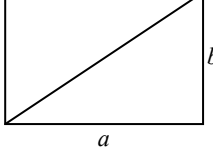
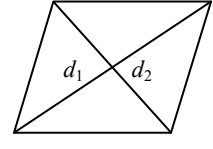
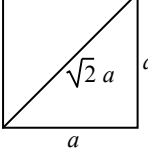
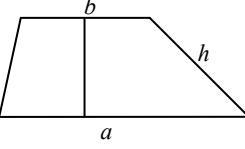
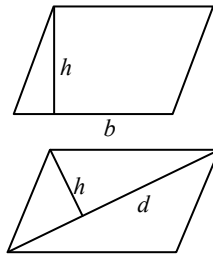
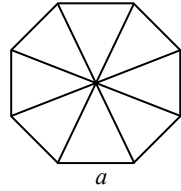


## অনুশীলনী - ১৬.২

### চতুর্ভুজ ও সুষম বহুভুজ সংক্রান্ত কতিপয় সূত্রাবলি

<p>✓ <b>আয়তক্ষেত্র:</b> আয়তক্ষেত্রের দুইটি বাহু <math>a</math>, <math>b</math> হলে-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ক্ষেত্রফল = <math>ab</math> বর্গ একক</li> <li>পরিসীমা = <math>2(a + b)</math> একক</li> <li>কর্ণের দৈর্ঘ্য = <math>\sqrt{a^2 + b^2}</math> একক</li> </ul>		<p>✓ <b>রম্বস:</b> রম্বসের দুইটি কর্ণ <math>d_1</math> ও <math>d_2</math> হলে-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ক্ষেত্রফল = <math>\frac{1}{2} d_1 d_2</math> বর্গ একক</li> </ul>	
<p>✓ <b>বর্গক্ষেত্র:</b> বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য <math>a</math> হলে-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ক্ষেত্রফল = <math>a^2</math> বর্গ একক</li> <li>পরিসীমা = <math>4a</math> একক</li> <li>কর্ণের দৈর্ঘ্য = <math>a\sqrt{2}</math> একক</li> </ul>		<p>✓ <b>ট্রাপিজিয়াম:</b> ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল দুইটি বাহু <math>a</math>, <math>b</math> এবং এদের লম্ব দূরত্ব <math>h</math> হলে-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ক্ষেত্রফল = <math>\frac{1}{2} (a + b)h</math> বর্গ একক</li> </ul>	
<p>✓ <b>সামান্তরিক:</b> সামান্তরিকের ভূমি <math>b</math> ও উচ্চতা <math>h</math> হলে-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ক্ষেত্রফল = <math>bh</math> বর্গ একক</li> </ul> <p>সামান্তরিকের কর্ণের দৈর্ঘ্য <math>d</math> ও ঐ কর্ণের বিপরীত কৌণিক বিন্দু থেকে অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য <math>h</math> হলে-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ক্ষেত্রফল = <math>dh</math> বর্গ একক</li> </ul>		<p><b>সুষম বহুভুজ:</b> সুষম বহুভুজের বাহুর সংখ্যা <math>n</math> এবং বাহুর দৈর্ঘ্য <math>a</math> হলে-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ক্ষেত্রফল = <math>\frac{na^2}{4} \cot\left(\frac{180^\circ}{n}\right)</math> বর্গ একক</li> </ul>	



### অনুশীলনীর সমাধান



১ একটি আয়তাকারক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য বিস্তারের দ্বিগুণ। এর ক্ষেত্রফল 512 বর্গমিটার হলে, পরিসীমা নির্ণয় কর।

**সমাধান:** মনে করি, আয়তাকার ক্ষেত্রের বিস্তার  $x$  মি.

$\therefore$  আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য  $2x$  মি.

$\therefore$  আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল =  $(2x \times x)$  বর্গ মিটার =  $2x^2$  বর্গ মিটার  
প্রশ্নমতে,  $2x^2 = 512$

$$\text{বা, } x^2 = \frac{512}{2} = 256$$

$$\therefore x = \sqrt{256} = 16$$

অতএব, আয়তাকার ক্ষেত্রের বিস্তার = 16 মিটার

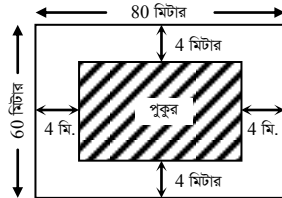
$\therefore$  আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য =  $(16 \times 2) = 32$  মিটার

অতএব, আয়তাকার ক্ষেত্রের পরিসীমা = 2 (দৈর্ঘ্য + বিস্তার) একক  
=  $2(32 + 16) = 96$  মিটার

$\therefore$  পরিসীমা 96 মিটার। (Ans.)

