

FACE என்ற சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ ச.அலகு
= $\frac{1}{2} \times 8 \times 9$
= 36 ச.செ.மீ
ii) CAKE, CA = 5 செ.மீ மற்றும் ∠A = 65

தீர்வு:





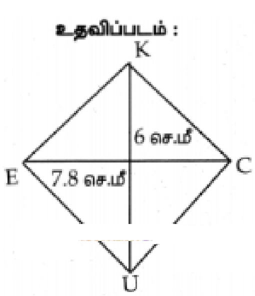
வரைமுறை:
i) CA = 5 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
ii) ∠A கோட்டுத்துண்டின் மீது A ல் ∠A = 65° ஐ வரைக.
iii) A ஐ மையமாகக் கொண்டு 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டவில் வரைக. அது AX ஐ K ல் வெட்டும்
iv) C மற்றும் K ஐ மையங்களாகக் கொண்டு, ஒவ்வொன்றும் 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டவிற்கள் வரைக. அவை A ல் வெட்டும்.
v) CE மற்றும் KE ஐ இணைக்க
vi)CAKE என்பது தேவையான சாய்சதுரம் ஆகும்.

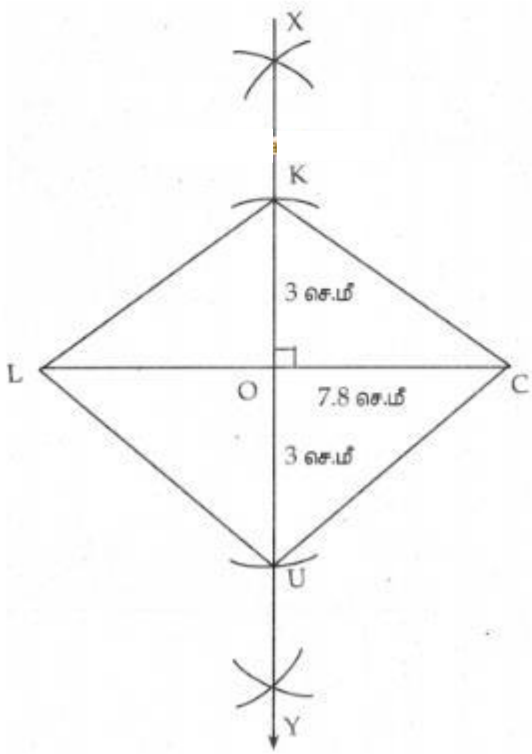
பரப்பளவைக் கணக்கிடுதல் :

CAKE என்ற சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ ச.அலகு
= $\frac{1}{2} \times 8.5 \times 5.2$
= 8.5 × 2.6 = 22.1 ச, செ.மீ

iii) LUCK, LC = 7.8 செ.மீ மற்றும் UK = 6 செ.மீ

தீர்வு :





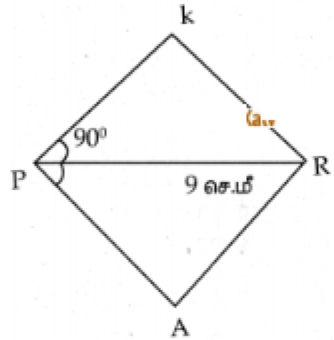
வரைமுறை :
i) LC=7.8 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
ii) LC க்கு மையக்குத்துக்கோடு XYஐ வரைக அது LC ஐ O ல் வெட்டட்டும்.
iii) O ஐ மையமாகக் கொண்டு, 0 ன் இரு புறமும் 3 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டவிற்கள் OX ஐ K யிலும் மற்றும் OY ஐ பலும் வெட்டுமாறு வரைக.
iv) LK, LU, CK மற்றும் CU ஐ இணைக்க.
v) LUCK என்பது தேவையான சாய் சதுரம் ஆகும்.

