15 क्षेत्रफल

थोड़ा याद करें

हम जानते हैं कि बहुभुजाकृति की भुजा सेंटीमीटर, मीटर, किलोमीटर इन इकाइयों में दी हो तब उसका क्षेत्रफल क्रमश: व सेमी, व.मी., व किमी इन इकाइयों में दी जाती है क्योंकि क्षेत्रफल वर्ग में नापा जाता है ।

(1) वर्ग का क्षेत्रफल = भुजा^{2}

(2) आयत का क्षेत्रफल = लंबाई × चौड़ाई

(3) समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल
$= \frac{1}{2}$ × समकोण बनाने वाली भुजाओं का गुणनफल

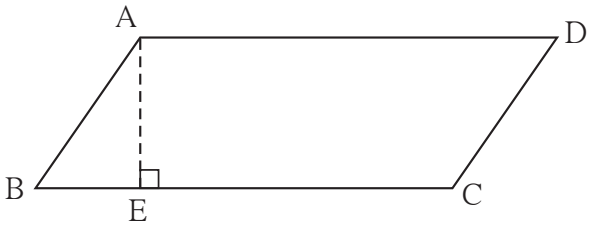
(4) त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ × आधार × ऊँचाई

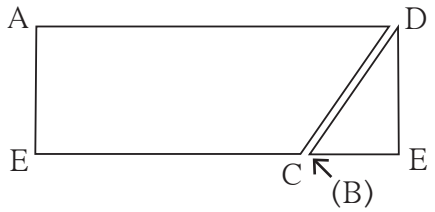
आओ जानें

समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल (Area of a parallelogram)

कृति :

- किसी कागज पर एक बड़ा समांतर चतुर्भुज ABCD खींचिए, बिंदु A से भुजा BC पर लंब खींचिए Δ AEB यह समकोण त्रिभुज काटिए उसे सरकाते हुए दूसरी आकृति में दर्शाएनुसार $\square$ABCD के शेषभाग को जोड़कर रखो । ध्यान दो कि बनी हुई आकृति आयत है ।



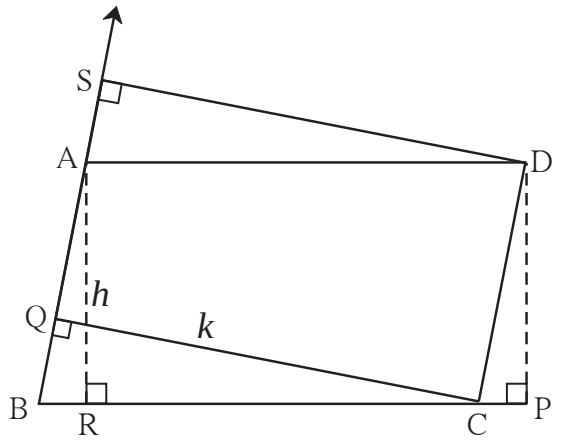


- समांतर चतुर्भुज से यह आयत बना हुआ है इसलिए दोनों के क्षेत्रफल समान है ।
- समांतर चतुर्भुज का आधार अर्थात आयत की एक भुजा (लंबाई) तथा उसकी ऊँचाई अर्थात आयत की दूसरी भुजा (चौड़ाई) है ।

∴ समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = आधार × ऊँचाई

ध्यान दे कि, समांतर चतुर्भुज की समांतर भुजाओं में से एक भुजा को आधार माना हो तब उन समांतर भुजाओं के मध्य की दूरी ही उस चतुर्भुज के आधार की संगत ऊँचाई होती है ।

□ABCD यह समांतर चतुर्भुज है ।



रेख DP ⊥ भुजा BC, रेख AR ⊥ भुजा BC । यदि भुजा BC आधार माना गया तब ऊँचाई =

$$l(AR) = l(DP) = h \text{ ।}$$

यदि रेख CQ ⊥ भुजा AB हो और यदि AB इस भुजा को आधार माना गया तब उस आधार की संगत ऊँचाई $l(QC) = k$ है ।

