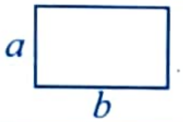
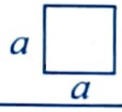
অধ্যায়- 11

পৰিসীমা আৰু কালি

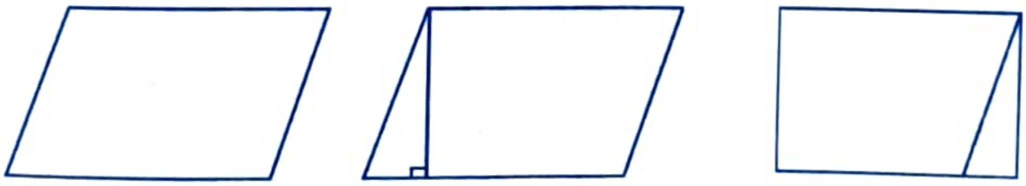
11.1 তোমালোকে জানি আহিছা যে সমতলীয় ক্ষেত্ৰ এখনৰ **পৰিসীমা** হৈছে চাৰিসীমাৰ দৈৰ্ঘ্য আৰু **কালি** বা **ক্ষেত্ৰফল** হৈছে চাৰিসীমাই আগুৰি থকা ঠাইখিনিৰ পৰিমাণ। তোমালোকে ইতিমধ্যে আয়ত আৰু বৰ্গৰ ক্ষেত্ৰফল আৰু পৰিসীমা উলিয়াবলৈ শিকিছা।

এই পাঠটিত আমি সামান্তৰিক, ত্ৰিভুজ, চতুৰ্ভুজ, ট্ৰেপিজিয়াম, ৰম্বাছ আৰু বৃত্তৰ পৰিসীমা আৰু কালিৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিম।

মনত পেলাওঁ আহা ঃ

চিত্ৰ	আকৃতি	পৰিসীমা	কালি
	আয়ত	$2\ (a+b)$	$a \times b$
	বৰ্গ	$4a$	a^2

এতিয়া আমি সামান্তৰিক আকৃতিৰ ক্ষেত্ৰ এখনৰ কালি উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰোঁ আহা। প্ৰথমেই আমি কাগজত এটা সামান্তৰিক আঁকি তাক এটা আয়তলৈ পৰিৱৰ্তন কৰিবলৈ যত্ন কৰিম। চিত্ৰ 11.1ত দেখুওৱা ধৰণেৰে কাগজত এটা সামান্তৰিক আঁকি সামান্তৰিকটোৰ এটা শীৰ্ষবিন্দুৰ পৰা বিপৰীত বাহুৰ ওপৰত এডাল লম্ব টানি লোৱা আৰু সাৱধানে সামান্তৰিকটো কাগজৰ পৰা কাটি উলিওৱা। বাওঁফালৰ ত্ৰিভুজটো কাটি সামান্তৰিকটোৰ সোঁফালে লগাই দিয়া। নতুনকৈ পোৱা আকৃতিটো কি পালা? আয়ত নহয়নে?



চিত্ৰ 11.1

এতিয়া তোমালোকে চিন্তা কৰি চোৱাচোন। সামান্তৰিকৰ আকৃতিৰ পৰিৱৰ্তন হৈ আয়তৰ আকৃতি হৈছে। গতিকে দুয়োটাৰে কালি সমানেই থাকিব। অৰ্থাৎ

সামান্তৰিকটোৰ কালি = আয়তটোৰ কালি। আমি যিটো আয়ত পালোঁ সেই আয়তটোৰ দৈৰ্ঘ্য আকৌ সামান্তৰিকটোৰ ভূমি (base)ৰ সমান আৰু আয়তটোৰ প্ৰস্থ সামান্তৰিকটোৰ উচ্চতা বা উন্নতি (height)ৰ সমান। (মনত ৰাখিবা সামান্তৰিকৰ শীৰ্ষ বিন্দুৰ পৰা ভূমিলৈ টনা লম্বডালেই সামান্তৰিকটোৰ উন্নতি বা উচ্চতা)

এতিয়া দেখা পালোঁ,

সামান্তৰিকৰ কালি = আয়তৰ কালি

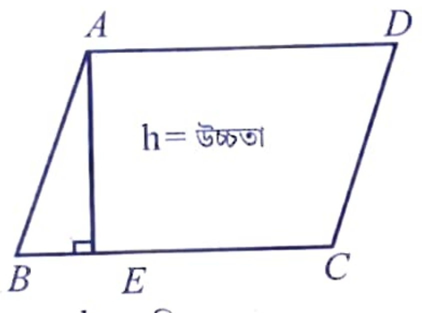
= দীঘ × প্ৰস্থ

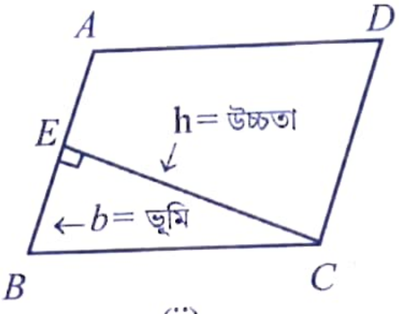
= $l \times b$

কিন্তু আয়তৰ দৈৰ্ঘ্য l আৰু প্ৰস্থ b যথাক্ৰমে সামান্তৰিক ভূমি b আৰু উচ্চতা h ৰ সমান।

∴ সামান্তৰিকৰ কালি = ভূমি × উচ্চতা

= $b \times h$



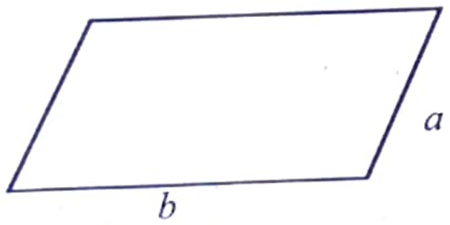


চিত্ৰ 11.2

DAILY ASSAM

প্ৰথম চিত্ৰত BC ভূমি, AE উচ্চতা

দ্বিতীয় চিত্ৰত AB ভূমি, CE উচ্চতা



চিত্ৰ 11.3

সামান্তৰিকৰ ওচৰা ওচৰি বাহু দুটা যদি a আৰু b হয় তেন্তে সামান্তৰিকটোৰ পৰিসীমা = $2(a+b)$ হ'ব