২ একটি জমির দৈর্ঘ্য 80 মিটার এবং প্রস্থ 60 মিটার। ঐ জমির মাঝে একটি পুকুর খনন করা হলো। যদি পুকুরের প্রত্যেক পাড়ের বিস্তার 4 মিটার হয়, তবে পুকুরের পাড়ের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**সমাধান:**



দেওয়া আছে, জমির দৈর্ঘ্য = 80 মিটার

এবং জমির প্রস্থ = 60 মিটার

$\therefore$  জমির ক্ষেত্রফল =  $(80 \times 60)$  বর্গমিটার  
= 4800 বর্গমিটার

পাড় বাদে পুকুরের দৈর্ঘ্য =  $(80 - 4 \times 2)$  মিটার  
= 72 মিটার

পাড় বাদে পুকুরের প্রস্থ =  $(60 - 4 \times 2)$  মিটার  
= 52 মিটার

$\therefore$  পাড় বাদে পুকুরের ক্ষেত্রফল =  $(72 \times 52)$  বর্গমিটার  
= 3744 বর্গমিটার

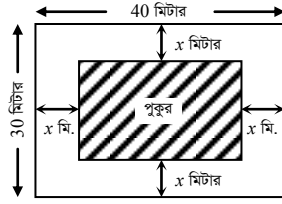
$\therefore$  পুকুরের পাড়ের ক্ষেত্রফল =  $(4800 - 3744)$  বর্গমিটার  
= 1056 বর্গমিটার

$\therefore$  পুকুরের পাড়ের ক্ষেত্রফল 1056 বর্গমিটার। (Ans.)

৩ একটি বাগানের দৈর্ঘ্য 40 মিটার এবং প্রস্থ 30 মিটার। বাগানের ভিতরে সমান পাড়বিশিষ্ট একটি পুকুর আছে। পুকুরের ক্ষেত্রফল বাগানের ক্ষেত্রফলের

$\frac{1}{2}$  অংশ হলে, পুকুরের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

সমাধান:



বাগানের দৈর্ঘ্য 40 মিটার

বাগানের প্রস্থ 30 মিটার

$$\therefore \text{বাগানের ক্ষেত্রফল} = (40 \times 30) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 1200 \text{ বর্গমিটার}$$

ধরি, পুকুরের পাড়ের বিস্তার =  $x$  মিটার

$$\therefore \text{পাড় বাদে পুকুরের দৈর্ঘ্য} = (40 - 2x) \text{ মিটার}$$

$$\text{পাড় বাদে পুকুরের প্রস্থ} = (30 - 2x) \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{পাড় বাদে পুকুরের ক্ষেত্রফল} = (40 - 2x)(30 - 2x) \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{প্রশ্নানুসারে, } 1200 \times \frac{1}{2} = (40 - 2x)(30 - 2x)$$

$$\text{বা, } (40 - 2x)(30 - 2x) = 600$$

$$\text{বা, } 1200 - 80x - 60x + 4x^2 - 600 = 0$$

$$\text{বা, } 4x^2 - 140x + 600 = 0$$

$$\text{বা, } 4(x^2 - 35x + 150) = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 30x - 5x + 150 = 0 \quad [\text{উভয়পক্ষকে 4 দ্বারা ভাগ করে}]$$

$$\text{বা, } x(x - 30) - 5(x - 30) = 0$$

$$\text{বা, } (x - 30)(x - 5) = 0$$

$$\therefore x - 5 = 0 \quad \text{অথবা, } x - 30 = 0$$

$$\therefore x = 5 \quad \therefore x = 30$$

[পাড়ের বিস্তার বাগানের প্রস্থের সমান হতে পারে না তাই  $x = 30$  গ্রহণযোগ্য নয়]

$$\therefore \text{পাড়ের বিস্তার 5 মিটার}$$

$$\therefore \text{পুকুরের দৈর্ঘ্য} = (40 - 2 \times 5) \text{ মিটার}$$

$$= (40 - 10) \text{ মিটার}$$

$$= 30 \text{ মিটার}$$

$$\text{এবং পুকুরের প্রস্থ} = (30 - 2 \times 5) \text{ মিটার}$$

$$= (30 - 10) \text{ মিটার}$$

$$= 20 \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{পুকুরের দৈর্ঘ্য 30 মিটার এবং প্রস্থ 20 মিটার। (Ans.)}$$