$\therefore$ A(□ABCD) $= l(BC) \times h = l(AB) \times k.$

हल किए गए उदाहरण

उदा. (1) एक समांतर चतुर्भुज का आधार 8 सेमी तथा ऊँचाई 5 सेमी हो तब उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

हल : समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = आधार × ऊँचाई = 8 × 5

= 40

$\therefore$ समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = 40 वर्ग सेमी

उदा. (2) एक समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल 112 वर्ग सेमी हो और उसका आधार 10 सेमी हो तब उसकी ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

हल : समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = आधार × ऊँचाई $\therefore$ 112 = 10 × ऊँचाई

$\frac{112}{10}$ = ऊँचाई

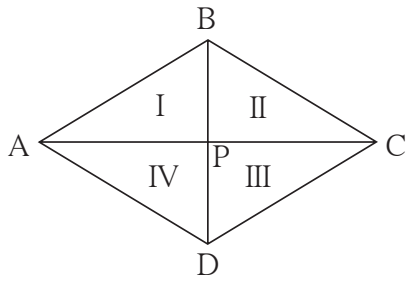
$\therefore$ समांतर चतुर्भुज की ऊँचाई 11.2 सेमी

प्रश्नसंग्रह 15.1

1. एक समांतर चतुर्भुज का आधार 18 सेमी तथा ऊँचाई 11 सेमी है तो उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
2. एक समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल 29.6 व.सेमी और आधार 8 सेमी है तो उस चतुर्भुज की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।
3. एक समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल 83.2 व.सेमी है और उसकी ऊँचाई 6.4 सेमी हो तब उसके आधार की लंबाई कितनी होगी ?

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल (Area of a rhombus)

कृति : आकृति में दिखाए अनुसार एक समचतुर्भुज खींचो । आप जानते हैं कि समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर लंब समद्विभाजक होते हैं ।



माना $l(AC) = d_1$ और $l(BD) = d_2$

□ABCD यह समचतुर्भुज है उसके विकर्ण बिंदु P पर प्रतिच्छेदित करते हैं इसलिए हमें चार सर्वांगसम समकोण त्रिभुज प्राप्त होते हैं प्रत्येक समकोण त्रिभुज की भुजा $\frac{1}{2}\ l(AC)$ तथा $\frac{1}{2}\ l(BD)$ है ।

$l(AP) = l(PC) = \frac{1}{2}\ l(AC) = \frac{d_1}{2}$,

इसी प्रकार $l(BP) = l(PD) = \frac{1}{2}\ l(BD) = \frac{d_2}{2}$

$\therefore$ समचतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल $= 4 \times A(\Delta\ APB)$

$= 4 \times \frac{1}{2} \times l(AP) \times l(BP)$

$= 2 \times \frac{d_1}{2} \times \frac{d_2}{2}$

$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

$\therefore$ **समचतुर्भुज का क्षेत्रफल** $= \frac{1}{2} \times$ **विकर्णों की लंबाइयों का गुणनफल**

हल किए गए उदाहरण

उदा.(1) एक समचतुर्भुज के दो विकर्णों की लंबाइयाँ क्रमश: 11.2 सेमी तथा 7.5 सेमी हो तो उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

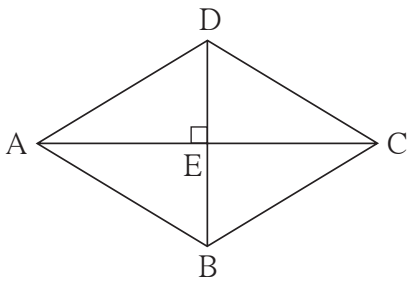
हल : समचतुर्भुज का क्षेत्रफल $= \frac{1}{2} \times$ विकर्णों की लंबाइयों का गुणनफल

$= \frac{1}{2} \times \frac{11.2}{1} \times \frac{7.5}{1} \qquad = 5.6 \times 7.5$

$= 42$ वर्ग सेमी.