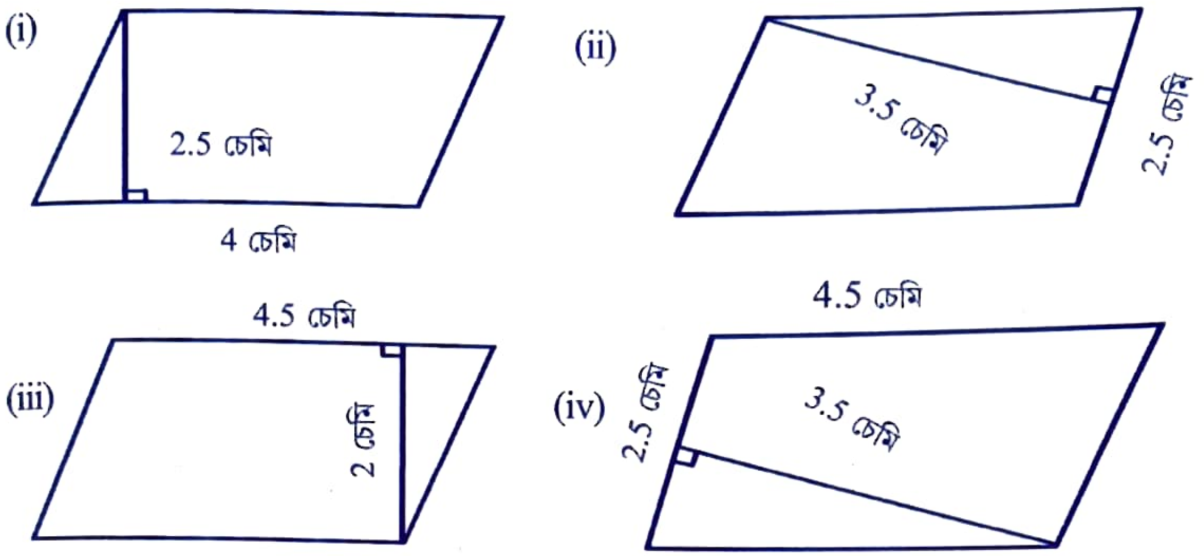
সামান্তৰিকৰ কালি = ভূমি × উচ্চতা

" ভূমি = $\dfrac{\text{কালি}}{\text{উচ্চতা}}$

" উচ্চতা = $\dfrac{\text{কালি}}{\text{ভূমি}}$

∴ সামান্তৰিকৰ পৰিসীমা = 2×দুটা ওচৰা ওচৰি বাহুৰ যোগফল

কাৰ্য ঃ তলৰ সামান্তৰিকবোৰৰ কালি উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰা।



চিত্ৰ 11.4

উদাহৰণ 1 ঃ এটা সামান্তৰিকৰ ভূমি আৰু উচ্চতাৰ দীঘ ক্ৰমে 5চে মি আৰু 3 চে মি। সামান্তৰিকটোৰ কালি উলিওৱা।

সমাধান ঃ

ধৰাহ'ল, সামান্তৰিকটোৰ ভূমি b আৰু উচ্চতা h

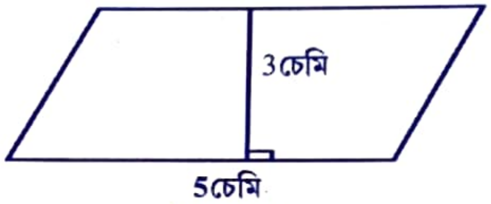
b সামান্তৰিকটোৰ বাহু $= 5$ চে মি

h ,, ,, উচ্চতা $= 3$ চে মি

$\therefore$ সামান্তৰিকটোৰ কালি $= b \times h$

$= (5 \times 3)$বৰ্গ চে মি

$= 15$ বৰ্গ চে মি



চিত্ৰ 11.5

উদাহৰণ 2 ঃ এটা সামান্তৰিকৰ কালি 18 বৰ্গ চে মি আৰু ভূমি 6 চে মি হ'লে উচ্চতা উলিওৱা।

কালি $= 18$ বৰ্গ চে মি

ভূমি $= 6$ চে মি

আমি জানো,

ভূমি $\times$ উচ্চতা $=$ কালি

$\therefore$ উচ্চতা $= \dfrac{\text{কালি}}{\text{ভূমি}}$

$\therefore$ উচ্চতা $= \dfrac{18}{6}$ চে মি

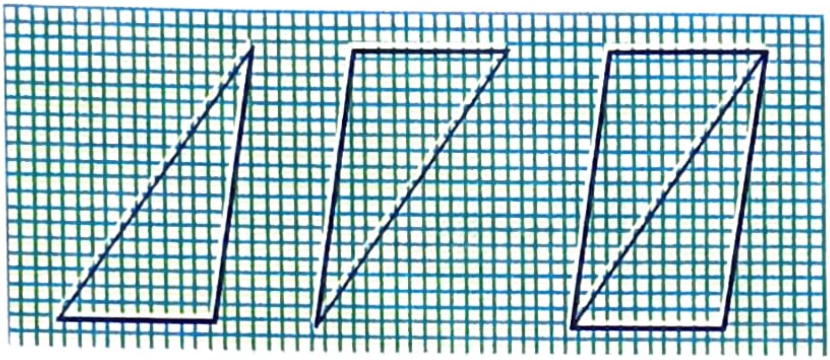
$= 3$ চে মি

11.2 ত্ৰিভুজৰ কালি (Area of a Triangle) ঃ

ত্ৰিভুজৰ কালি উলিয়াবলৈ তলৰ পদ্ধতিটো লওঁ আহা।

(i) এটুকুৰা কাগজত দুটা সৰ্বসম ত্ৰিভুজ আঁকা আৰু ত্ৰিভুজ দুটা কাটি উলিওৱা। এতিয়া দুয়োটা ত্ৰিভুজকে তলত দিয়া ধৰণেৰে এনেদৰে লগ লগোৱা যাতে দুয়োটা ত্ৰিভুজ লগ হৈ এটা সামন্তৰিকৰ সৃষ্টি কৰে।

চিত্ৰ 11.6



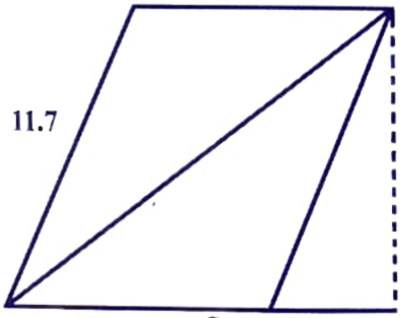
(এটা ত্ৰিভুজ কাটি আন এখন কাগজৰ ওপৰত থৈ একেবাৰে একে জোখৰ আন এটা ত্ৰিভুজ কাটি উলিয়ালে দুয়োটা ত্ৰিভুজ সৰ্বসম হ'ব)