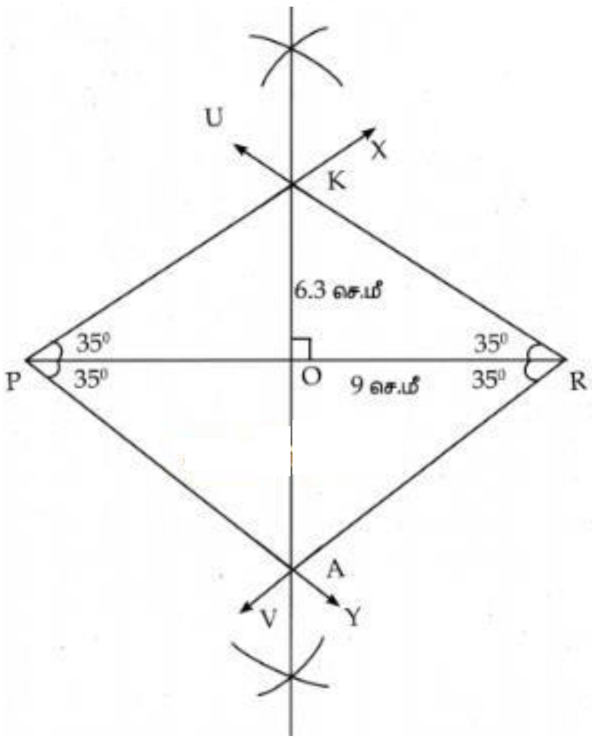
பரப்பளவைக் கணக்கிடுதல் :

LUCK என்ற சாய் சதுரத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ ச.அலகு
$= \frac{1}{2} \times 7.8 \times 6$
$= 7.8 \times 3$
= 23.4 ச.செமீ
iv) PARK, PR = 9 செ.மீ மற்றும் ∠P =70°

தீர்வு:

உதவிப்படம் :





வரைமுறை:

i) PR = 9 செமீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.

ii) P ல் PR ன் இருபுறமும் ∠RPX = ∠RPY = 350 ஐ வரைக.

iii) R & PR ன் இருபுறமும் ∠URP= ∠VRP = 35° ஐ வரைக.

iv) PX மற்றும் RU ஆனது K இலும் RV மற்றும் PY ஆனது M இலும் வெட்டட்டும்.

v) PARK என்பது தேவையான சாய்சதுரம் ஆகும்.

பரப்பளவைக் கணக்கிடுதல் :

PARK என்ற சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ ச.அலகு

$\frac{1}{2} \times 9 \times 6.3$

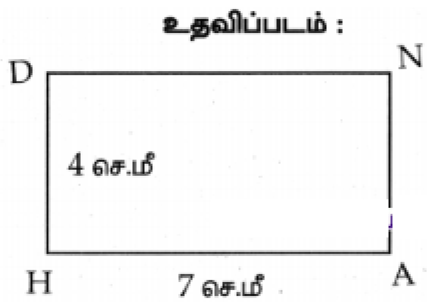
$= 4.5 \times 6.3$

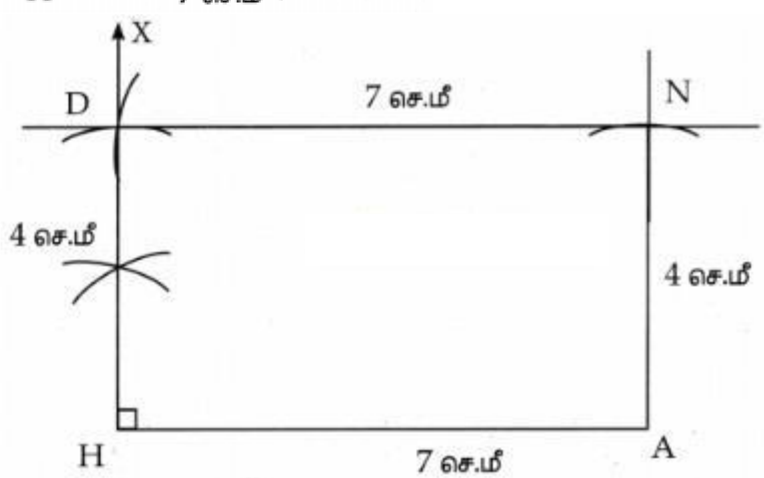
= 28.35 ச.செமீ

III. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அளவுகளைக் கொண்டு, பின்வரும் செவ்வகங்களை வரைந்து அவற்றின் பரப்பளவுகளைக் காண்க.