उदा.(2) किसी समचतुर्भुज का क्षेत्रफल 96 व.सेमी है । यदि उसके एक विकर्ण की लंबाई 12 सेमी हो तो उस चतुर्भुज की लंबाई ज्ञात कीजिए ।

हल : माना, □ABCD यह समचतुर्भुज है उसके विकर्ण BD की लंबाई 12 सेमी है उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल 96 व. सेमी है इससे सर्वप्रथम कर्ण AC की लंबाई ज्ञात करेंगे ।



समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ × विकर्णों की लंबाइयों का गुणनफल

$$\therefore\ 96 = \frac{1}{2} \times 12 \times l(AC) = 6 \times l(AC)$$

$$\therefore\ l(AC) = 16$$

माना विकर्णो के प्रतिच्छेदन बिंदु E है । समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर लंब समद्विभाजित करते हैं।

$\therefore\ \Delta$ ADE में, $m\angle E = 90°$,

$l(DE) = \frac{1}{2} l(DB) = \frac{1}{2} \times 12 = 6$; $l(AE) = \frac{1}{2} l(AC) = \frac{1}{2} \times 16 = 8$

पाइथागोरस के प्रमेय से,

$$l(AD)^2 = l(AE)^2 + l(DE)^2 = 8^2 + 6^2$$

$$= 64 + 36 = 100$$

$\therefore\ l(AD) = 10$

$\therefore$ समचतुर्भुज की भुजा 10 सेमी होगी ।

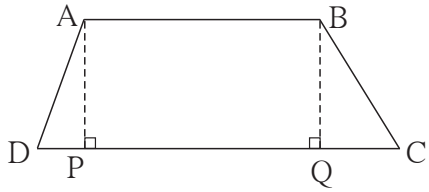
प्रश्नसंग्रह 15.2

1. किसी समचतुर्भुज के विकर्णो की लंबाइयाँ 15 सेमी तथा 24 सेमी हो तो उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना होगा ?
2. किसी समचतुर्भुज के दो विकर्णो की लंबाइयाँ क्रमश: 10.5 सेमी तथा 14.2 सेमी हो तो उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।
3. किसी समचतुर्भुज की परिमिति 100 सेमी हो तथा उसके एक विकर्ण की लंबाई 48 सेमी हो तब उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना होगा ?

4★. किसी एक समचतुर्भुज के विकर्ण की लंबाई 30 सेमी है तथा उसका क्षेत्रफल 240 व.सेमी तो उस समचतुर्भुज की परिमिति ज्ञात कीजिए ।

समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल (Area of a trapezium)

कृति : एक कागज पर ऐसा समलंब चतुर्भुज □ABCD खींचो जिसमें रेख AB || रेख DC हो



रेख AP ⊥ भुजा DC और

रेख BQ ⊥ भुजा DC खींचिए

माना $l(AP) = l(BQ) = h$

समलंब चतुर्भुज की ऊँचाई h, अर्थात समांतर रेखाओं के बीच की दूरी,

समलंब चतुर्भुज ABCD लंब खीचने के कारण समचतुर्भुज के 3 क्षेत्रों में विभाजित हुआ, इनमें Δ DPA तथा Δ BQC समकोण त्रिभुज है □ABQP यह एक आयत है । बिंदु P और बिंदु Q यह रेख DC पर स्थित है ।

समलंब चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल

$$= A(\Delta\ APD) + A(\square APQB) + A(\Delta BQC)$$

$$= \frac{1}{2} \times l(DP) \times h + l(PQ) \times h + \frac{1}{2}\ l(QC) \times h$$

$$= h\ [\frac{1}{2}\ l(DP) + l(PQ) + \frac{1}{2}\ l(QC)]$$

$$= \frac{1}{2} \times h\ [l(DP) + 2l(PQ) + l(QC)]$$

$$= \frac{1}{2} \times h\ [l(DP) + l(PQ) + l(AB) + l(QC)] \ldots \because\ l(PQ) = l(AB)$$

$$= \frac{1}{2} \times h\ [l(DP) + l(PQ) + l(QC) + l(AB)]$$

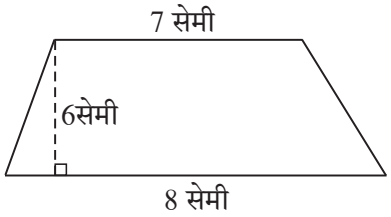
$$= \frac{1}{2} \times h\ [l(DC) + l(AB)]$$

$$A(\square ABCD) = \frac{1}{2}\ (\text{समांतर रेखाओं की लंबाइयों का योगफल}) \times h$$