তোমালোকে মন কৰা যে ত্ৰিভুজৰ ভূমি আৰু উচ্চতাৰ সৈতে সামান্তৰিকটোৰ ভূমি আৰু উচ্চতা একে।

আৰু দুয়োটা ত্ৰিভুজৰ কালিৰ (ক্ষেত্ৰফলৰ) যোগফলেই সামান্তৰিকটোৰ কালি।

গতিকে দেখা গ'ল

চিত্ৰ 11.7



প্ৰত্যেকটো ত্ৰিভুজৰ কালি সামান্তৰিকটোৰ কালিৰ আধা।

অৰ্থাৎ

প্ৰত্যেকটো ত্ৰিভুজৰ কালি $=\frac{1}{2}$ (সামান্তৰিকৰ কালি)

$=\frac{1}{2}$ (ভূমি $\times$ উচ্চতা)

$=\frac{1}{2}\ (b\times h)$

কাৰ্য ঃ

এইবাৰ তোমালোকে ৰঙীণ কাগজেৰে

(i) দুটা সূক্ষ্মকোণী সৰ্বসম ত্ৰিভুজ

(ii) দুটা সমকোণী সৰ্বসম ত্ৰিভুজ

(iii) দুটা সমকোণী সমদ্বিবাহু সৰ্বসম ত্ৰিভুজ

(iv) দুটা সমবাহু সৰ্বসম ত্ৰিভুজ প্ৰস্তুত কৰা আৰু ওপৰৰ কাৰ্যটোৰ সত্যতা নিৰূপণ কৰা।

কাৰ্য ঃ

চাৰ্ট পেপাৰত আয়ত, বৰ্গ, সামান্তৰিক আঁকা আৰু প্ৰত্যেকটোতেই এডাল কৰ্ণ আঁকা। ক্ষেত্ৰকেইটা কেঁচীৰে কাটি উলিওৱা আৰু ক্ষেত্ৰবোৰ কৰ্ণয়েদি কাটি দুটাকৈ ত্ৰিভুজ উলিওৱা। প্ৰত্যেক ক্ষেত্ৰৰ পৰা পোৱা ত্ৰিভুজ দুটা ইটোৰ পিঠিত সিটো বহাই সৰ্বসম হয়নে নহয় পৰীক্ষা কৰা। কি সিদ্ধান্তত আহিলা? লিখা।

ত্ৰিভুজৰ কালি $= \frac{1}{2}$ ভূমি × উচ্চতা

,, ভূমি $= \dfrac{2 \times \text{ত্ৰিভুজৰ কালি}}{\text{উচ্চতা}}$

,, উচ্চতা $= \dfrac{2 \times \text{ত্ৰিভুজৰ কালি}}{\text{ভূমি}}$

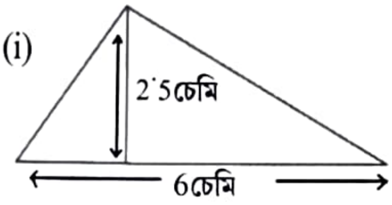
ত্ৰিভুজৰ পৰিসীমা = তিনিওটা বাহুৰ যোগফল

তিনিওটা বাহু ক্ৰমে AB, BC, CA হ'লে

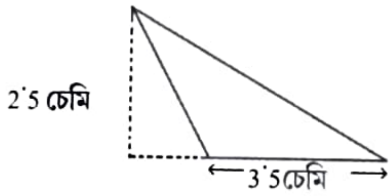
পৰিসীমা = AB + BC + CA

উদাহৰণ 3 ঃ তলত দিয়া ত্ৰিভুজ দুটাৰ কালি উলিওৱা

(i)



(ii)



সমাধান ঃ

(i) ত্ৰিভুজৰ ভূমি, $b = 6$ চে মি

ত্ৰিভুজৰ উচ্চতা, $h = 2{\cdot}5$ চে মি

ত্ৰিভুজৰ কালি $= \frac{1}{2}$ (ভূমি × উচ্চতা)

$= \frac{1}{2} \times b \times h$

$= \frac{1}{2} \times 6 \times 2{\cdot}5$ বৰ্গ চে মি

$= 7{\cdot}5$ বৰ্গ চে মি

সমাধান ঃ

(ii) ত্ৰিভুজৰ ভূমি = 3·5 চে মি

ত্ৰিভুজৰ উচ্চতা = 2·5 চে মি

ত্ৰিভুজৰ কালি $= \frac{1}{2}$ (ভূমি × উচ্চতা)

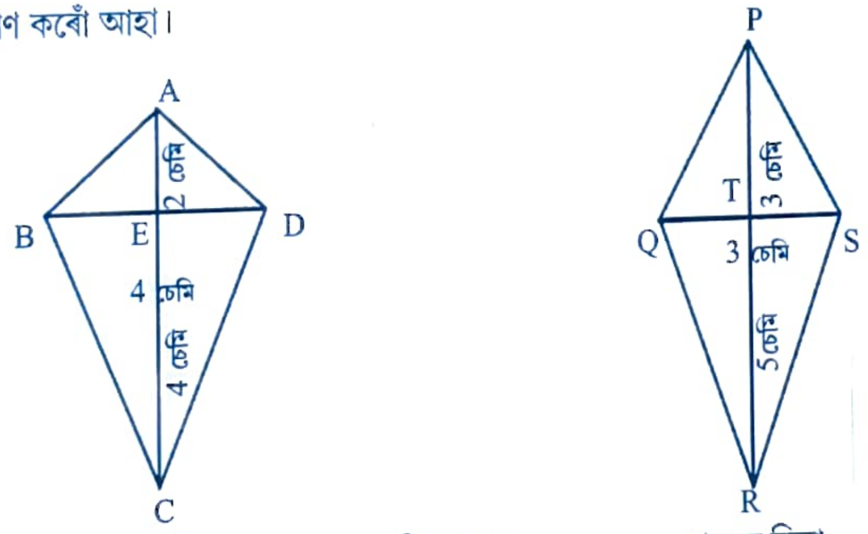
$= \frac{1}{2} \times b \times h$

$= \frac{1}{2} \times 3{\cdot}5 \times 2{\cdot}5$ বৰ্গ চে মি

= 4·38 বৰ্গ চে মি (প্ৰায়)