i) HAND, HA = 7 செ.மீ மற்றும் AN = 4 செ.மீ
ii) LAND, LA = 8 செ.மீ மற்றும் AD = 10 செ.மீ

தீர்வு :
i) HAND, HA = 7 செ.மீ மற்றும்
AN = 4 செ.மீ



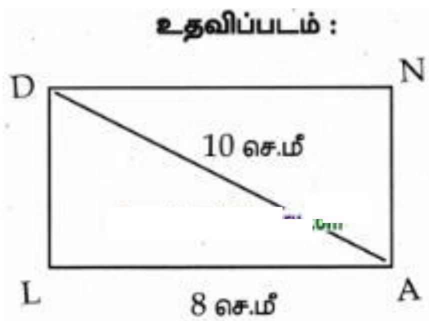


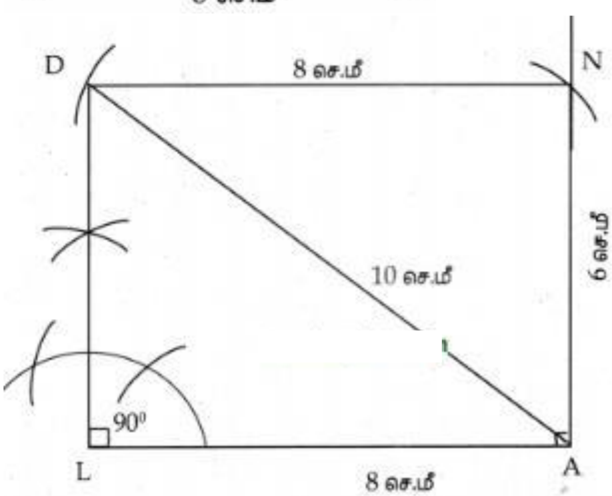
வரைமுறை:
i) HA = 7 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
ii) E ல் HX ⊥ HA ஐ வரைக.
iii) H ஐ மையமாகக் கொண்டு 4 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டவில் வரைக அது H X ஐ Dல் வெட்டட்டும்.

iv) A மற்றும் D ஐ மையங்களாகக் கொண்டு முறையே 4 செ.மீ மற்றும் 7 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டவிற்கள் வரைக. அவை N ல் வெட்டட்டும்.
v) DN மற்றும் AN ஐ இணைக்க
vi) HAND என்பது தேவையான செவ்வகம் ஆகும்.

பரப்பளவைக் கணக்கிடுதல் :
HAND என்ற செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = l × b ச.அ
=7 × 4 = 28 ச.செமீ

ii) LAND, LA = 8 செ.மீ மற்றும்
AD = 10 செ.மீ





வரைமுறை :
i) LA = 8 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
ii) L ல் LX ⊥ LA ஐ வரைக.
iii) A ஐ மையமாகக் கொண்டு 10செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டவில் வரைக. அது LX ஐ Dல் வெட்டட்டும்.
iv) l மற்றும் Dஐமையங்களாகவும் முறையே LD மற்றும் LAன்

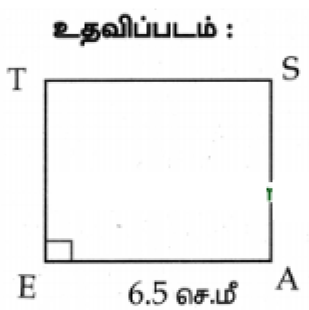
நீளங்களை ஆரங்களாகவும்
கொண்டு வட்டவிற்கள் வரைக. அவை N ல் வெட்டட்டும்.
v) DN மற்றும் AN ஐ இணைக்க
vi) LAND என்பது தேவையான செவ்வகம் ஆகும்.