$\therefore$ **समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल** = $\frac{1}{2}$ × **समांतर भुजाओं की लंबाइयों का योगफल** × **ऊँचाई**

हल किए गए उदाहरण

उदा.(1) किसी समलंब चतुर्भुज की सम्मुख भुजा की एक जोड़ी परस्पर समांतर है । उन रेखाओं के बीच की दूरी 6 सेमी है तथा समांतर भुजाओं की लंबाइयाँ क्रमश: 7 सेमी तथा 8 सेमी हो तो उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।



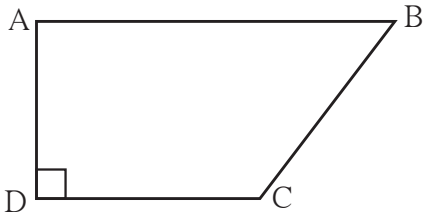
हल : समांतर रेखाओं के बीच की दूरी = समलंब चतुर्भुज की ऊँचाई = 6 सेमी

समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ (समांतर भुजाओं की लंबाइयों का योगफल) × ऊँचाई

$= \frac{1}{2}(7 + 8) \times 6 = 45$ व. सेमी

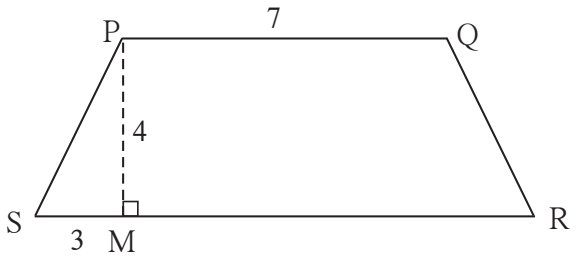
प्रश्नसंग्रह 15.3

1. चतुर्भुज ABCD में l(AB) = 13 सेमी, l(DC) = 9 सेमी, l(AD) = 8 सेमी, चतुर्भुज का क्षेत्रफल □ ABCD ज्ञात कीजिए ।



2. किसी समलंब चतुर्भुज की समांतर भुजाओं की लंबाइयाँ 8.5 सेमी तथा 11.5 सेमी हैं उसकी ऊँचाई 4.2 सेमी हों तो उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

3★. □PQRS यह समद्विबाहु समलंब चतुर्भुज है l(PQ) = 7 सेमी, रेख PM ⊥ भुजा SR, l(SM) = 3 सेमी, समांतर भुजाओं के बीच की दूरी 4 सेमी है, तो □PQRS का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

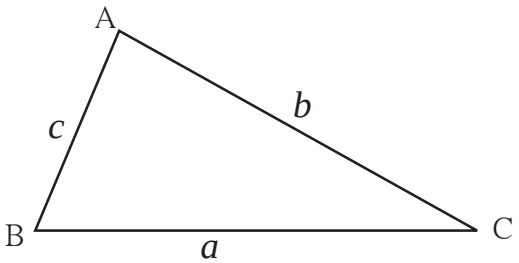


आओ जानें

त्रिभुज का क्षेत्रफल (Area of a Triangle)

त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ × आधार × ऊँचाई इसे हम जानते हैं ।

अब यदि किसी त्रिभुज मे ऊँचाई नहीं दी गई है किंतु त्रिभुज की तीनों भुजाओं की लंबाई दी गई है तो उस त्रिभुज का क्षेत्रफल कैसे ज्ञात करते हैं इसे देखेंगे ।



Δ ABC की भुजाओं की लंबाइयाँ a, b, c हैं ।

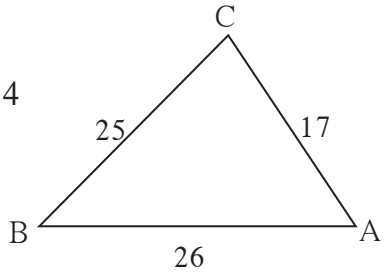
इस त्रिभुज की अर्धपरिमिति ज्ञात करेंगे ।