## ◆◆ অনুশীলনীর ৩নং প্রশ্নের আলোকে সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর ◆◆

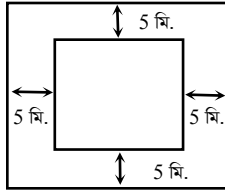
জড়ির বাড়ির সামনে একটি আয়তাকার বাগান আছে যার দৈর্ঘ্য 60 মিটার এবং প্রস্থ 40 মিটার। বাগানটির মাঝখানে সমান পাড়বিশিষ্ট একটি পুকুর খনন করা হলো যার ক্ষেত্রফল বাগানের ক্ষেত্রফলের এক-তৃতীয়াংশ। পুকুরের পরিসীমা একটি বর্গাকার ক্ষেত্রের পরিসীমার সমান।  
ক. বাগানের ক্ষেত্রফল কত এর?  
খ. পুকুরটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।  
গ. প্রতিটি 50 সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে বর্গক্ষেত্রটি বাঁধতে মোট কতটি পাথর লাগবে?

নিজে নিজে চেষ্টা কর।  
(ক) 24 এর; (খ) 40, 20; (গ) 3600

8

একটি বর্গাকার মাঠের বাইরে চারদিকে 5 মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তার ক্ষেত্রফল 500 বর্গমিটার হলে, মাঠের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

সমাধান:

মনে করি, মাঠের দৈর্ঘ্য =  $x$  মিটার

$$\therefore \text{মাঠের ক্ষেত্রফল} = x^2 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{রাস্তার ক্ষেত্রফল} = 500 \text{ বর্গ মিটার}$$

$$\text{অতএব, রাস্তাসহ মাঠের ক্ষেত্রফল} = (x^2 + 500) \text{ বর্গমিটার} \dots \dots (i)$$

$$\text{আবার, রাস্তাসহ মাঠের দৈর্ঘ্য} = (x + 5 + 5) \text{ মিটার}$$

$$= (x + 10) \text{ মিটার}$$

$$\text{রাস্তাসহ মাঠের ক্ষেত্রফল} = (x + 10)^2 \text{ বর্গ মিটার}$$

$$= (x^2 + 20x + 100) \text{ বর্গ মিটার} \dots \dots (ii)$$

$$(i) \text{ ও } (ii) \text{ হতে পাই,}$$

$$x^2 + 20x + 100 = x^2 + 500$$

$$\text{বা, } x^2 - x^2 + 20x = 500 - 100$$

$$\text{বা, } 20x = 400$$

$$\text{বা, } x = \frac{400}{20}$$

$$\therefore x = 20$$

$$\therefore \text{মাঠের ক্ষেত্রফল} = x^2 \text{ বর্গ মিটার}$$

$$= (20)^2 \text{ বর্গ মিটার}$$

$$= 400 \text{ বর্গ মিটার}$$

$$\therefore \text{মাঠের ক্ষেত্রফল 400 বর্গ মিটার। (Ans.)}$$

## ◆◆ অনুশীলনীর ১ ও ৪নং প্রশ্নের আলোকে সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর ◆◆

(i) একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দেড়গুণ এবং ক্ষেত্রফল 450 বর্গ মি.। বাগানটি পরিচর্যার জন্য ঠিক মাঝখানে 3 মি. চওড়া দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর রাস্তা আছে।  
ক. উপরের তথ্যের স্চিত্র বর্ণনা দাও।  
খ. আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ কত?  
গ. রাস্তাটির পাকা করতে 24 বর্গ সে.মি. এর কয়টি ইটের প্রয়োজন?