কাৰ্য ঃ 1

বন্ধৰ দিনত ৰজত আৰু ৰাহুলে চিলা উৰাবলৈ দুখন চিলা সাজি উলিয়ালে। ৰজতে ক'লে মোৰ চিলাখন তোমাতকৈ ডাঙৰ, লগে লগে ৰাহুলে উত্তৰ দিলে নহয় মোৰখনহে ডাঙৰ। তেন্তে আমি প্ৰতিখনৰে ক্ষেত্ৰফল উলিয়াই প্ৰমাণ কৰোঁ আহা।



ৰজতৰ চিলা চিত্ৰ 11.8 ৰাহুলৰ চিলা

ৰজতে অলপ চিন্তা কৰি BD সংযোগ কৰি চিলাটোক ΔABD আৰু ΔBCD দুটা ত্ৰিভুজত ভাগ কৰি চিলাটোৰ কালি এনেধৰণে উলিয়ালে।

ABCD চিলাৰ কালি = ΔABD ৰ কালি + ΔBCD ৰ কালি

$= \frac{1}{2} \times \text{BD} \times \text{AE} + \frac{1}{2} \text{BD} \times \text{CE}$

$= \frac{1}{2} \times 4$ চে মি × 2 চে মি + $\frac{1}{2} \times 4$ চে মি × 4 চে মি

= 4 বৰ্গ চে মি + 8 বৰ্গ চে মি

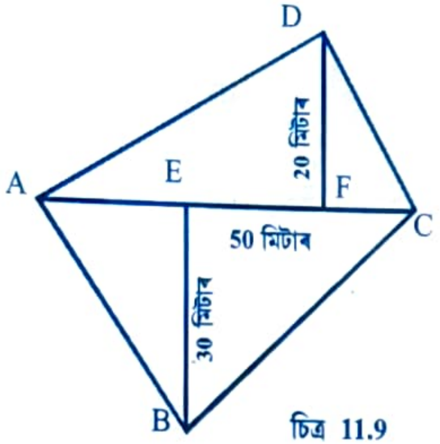
= 12 বৰ্গ চে মি

ষষ্ঠ শ্ৰেণীত পাই আহিছা যে সমবাহু আৰু সমদ্বিবাহু ত্ৰিভুজৰ ক্ষেত্ৰত মধ্যমা ডালেই উন্নতি।

এতিয়া একেদৰেই ৰাহুলৰ চিলাখনৰ কালি উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰাচোন। কোনজনৰ চিলা ডাঙৰ সিদ্ধান্ত লোৱা।

কাৰ্য -2

অৰুণৰ দেউতাকে নদীৰ পাৰৰ এটুকুৰা মাটি কিনিলে। মাটি টুকুৰাৰ আকৃতি চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে ABCD আকৃতিৰ দৰে



চিত্ৰ 11.9

প্ৰথম ঢাপ ঃ AC সংযোগ কৰা। কি পালা ? দুটা ত্ৰিভুজ পালানে ?

দ্বিতীয় ঢাপ ঃ ΔABC আৰু ΔACDৰ AC ভূমিৰ ওপৰত ক্ৰমে BE আৰু DF উন্নতি আঁকা। ত্ৰিভুজৰ কালিৰ সূত্ৰ প্ৰয়োগ কৰি

ΔABCৰ কালি $= \frac{1}{2} \times AC \times BE$

সেইদৰে

ΔACD ৰ কালি $= \frac{1}{2} \times AC \times DF$

ABCD চতুৰ্ভুজ আকৃতিৰ মাটি টুকুৰাৰ কালি $=$ ΔABCৰ কালি $+$ ΔACD ৰ কালি

$$= \frac{1}{2} \times AC \times BE + \frac{1}{2} \times AC \times DF$$

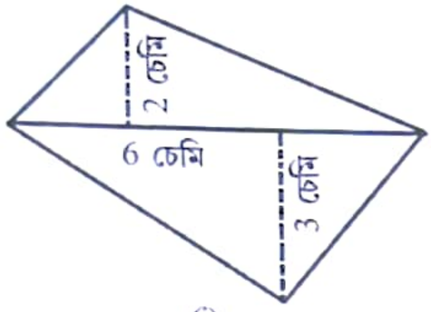
$$= \frac{1}{2} \times AC \times (BE + DF)$$

অৰ্থাৎ চতুৰ্ভুজৰ ক্ষেত্ৰফল উলিয়াবলৈ যিকোনো এডাল কৰ্ণক (AC) ভূমি হিচাপে আৰু ইয়াৰ ওপৰত অঁকা লম্ব দুডাল BE(h_1) আৰু DF(h_2)ক শাখা লম্ব হিচাপে লৈ চতুৰ্ভুজৰ কালি উলিয়াব পৰা যাব।

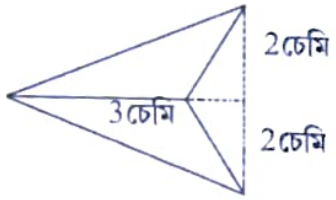
চতুৰ্ভুজৰ কালি $= \frac{1}{2} \times AC \times (BE + DF)$

$= \frac{1}{2} \times AC \times (h_1 + h_2)$ $= \frac{1}{2}$ কৰ্ণ × শাখা লম্বৰ সমষ্টি

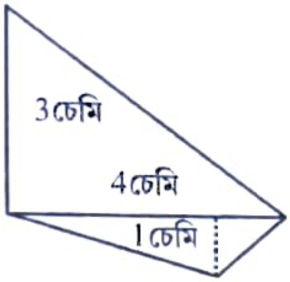
তলৰ চতুৰ্ভুজকেইটাৰ কালি উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰা



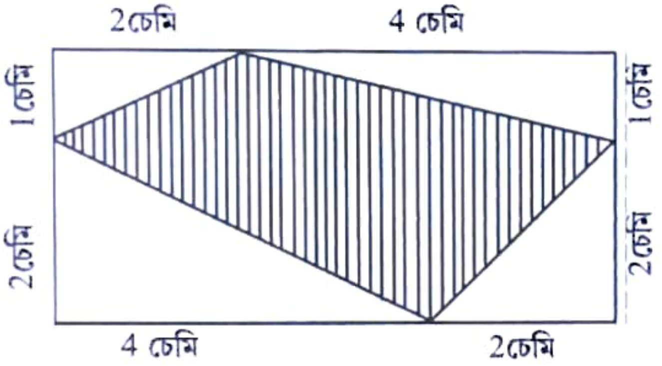
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