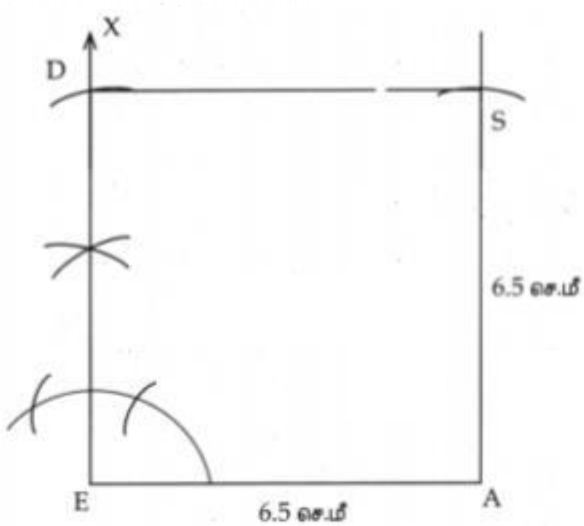
பரப்பளவைக் கணக்கிடுதல் :
LAND என்ற செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = l × b ச.அலகு
= 8 × 6
= 48 ச.செமீ

IV. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அளவுகளைக் கொண்டு, பின்வரும் சதுரங்கள் வரைந்து அவற்றின் பரப்பளவுகளைக் காண்க.

i) EAST, EA = 6.5 செ.மீ
ii) WEST, WS = 7.5 செ.மீ

தீர்வு :
i) EAST, EA = 6.5 செ.மீ

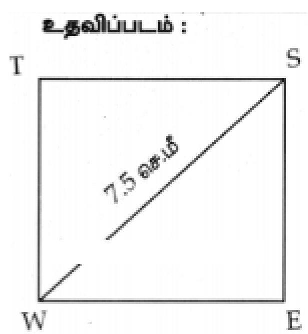


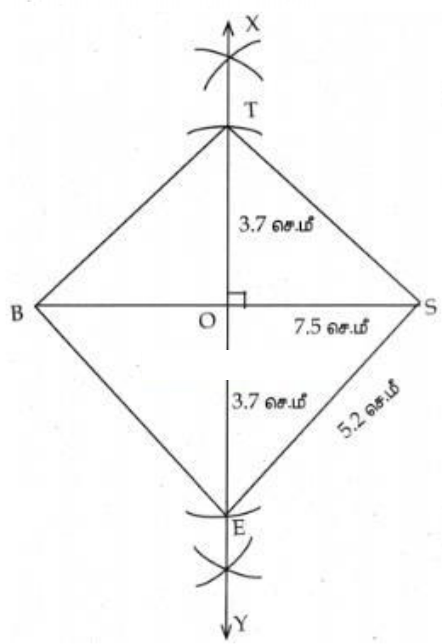


வரைமுறை:
i) EA = 6.5 செமீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
ii) Eல், EX I EA ஐ வரைக.
iii) E ஐ மையமாகக் கொண்டு 6.5 செமீ ஆரமுள்ள வட்டவில் வரைக. அது EX ஐ Tல் வெட்டட்டும்.
iv) A மற்றும் T ஐ மையங்களாகவும், ஒவ்வொன்றும் 6.5 செமீ ஆரமுள்ள இரு வட்டவிற்கள்
வரைக. அவை S ல் வெட்டட்டும்.
v) AS மற்றும் TS ஐ இணைக்க EAST என்பது தேவையான சதுரம் ஆகும்.

பரப்பளவைக் கணக்கிடுதல் :
EAST என்ற சதுரத்தின் பரப்பளவு = a^2 ச.அலகு
= 6.5 × 6.5 = 42.25 ச.செமீ

ii) WEST, WS = 7.5 செ.மீ





வரைமுறை :
i) WS = 7.5 செ.மீ அளவுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
ii) WS க்கு மையக்குத்துக்கோடு XY ஐ வரைக. அது WS R Oல் இருசமக்கூறிடும்.
iii) O ஐ மையமாகக் கொண்டு, 0 ல் இருபுறமும் 3.7 செமீ ஆரமுள்ள வட்ட விற்கள் OX ஐ
T இலும் மற்றும் OY ஐE லும் வெட்டுமாறு வரைக.
iv) WT, ST, WE மற்றும் SE ஐ இணைக்க
v) WEST என்பது தேவையான சதுரம் ஆகும்.

பரப்பளவைக் கணக்கிடுதல் :
WEST என்ற சதுரத்தின் பரப்பளவு = a^2 ச.அ
= 5.2^2
= 27.04 ச.செமீ