अर्धपरिमिति = $s = \frac{1}{2}(a + b + c)$

त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

इस सूत्र को **हीरो का सूत्र** (Heron's Formula) कहते हैं ।

उदा. (1) किसी त्रिभुज की भुजाओं की लंबाइयाँ 17 सेमी, 25 सेमी तथा 26 सेमी है । उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।



हल : $a = 17,\ b = 25,\ c = 26$

अर्धपरिमिति $= s = \dfrac{a+b+c}{2} = \dfrac{17+25+26}{2} = \dfrac{68}{2} = 34$

त्रिभुज का क्षेत्रफल $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{34(34-17)(34-25)(34-26)}$

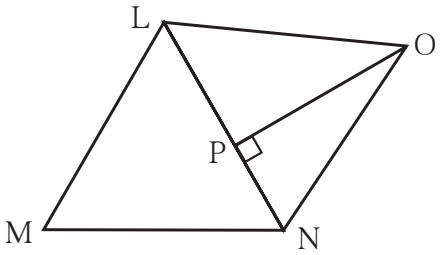
$= \sqrt{34\times17\times9\times8}$

$= \sqrt{17\times2\times17\times3\times3\times2\times2\times2}$

$= \sqrt{17^2\times2^2\times2^2\times3^2}$

$= 17 \times 2 \times 2 \times 3 = 204$ व.सेमी

उदा. (2) किसी भूखंड की आकृति एवं उसका माप दिया गया है । l(LM) = 60 मी. l(MN) = 60 मी. l(LN) = 96 मी. l(OP) = 70 मी. भूखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।



हल : इस आकृति में Δ LMN तथा Δ LON बना हुआ दिखता है Δ LMN की सभी भुजाओं की लंबाइयाँ दी गई हैं इसलिए हीरो के सूत्र का उपयोग करके उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए । Δ LON में आधार भुजा LN तथा ऊँचाई भुजा l(OP) लेकर Δ LON का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

Δ LMN की अर्धपरिमिति, $s = \dfrac{60+60+96}{2} = \dfrac{216}{2} = 108$ मी.

∴ Δ LMN का क्षेत्रफल $= \sqrt{108(108-60)(108-60)(108-96)}$

$= \sqrt{108\times48\times48\times12}$

$= \sqrt{12\times9\times48\times48\times12}$

A(Δ LMN) = 12 × 3 × 48 = 1728 व.मी.

A(Δ LNO) $= \dfrac{1}{2}$ × आधार × ऊँचाई

$= \dfrac{1}{2} \times 96 \times 70$

$= 96 \times 35 = 3360$ व.मी

भूखंड LMNO का क्षेत्रफल = A(Δ LMN) + A(Δ LNO)

= 1728 + 3360

= 5088 व.मी.

मैंने यह समझा

समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = आधार × ऊँचाई

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ × विकर्णो की लंबाइयों का गुणनफल

समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ × समांतर भुजाओं की लंबाइयों का योगफल × ऊँचाई

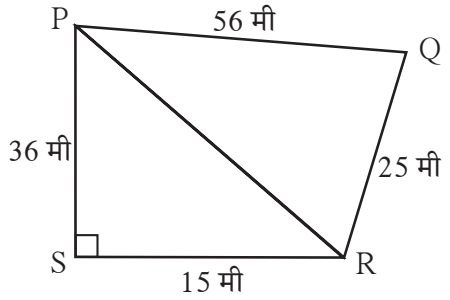
त्रिभुज ABC की भुजाओं की लंबाइयाँ यदि a, b, c हो तो त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$A(\Delta\ ABC) = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \qquad s = \frac{a+b+c}{2}$$

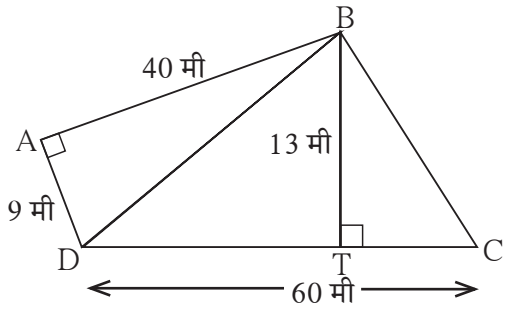
प्रश्नसंग्रह 15.4

1. किसी त्रिभुज की भुजाएँ 45 सेमी, 39 सेमी तथा 42 सेमी है तो उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