চিত্ৰ **11.10**

চিত্ৰ (iv) ৰ আচ্ছাদিত অঞ্চলৰ কালি উলিওৱা, যদি চিত্ৰটো এটা আয়ত হয়।

উদাহৰণ 4 ঃ

ABCD চতুৰ্ভুজৰ কৰ্ণ AC= 4 চে মি। BM আৰু DN ক্ৰমে AC ৰ ওপৰত লম্ব। BM=3 চে মি DN=3 চে মি। ABCD চতুৰ্ভুজটোৰ কালি উলিওৱা।

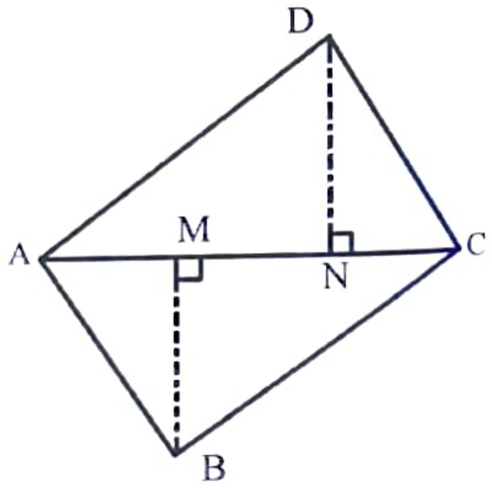
সমাধান ঃ

ABCD চতুৰ্ভুজৰ কালি $= \frac{1}{2} \times AC \times (BM+DN)$

$= \frac{1}{2} \times 4 \times (3+3)$ বৰ্গ চে মি

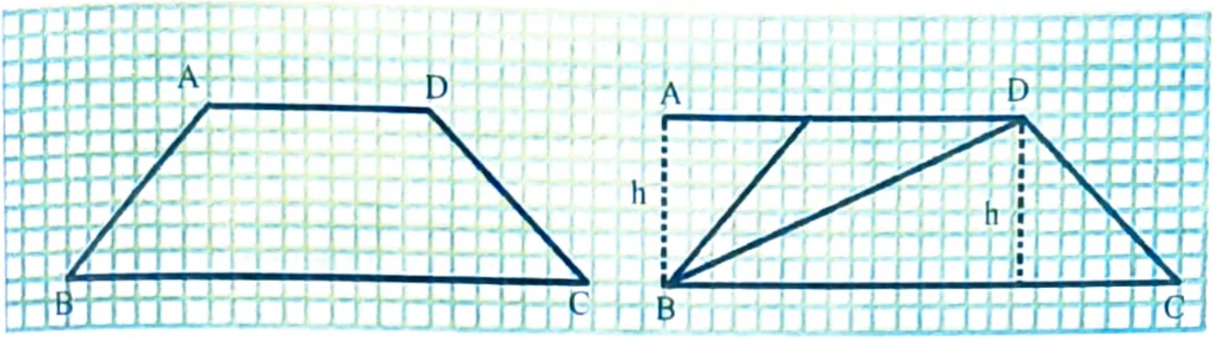
$= 2 \times 6$ বৰ্গ চে মি

$= 12$ বৰ্গ চে মি



11.3 ট্ৰেপিজিয়ামৰ কালি ঃ

তোমালোকে জানা যে ট্ৰেপিজিয়াম এটা এনেকুৱা চতুৰ্ভুজ যাৰ দুটা বিপৰীত বাহু পৰস্পৰ সমান্তৰাল।



চিত্ৰ 11.11

ওপৰৰ চিত্ৰত ABCD এটা ট্ৰেপিজিয়াম, ইয়াৰ AD||BC, AD আৰু BC সমান্তৰাল বাহু দুটাৰ মাজৰ লম্ব দূৰত্ব h, BD ট্ৰেপিজিয়ামটোৰ কৰ্ণ। BD কৰ্ণই ট্ৰেপিজিয়ামটোক দুটা ত্ৰিভুজত ভাগ কৰিছে।

মন কৰা ঃ

ট্ৰেপিজিয়াম ABCDৰ কালি

= ΔABDৰ কালি + ΔDBCৰ কালি

$$=\frac{1}{2}\times AD\times h+\frac{1}{2}\times BC\times h$$

$$=\frac{1}{2}\times h\times(AD+BC)$$

$=\frac{1}{2}\times$ সমান্তৰাল বাহুৰ মাজৰ দূৰত্ব $\times$ সমান্তৰাল বাহু দুটাৰ যোগফল

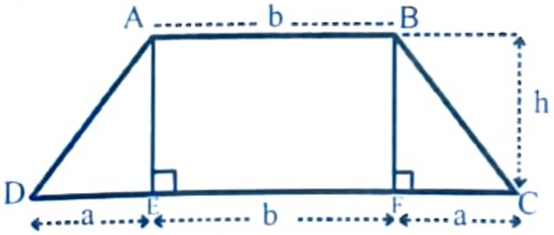
কাৰ্য ঃ

চিত্ৰ 11.12 (i)ত দেখুওৱা ধৰণৰ ট্ৰেপিজিয়াম আকৃতিৰ এডোখৰ মাটি আছে। তুমি চিত্ৰ (ii)ত দেখুওৱাৰ দৰে মাটি ডোখৰক তিনিটা ভাগ কৰি দেখুৱাব পাৰিবানে যে

(i) মাটি ডোখৰৰ কালি $=\frac{1}{2}\times h\times(a+b)$

কাগজত চিত্ৰটো আঁকি লৈ দৰকাৰ হ'লে কেঁচীৰে কাটি কালি উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰা।

চিত্ৰ (i)



চিত্ৰ (ii)

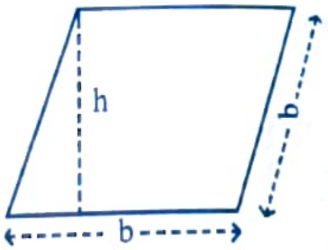
চিত্ৰ 11.12

(ii) যদি $a = 5$ মিটাৰ, $b = 8$ মিটাৰ আৰু $h = 6$ মিটাৰ হয়, তেন্তে মাটি ডোখৰৰ কালি উলিওৱা।
(কালি নিৰ্ণয় কৰোঁতে সদায় কালিৰ একক লিখিবা)

মনত ৰাখিবা ঃ

ট্ৰেপিজিয়ামৰ কালি উলিয়াবলৈ সমান্তৰাল বাহু দুটাৰ দৈৰ্ঘ্য আৰু সমান্তৰাল বাহু দুটাৰ মাজৰ লম্ব দূৰত্ব জানিব লাগে।