নিজে নিজে চেষ্টা কর।  
(খ) 25.98, 17.32; (গ) 50375

(ii) একটি বর্গাকার বাগানের বাইরে 5 মি. চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তার ক্ষেত্রফল 500 বর্গ মি.।  
ক. ঘটনাটির স্চিত্র বর্ণনা দাও।  
খ. বাগানের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।  
গ. বর্গাকার বাগানের কর্ণকে যদি একটি আয়তাকার বাগানের প্রস্থ এবং ঐ আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য যদি প্রস্থের দেড়গুণ হয় তবে আয়তাকার বাগানের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

নিজে নিজে চেষ্টা কর।  
(খ) 20 মিটার; (গ) 50.98 মিটার

৫

একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা একটি আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ এবং ক্ষেত্রফল 768 বর্গমিটার। প্রতিটি 40 সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে বর্গক্ষেত্রটি বাঁধতে মোট কতটি পাথর লাগবে?

সমাধান: মনেকরি, আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ  $x$  মিটার

$$\therefore \text{আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য } 3x \text{ মিটার}$$

$$\text{এবং আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}) \text{ বর্গ একক}$$

$$= (3x \times x) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 3x^2 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 3x^2 = 768$$

$$\text{বা, } x^2 = \frac{768}{3}$$

$$\text{বা, } x^2 = 256$$

$$\therefore x = 16$$

$$\text{অর্থাৎ আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ} = 16 \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য} = (3 \times 16) \text{ মিটার}$$

$$= 48 \text{ মিটার}$$

আমরা জানি, আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা = ২ (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) একক  
 $= 2 (48 + 16)$  মিটার  
 $= 128$  মিটার  
 যেহেতু বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান।  
 অতএব, বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা = ১২৮ মিটার  
 $\therefore$  বর্গক্ষেত্রের এক বাহু =  $(128 \div 4)$  মিটার  
 $= 32$  মিটার

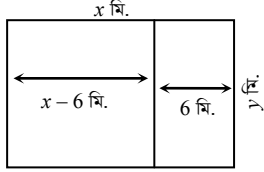
$\therefore$  বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল =  $(32)^2$  বর্গমিটার  
 $= 1024$  বর্গমিটার  
 একটি পাথরের ক্ষেত্রফল =  $(0.4)^2$  বর্গমিটার [ $\because 40$  সে.মি. =  $0.4$ মি.]  
 $= 0.16$  বর্গমিটার।  
 $\therefore$  বর্গক্ষেত্রটি বাঁধতে মোট পাথর লাগবে =  $(1024 \div 0.16)$  টি  
 $= 6400$  টি  
 $\therefore$  ৬৪০০টি পাথর লাগবে। (Ans.)

◆◆ অনুশীলনীর নং প্রশ্নের আলোকে সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর ◆◆

(i) রুমির বাড়ির সামনে একটি আয়তাকার বাগান আছে যার দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত ৩ : ২ এবং ক্ষেত্রফল ৬০০ বর্গমিটার। বাগানটির পরিসীমা একটি বর্গাকার ক্ষেত্রের পরিসীমা সমান। প্রতিটি ২৫ সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে কক্ষটি মোড়াতে হবে। প্রতিটি পাথরের মূল্য ১৫.৫০ টাকা। ক. রুমির বাগানের প্রস্থ নির্ণয় কর। খ. কক্ষটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। গ. সম্পূর্ণ কক্ষটি পাথর দিয়ে মোড়াতে মোট কত টাকা খরচ হবে?	নিজে নিজে চেষ্টা কর। (ক) ২০ মিটার; (খ) ৬২৫ বর্গ মি.; (গ) ১৫৫০০ টাকা
(ii) একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা এবং আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য, প্রস্থের দ্বিগুণ এবং ক্ষেত্রফল ৯৬৮ বর্গমিটার হলে- ক. আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা নির্ণয় কর। খ. বর্গক্ষেত্রটির কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। গ. ২৫ সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে বর্গক্ষেত্রটি বাঁধতে মোট কতটি পাথর লাগবে?	নিজে নিজে চেষ্টা কর। (ক) ৭২.১১ মিটার; (খ) ১২০ মিটার (গ) ১০০০০ টি