2. संलग्न आकृति में दिए गए मापों को ध्यान में रखकर □ PQRS का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।



3. संलग्न आकृति में कुछ माप दिखाए हैं इसके आधार पर □ ABCD का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

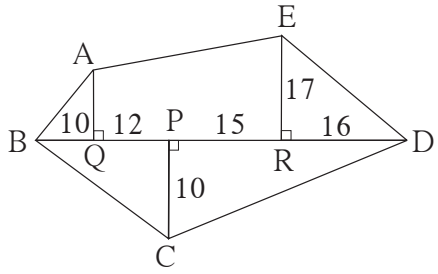


आओ जानें

अनियमित आकारों की जगह का क्षेत्रफल

भूखंड खेती की जमीन इनका आकार सामान्यत: अनियमित आकार का बहुभुज होता है इसका विभाजन त्रिभुज या विशिष्ट चतुर्भुज में किया जा सकता है । ऐसा विभाजन करके उनका क्षेत्रफल कैसे ज्ञात करना है यह दिए गए उदाहरण से समझेंगे ।

उदा. संलग्न आकृति में ABCDE एक बहुभुजाकृति है आकृति में सभी माप मीटर में दिए गए हैं । इस बहुभुजाकृति का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।



हल : Δ AQB, Δ ERD यह समकोण त्रिभुज है $\square$ AQRE यह समलंब चतुर्भुज है ।

Δ BCD का आधार BD एवं ऊँचाई PC दिया गया है । प्रत्येक आकृति का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

$A(\Delta\ AQB) = \frac{1}{2} \times l(BQ) \times l(AQ) = \frac{1}{2} \times 10 \times 13 = 65$ व.मी

$A(\Delta\ ERD) = \frac{1}{2} \times l(RD) \times l(ER) = \frac{1}{2} \times 16 \times 17 = 136$ व.मी

$A(\square\ AQRE) = \frac{1}{2}\ [l(AQ) + l(ER)] \times l(QR)$

$= \frac{1}{2}\ [13 + 17] \times (12 + 15)$

$= \frac{1}{2} \times 30 \times 27 = 15 \times 27 = 405$ व.मी

$l(BD) = l(BP) + l(PD) = 10 + 12 + 15 + 16 = 53$ मी

$A(\Delta\ BCD) = \frac{1}{2} \times l(BD) \times l(PC) = \frac{1}{2} \times 53 \times 10 = 265$ व.मी

$\therefore$ बहुभुजाकृति ABCDE का क्षेत्रफल

$= A(\Delta\ AQB) + A(\square AQRE) + A(\Delta\ ERD) + A(\Delta\ BCD)$

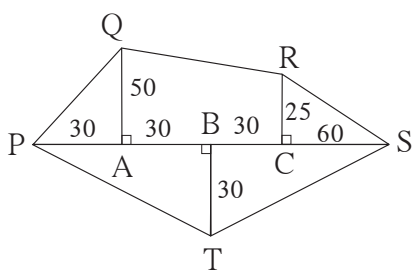
$= 65 + 405 + 136 + 265$

$= 871$ व.मी

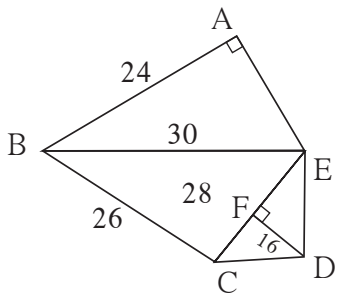
प्रश्नसंग्रह 15.5

1. निम्न भूखंडों के मानचित्र के आधार पर उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए । (सभी माप मीटर में हैं ।)

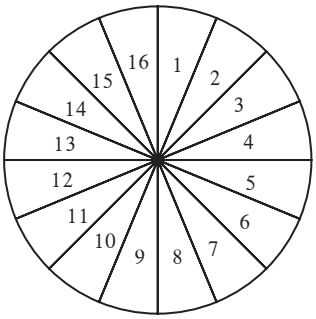
(1)