11.4 ৰম্বাচৰ কালি ঃ



চিত্ৰ 11.13

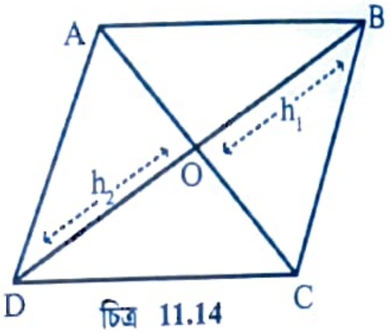
তোমালোকে নিশ্চয় জানা ৰম্বাছ এটা বিশেষ ধৰণৰ সামান্তৰিক যাৰ চাৰিওটা বাহুৱে সমান

কাষৰ চিত্ৰত ABCD এটা ৰম্বাছ যাৰ AB = BC = CD = DA

∴ সামান্তৰিকৰ কালিৰ সূত্ৰ অনুসৰি

ৰম্বাছৰ কালি = ভূমি × উচ্চতা

$= b \times h$



চিত্ৰ 11.14

মন কৰিবা **ৰম্বাছৰ কৰ্ণ দুডাল পৰস্পৰ লম্বভাৱে সমদ্বিখণ্ডিত হয়।**

তোমালোকে চতুৰ্ভুজৰ কালি উলিয়াওঁতে কি কৰিছিলা? এডাল কৰ্ণৰ ওপৰত বিপৰীত শীৰ্ষবিন্দুৰ পৰা লম্ব টানিছিলা যাক তোমালোকে শাখা লম্ব বুলিছিলা। এতিয়া ধৰিব পাৰিছানে যে ABCD ৰম্বাছৰ ক্ষেত্ৰত শাখা লম্ব দুডাল O বিন্দুত মিলিত হৈছে আৰু দুয়োডাল শাখা লম্ব লগ লাগি কৰ্ণ গঠিত হৈছে।

ABCD ৰম্বাছৰ কালি = ΔABD ৰ কালি + ΔBDC ৰ কালি

$$= \frac{1}{2}BD \times AO + \frac{1}{2}BD \times OC$$

$$= \frac{1}{2}BD(AO + OC)$$

$$= \frac{1}{2}BD \times AC$$

ৰম্বাছৰ কালি $= \frac{1}{2} \times$(কৰ্ণ দুডালৰ পূৰণফল)

(i) ৰম্বাছৰ কালি = (ভূমি × উচ্চতা)

ৰম্বাছৰ ভূমি = $\frac{\text{কালি}}{\text{উচ্চতা}}$

ৰম্বাছৰ উচ্চতা = $\frac{\text{কালি}}{\text{ভূমি}}$

(ii) ৰম্বাছৰ কালি $=\frac{1}{2}\times$(কৰ্ণ দুডালৰ পূৰণফল)

কৰ্ণ দুডালৰ পূৰণফল $= 2\times$ৰম্বাছৰ কালি

যিকোনো এডাল কৰ্ণ $=\dfrac{2\times \text{ৰম্বাছৰ কালি}}{\text{আনডাল কৰ্ণ}}$

ৰম্বাছৰ পৰিসীমা = চাৰিওটা বাহুৰ যোগফল

$= 4\times$এডাল বাহু (কিয় চিন্তা কৰি চোৱা)

উদাহৰণ 5 ঃ

(i) ৰম্বাছ এটাৰ বাহু আৰু উচ্চতাৰ জোখ ক্ৰমে 3·5 চে মি আৰু 3·2 চে মি হ'লে ৰম্বাছটোৰ কালি আৰু পৰিসীমা উলিওৱা।

(ii) ৰম্বাছ এটাৰ কৰ্ণ দুডালৰ জোখ ক্ৰমে 10 চে মি আৰু 12 চে মি হ'লে ৰম্বাছটোৰ কালি উলিওৱা।

সমাধান (i) ঃ ৰম্বাছৰ বাহু, $a = 3·5$ চে মি

ৰম্বাছৰ উচ্চতা, $h = 3·2$ চে মি

∴ ৰম্বাছৰ কালি = বাহু × উচ্চতা

$= b\times h$

$= 3·5\times 3·2$ বৰ্গ চে মি

$= 11.20$ বৰ্গ চে মি

পৰিসীমা $= 4\times$ বাহু $= 4\times 3·5$ চে মি $= 14$ চে মি

(ii) ৰম্বাছৰ কৰ্ণ $h_1 = 10$ চে মি

ৰম্বাছৰ কৰ্ণ $h_2 = 12$ চে মি

∴ ৰম্বাছৰ কালি $=\frac{1}{2}\times h_1\times h_2$

$=\frac{1}{2}\times 10\times 12$ বৰ্গ চে মি

$= 60$ বৰ্গ চে মি

অনুশীলনী- 11.1

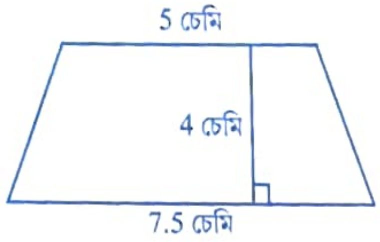
1. তলত কেইটামান সামান্তৰিকৰ ভূমি, উন্নতি আৰু কালিৰ যিকোনো দুটা দিয়া আছে। আনটোৰ মাপ নিৰ্ণয় কৰি খালী ঠাই পূৰোৱা।

সামান্তৰিক	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)
ভূমি	10 চে মি	20 চে মি	15 চে মি	....	15.6 চে মি	....
উন্নতি	7 চে মি	....	2.5 চে মি	25 ডেচি মি	....	8.4 ডেচি মি
কালি	....	400 বৰ্গ চে মি	....	325 বৰ্গ মি	16.38 বৰ্গ চে মি	48.72বৰ্গ ডেচিমি

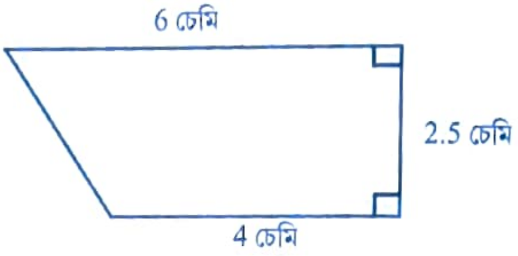
2. এটা ত্ৰিভুজৰ কালি (A), ভূমি (B) আৰু উন্নতি (H) বোৰৰ দুটাকৈ তলত দিয়া আছে। খালী ঠাই পূৰোৱা।

(i) A = 64 বৰ্গ চে মি	B = 8 চে মি	H = ...
(ii) A = ...	B = 3 মি	H = 214 চে মি
(iii) A = 94 বৰ্গ চে মি	B = ...	H = 7 মি
(iv) A = 1256 বৰ্গ চে মি	B = ...	H = 31.4 মি মি
(v) A = 16.38 বৰ্গ চে মি	B = 15.6 চে মি	H = ...

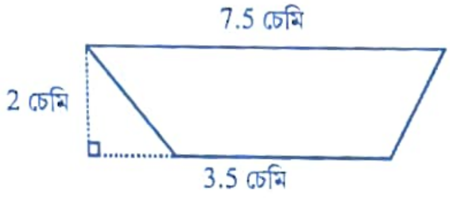
3. প্ৰতিটো ট্ৰেপিজিয়ামৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা।



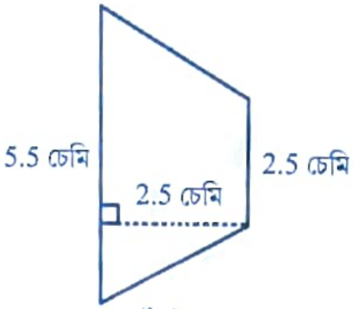
(i)



(ii)



(iii)



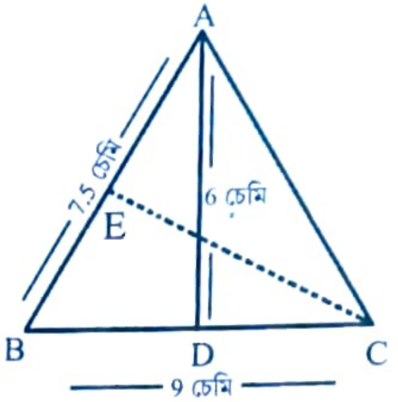
(iv)

4. তলত কেইটামান ৰম্বাছৰ ভূমি, উন্নতি বা কৰ্ণ দুডালৰ দীঘ দিয়া আছে। বিভিন্ন সূত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰি তালিকাখন পূৰোৱা।

ক্ৰমিক নং	ভূমি	উন্নতি	এডাল কৰ্ণ	আনডাল কৰ্ণ	কালি
(i)			10 চে মি	8.2 চে মি	....
(ii)	8 চে মি	....			56 বৰ্গ মি
(iii)	20 চে মি	7 চে মি			....
(iv)			18 চে মি	14 চে মি	....
(v)	2.7 চে মি	....			4.725 বৰ্গচে মি
			....	30 চে মি	120 বৰ্গ চে মি

5. এটা সামান্তৰিকৰ ভূমিৰ জোখ 1 মি 50 চে মি আৰু উচ্চতা 75 চেমি। ইয়াৰ কালি বৰ্গ মিটাৰত উলিওৱা।

6. এটা সামান্তৰিকৰ ওচৰা ওচৰি বাহু দুটাৰ জোখ 12 চে মি আৰু 9 চে মি। দীঘল বাহু দুটাৰ মাজৰ লম্ব দূৰত্ব 6 চে মি। সামান্তৰিকটোৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা। (চিত্ৰ আঁকি ল'বা)



7. এটা সমকোণী ত্ৰিভুজৰ কালি 30 বৰ্গ চে মি। সমকোণ উৎপন্ন কৰা এটা বাহুৰ দীঘ 6 চে মি হ'লে সমকোণ উৎপন্ন কৰা আনটো বাহুৰ দীঘ নিৰ্ণয় কৰা।

8. ABC এটা সমদ্বিবাহু ত্ৰিভুজ য'ত AB = AC = 7.5 চে মি আৰু BC = 9 চে মি (চিত্ৰ চোৱা) A ৰ পৰা BC লৈ টনা AD ৰ উচ্চতা 6 চে মি। ΔABC ৰ কালি উলিওৱা। C ৰ পৰা AB লৈ টনা উচ্চতা CE কিমান হ'ব?

9. ABC সমকোণী ত্ৰিভুজৰ $\angle A=90^0$। AD, BC ৰ ওপৰত লম্ব। যদি AB=12 চে মি, AC=5চে মি BC=13চে মি হয় তেন্তে

(i) ABC ত্ৰিভুজৰ কালি আৰু (ii) AD ৰ দৈৰ্ঘ্য নিৰ্ণয় কৰা।

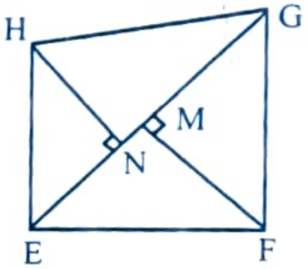
10. ABCD চতুৰ্ভুজৰ AC কৰ্ণৰ দীঘ 12 মি। যদি BL $\perp$AC, DM$\perp$AC যাতে BL=3 মি, DM=7 মি তেন্তে ABCD চতুৰ্ভুজৰ কালি কিমান?

11. EFGH চতুৰ্ভুজৰ EG কৰ্ণ। EGৰ ওপৰত FM আৰু HN লম্ব। EG=28 চেমি, FM = 7চে মি আৰু HN=5চে মি হ'লে নিৰ্ণয় কৰা

(i) EFG ত্ৰিভুজৰ কালি

(ii) EHG ত্ৰিভুজৰ কালি

(iii) EFGH চতুৰ্ভুজৰ কালি।



12. এটা চতুৰ্ভুজৰ কালি 11 বৰ্গ চে মি। কৰ্ণ এডালৰ ওপৰত টনা শাখা লম্ব দুডাল ক্ৰমে 2.5 চে মি আৰু 1.5 চে মি। সেই কৰ্ণ ডালৰ দৈৰ্ঘ্য নিৰ্ণয় কৰা।

13. এটা ট্ৰেপিজিয়ামৰ সমান্তৰাল বাহু দুডালৰ মাপ 18 চেমি আৰু 16 চেমি। সমান্তৰাল বাহু দুডালৰ মাজৰ দূৰত্ব 8 চে মি। ট্ৰেপিজিয়ামটোৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা।

14. ট্ৰেপিজিয়াম আকৃতিৰ পথাৰ এখনৰ কালি 600 বৰ্গ মিটাৰ। সমান্তৰালভাৱে থকা পাৰ দুটাৰ দীঘ 20 মিটাৰ আৰু 30 মিটাৰ। সমান্তৰাল পাৰ দুটাৰ মাজৰ দূৰত্ব নিৰ্ণয় কৰা।