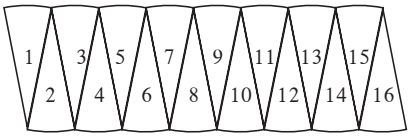


(2)



वृत्त का क्षेत्रफल (Area of a circle)





कृति : किसी एक मोटे कागज पर एक वृत्त खींचिए वृत्ताकार भाग को काटकर अलग कीजिए । उसके व्यास बना कर उसके 16 या 32 समान भाग में विभाजित कीजिए या 360° के समान भाग कर वृत्त के 18 या 20 समान भाग करो । उसके पश्चात वह भाग त्रिज्या पर काटकर अलग-अलग पंखुड़ियाँ प्राप्त कीजिए । आकृति में दिखाए अनुसार उसे मिलाइए । हमें करीब-करीब एक आयत प्राप्त होता दिखाई देता है । वृत्त के समान भागों की संख्या बढ़ाने पर प्राप्त नई आकृति अधिकाधिक आयताकार होगी ।

वृत्त की परीधि = $2\pi r$

$\therefore$ आयत की लंबाई πr, अर्थात अर्धपरिमिति के बराबर है उसकी चौड़ाई r है ।

$\therefore$ वृत्त का क्षेत्रफल = आयत का क्षेत्रफल = लंबाई × चौड़ाई = $\pi r \times r = \pi r^2$

हल किए गए उदाहरण

उदा.(1) एक वृत्त की त्रिज्या 21 सेमी हो तो उस वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

हल : वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2

$$= \frac{22}{7} \times 21^2$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{21}{1} \times \frac{21}{1} \quad = 66 \times 21 \quad = 1386 \text{ वर्ग सेमी}$$

उदा.(2) एक वृत्ताकार मैदान का क्षेत्रफल 3850 वर्ग मी है, तो उस मैदान की त्रिज्या ज्ञात कीजिए ।

हल : वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2

$$3850 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$r^2 = \frac{3850 \times 7}{22}$$

$$r^2 = 1225$$

$$r = 35 \text{ मी.}$$

$\therefore$ मैदान की त्रिज्या 35 मी है ।

प्रश्नसंग्रह 15.6

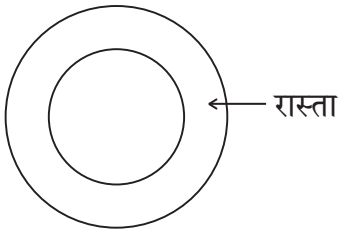
1. वृत्तों की त्रिज्याएँ दी गई हैं उस वृत्तों के क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

   (1) 28 सेमी (2) 10.5 सेमी (3) 17.5 सेमी

2. नीचे कुछ वृत्तों के क्षेत्रफल दिए गए हैं । तो उस वृत्त के व्यास ज्ञात कीजिए ।

   (1) 176 वर्ग सेमी (2) 394.24 वर्ग सेमी (3) 12474 वर्ग सेमी

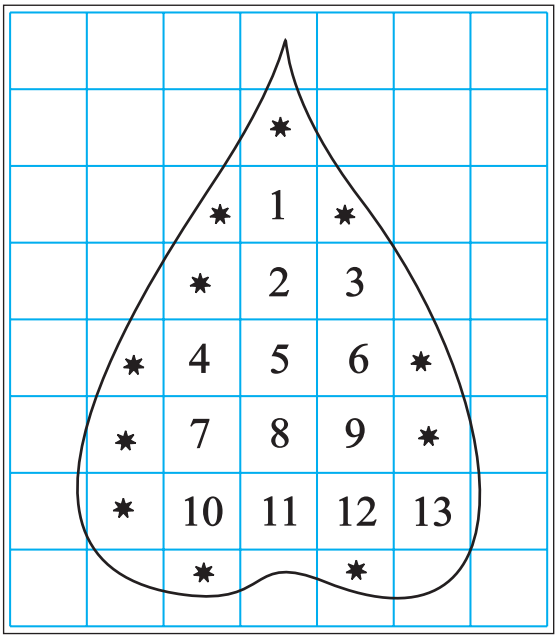
3. किसी वृत्ताकार बगीचे का व्यास 42 मी. है उसके बाहरी ओर से 3.5 मी. चौड़ाई का रास्ता है, तो उस रास्ते का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।