15. ট্ৰেপিজিয়াম আকৃতিৰ কাগজ এখনৰ কালি 11 বৰ্গ চে মি, ইয়াৰ সমান্তৰাল বাহু দুটাৰ মাজৰ দূৰত্ব 5.5 চে মি আৰু সমান্তৰাল বাহু এটাৰ দৈৰ্ঘ্য 2.5চে মি। আনডাল সমান্তৰাল বাহুৰ দৈৰ্ঘ্য উলিওৱা।

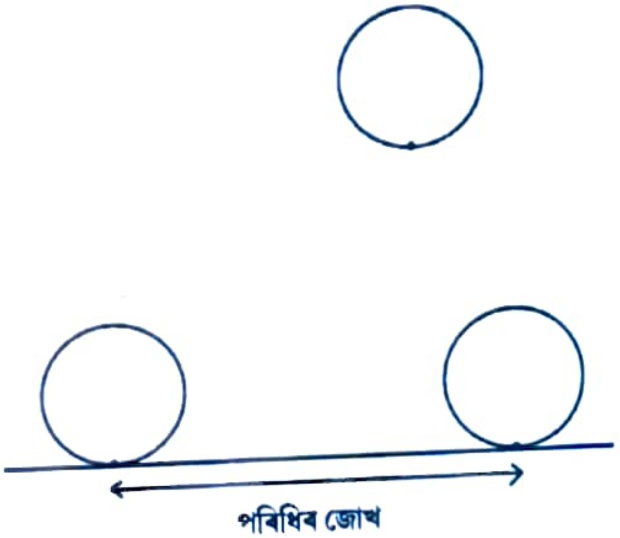
16. এটা ৰম্বাছৰ কালি উলিওৱা যাৰ কৰ্ণ দুডালৰ দৈৰ্ঘ্য 7 মিটাৰ আৰু 6 মিটাৰ। কালিৰ পৰিমাণ বৰ্গ চেণ্টিমিটাৰত লিখিবা।
17. এটা ৰম্বাছৰ কালি উলিওৱা যাৰ বাহুৰ দৈৰ্ঘ্য 6 চে মি আৰু উন্নতি 8চে মি। যদি ইয়াৰ এডাল কৰ্ণৰ দৈৰ্ঘ্য 8চে মি হয়, আনডাল কৰ্ণৰ দৈৰ্ঘ্য কিমান হ'ব নিৰ্ণয় কৰা।
18. এটা ৰম্বাছৰ কালি 56 বৰ্গ মিটাৰ। ইয়াৰ পৰিসীমা 32 মি হ'লে উচ্চতা কিমান হ'ব উলিওৱা।
19. এটা ৰম্বাছৰ কৰ্ণ 6 মিটাৰ, ইয়াৰ কালি 24 বৰ্গ মিটাৰ হ'লে বাকীটো কৰ্ণৰ দীঘ কিমান হ'ব?
20. এটা সামান্তৰিকৰ কালি 15 বৰ্গ চে মি, ভূমি 5 চে মি হ'লে উচ্চতা কিমান?

11.5 বৃত্তৰ পৰিধি ঃ

বৃত্তৰ নমুনা হিচাপে খাৰু এপাত লৈ খাৰুপাতৰ এটা অংশত দাগ এটা দি লোৱা। এতিয়া এডাল সূতাৰে খাৰুপাতৰ দাগ দিয়া অংশৰ পৰা চাৰিওফালে মেৰিয়াই পুনৰ দাগ দিয়া অংশলৈ জোখ লোৱা। জোখমতে সূতাডাল কাটি লোৱা। খাৰুপাতৰ জোখ স্কেলেৰে ল'ব নোৱাৰা কিন্তু সূতাডালৰ জোখ স্কেলেৰে ল'ব পাৰিবা।

এতিয়া কাগজ এখনৰ ওপৰতো এটা দাগ দিয়া। কাগজখনৰ দাগটোৰ ওপৰত খাৰুপাতৰ দাগটো মিলাই লৈ কাগজৰ ওপৰেৰে সৰল ৰৈখিক পথেৰে খাৰুপাত ঘূৰাই লৈ যোৱা আৰু খাৰুপাতৰ বিন্দুটোৰে পুনৰ কাগজখন স্পৰ্শ কৰিবলৈ দিয়া আৰু কাগজৰ সেই বিশেষ স্পৰ্শ কৰা বিন্দুটোত এটা দাগ দিয়া।

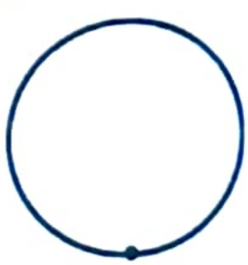
এতিয়া সৰলৰৈখিক পথটোৰ দুটা বিন্দুৰ মাজৰ দূৰত্ব স্কেলেৰে জোখা। দেখিবা যে আগতে খাৰুপাতৰ চাৰিওফালে মেৰিওৱা সূতাডালৰ জোখ আৰু কাগজখনৰ বিন্দু দুটাৰ মাজৰ ৰেখাখণ্ডৰ দূৰত্ব সমান। এই জোখেই খাৰুপাতৰ পৰিধি।



চিত্ৰ 11.15

খাৰুৰ সলনি বিভিন্ন মুদ্ৰা লৈও তোমালোকে একেটা পৰীক্ষা কৰি চাব পাৰা।

ডাঠ কাগজত কম্পাচৰ সহায়ত নিৰ্দিষ্ট ব্যাসাৰ্ধেৰে বৃত্ত এটা আঁকি বৃত্তাকৃতি ক্ষেত্ৰখন কাটি উলিওৱা। ক্ষেত্ৰটোৰ কাষত চিয়াহীৰে দাগ এটা দিয়া। আৰু খাৰুৰ চাৰিওফালে সূতা মেৰিওৱাৰ দৰে ক্ষেত্ৰটোৰ চাৰিওফালেও সূতা এডালেৰে মেৰিয়াই (দাগৰ পৰা দাগলৈ) টুকুৰাটো কাটি উলিওৱা।


চিত্ৰ 11.16

কাৰ্য ঃ 3·5 চে মি ব্যাসাৰ্ধৰ বৃত্ত এটা আঁকি ক্ষেত্ৰখন কাটি উলিওৱা। এতিয়া পৰিধি আৰু ব্যাসৰ অনুপাত নিৰ্ণয় কৰা। তোমালোকে ডাঠ কাগজৰ কিছুমান বৃত্তক্ষেত্ৰ কাটি উলিয়াই ব্যাসাৰ্ধ আৰু পৰিধিৰ জোখ উলিওৱা আৰু সিপিঠিৰ তালিকাখন পূৰ কৰা।