4. एक वृत्त की परिधि 88 सेमी है तो उस वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

अनियमित आकारवाली आकृति का क्षेत्रफल ज्ञात करना :

आलेख की सहायता से बंद आकृति का क्षेत्रफल ज्ञात कर सकते हैं । दी गई आकृति या वस्तु का कोई पृष्ठ आलेख पर रखकर उसके बाहरी ओर से पेन्सिल घुमाओ आलेख पर बनी इस आकृति का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए वर्गों की संख्या गिनना तथा क्षेत्रफल ज्ञात करना निम्नलिखित आकृति से समझिए ।



(1) आकृति में 1 व.सेमी क्षेत्रफलवाला पूर्ण वर्गों की संख्या = 13

∴ उसका क्षेत्रफल 13 व.सेमी.

(2) आकृति में $\frac{1}{2}$ व.सेमी से अधिक किंतु 1 व.सेमी से कम क्षेत्रफलवाले भागों की संख्या = 11

∴ उसका क्षेत्रफल = लगभग 11 व.सेमी

(3) आकृति में $\frac{1}{2}$ व.सेमी क्षेत्रफलवाले भागों की संख्या = 0

∴ उसका क्षेत्रफल = 0 व.सेमी

(4) आकृति में $\frac{1}{2}$ व.सेमी से कम क्षेत्रफलवाले भागों का क्षेत्रफल का विचार नहीं करना ।

$\therefore$ उसका कुल क्षेत्रफल = 0 व.सेमी

$\therefore$ दी गई आकृति का अनुमानित क्षेत्रफल

= 13 + 11 + 0 + 0 = 24 व.सेमी

कृति : आलेख कॉपी में 28 मि.मी त्रिज्या का एक वृत्त, कोई एक त्रिभुज, एक समलंब चतुर्भुज बनाइए । इन तीनों आकृतियों के क्षेत्रफल आलेख कॉपी में छोटे वर्ग गिनकर ज्ञात करो । उसे सूत्र के द्वारा प्राप्त होने वाले क्षेत्रफल से जाँचकर देखिए ।

इस प्रकार दी गई आकृति में मापने के लिए वर्ग जितने छोटे आकार के होंगे उतना अंदाज बराबर होगा ।

अधिक जानकारी हेतु :

हमारे देश में मापन के लिए दशमलव पद्धति अपनाई है । सरकारी दस्तावेज में जमीन का क्षेत्रफल, आर, हेक्टर, इस दशमलव इकाई में दर्ज होता है ।

100 व.मी = 1 आर, 100 आर = 1 हेक्टर = 10,000 व.मी

व्यवहार में सिर्फ जमीन का क्षेत्रफल गुंठा, एकड़ इन इकाइयों में मापन प्रचलित है । गुंठा यह क्षेत्रफल 1 आर अर्थात लगभग 100 व.मी होता है । एकड़ क्षेत्रफल लगभग 0.4 हेक्टर होता है ।

उत्तर सूची

प्रश्नसंग्रह 15.1 1. 198 व.सेमी 2. 3.7 सेमी 3. 13 सेमी

प्रश्नसंग्रह 15.2 1. 180 व.सेमी 2. 117.15 व.सेमी 3. 336 व.सेमी 4. 68 सेमी

प्रश्नसंग्रह 15.3 1. 88 व.सेमी 2. 42 सेमी 3. 40 व.सेमी

प्रश्नसंग्रह 15.4 1. 756 व.सेमी 2. 690 व.सेमी 3. 570 व.सेमी

प्रश्नसंग्रह 15.5 1. 6000 व.मी 2. 776 व.मी

प्रश्नसंग्रह 15.6 1. (1) 2464 व.सेमी (2) 346.5 व.सेमी (3) 962.5 व.सेमी 2. (1) $2\sqrt{56}$ सेमी (2) 22.4 सेमी (3) 126 सेमी 3. 500.50 व.मी 4. 616 व.सेमी