৬ একটি আয়তাকারক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ১৬০ বর্গমিটার। যদি এর দৈর্ঘ্য ৬ মিটার কম হয়, তবে ক্ষেত্রটি বর্গাকার হয়। আয়তাকারক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

সমাধান:



মনে করি, আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য  $x$  মিটার

এবং আয়তাকার ক্ষেত্রের প্রস্থ  $y$  মিটার

$\therefore$  আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল =  $xy$  বর্গ মিটার

১ম শর্তানুসারে,  $xy = 160$  ... (i)

২য় শর্তানুসারে,  $x - 6 = y$

বা,  $x = y + 6$  ... (ii)

$x$  -এর মান (i) নং সমীকরণে বসিয়ে পাই,

$$(y + 6)y = 160$$

বা,  $y^2 + 6y - 160 = 0$  [পক্ষান্তর করে]

$$\text{বা, } y^2 + 16y - 10y - 160 = 0$$

$$\text{বা, } y(y + 16) - 10(y + 16) = 0$$

$$\text{বা, } (y + 16)(y - 10) = 0$$

$$\therefore y + 16 = 0 \quad \text{অথবা, } y - 10 = 0$$

$$\text{বা, } y = -16 \quad \text{বা, } y = 10$$

$$\therefore y = 10, \text{ যেহেতু } y = -16 \text{ গ্রহণযোগ্য নয়।}$$

[কারণ দৈর্ঘ্য বা প্রস্থ ঋণাত্মক হতে পারে না]

$\therefore y$  এর মান (ii) নং সমীকরণে বসিয়ে পাই,

$$x = 10 + 6$$

$$\text{বা, } x = 16$$

$\therefore$  আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১৬ মিটার এবং প্রস্থ ১০ মিটার। (Ans.)

৭ একটি সামান্তরিকের ভূমি উচ্চতার  $\frac{3}{4}$  অংশ এবং ক্ষেত্রফল ৩৬৩ বর্গমিটার হলে, ক্ষেত্রটির ভূমি ও উচ্চতা নির্ণয় কর।

সমাধান: মনেকরি, সামান্তরিকের উচ্চতা  $x$  মিটার

$$\therefore \text{সামান্তরিকের ভূমি } \left(x \text{ এর } \frac{3}{4}\right) \text{ মিটার} = \frac{3x}{4} \text{ মিটার}$$

দেওয়া আছে, সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = ৩৬৩ বর্গমিটার

আমরা জানি, সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = ভূমি  $\times$  উচ্চতা

$$\text{বা, } 363 = \frac{3x}{4} \times x$$

$$\text{বা, } 363 = \frac{3x^2}{4}$$

$$\text{বা, } 3x^2 = 1452$$

$$\text{বা, } x^2 = \frac{1452}{3}$$

$$\text{বা, } x^2 = 484$$

$$\therefore x = 22$$

$\therefore$  সামান্তরিকের উচ্চতা ২২ মিটার

$$\text{এবং ভূমি} = \frac{3 \times 22}{4} \text{ মিটার} = 16.5 \text{ মিটার}$$

$\therefore$  সামান্তরিকের ভূমি ১৬.৫ মিটার এবং উচ্চতা ২২ মিটার (Ans.)

৮ একটি সামান্তরিকক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল একটি বর্গক্ষেত্রের সমান। সামান্তরিকের ভূমি ১২৫ মিটার এবং উচ্চতা ৫ মিটার হলে, বর্গক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

সমাধান: দেওয়া আছে, সামান্তরিকের ভূমি ১২৫ মিটার

সামান্তরিকের উচ্চতা (লম্ব) ৫ মিটার

$\therefore$  সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল =  $(125 \times 5)$  বর্গমিটার

$$= 625 \text{ বর্গ মিটার}$$

প্রশ্নমতে, বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = সামান্তরিকক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল

$$= 625 \text{ বর্গ মিটার}$$

$$\therefore \text{বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য} = \sqrt{625} \text{ মিটার} [\because \text{বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = (\text{বাহু})^2]$$

$$= 25 \text{ মিটার}$$

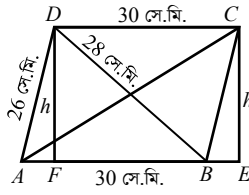
$$\therefore \text{বর্গের কর্ণ} = \sqrt{2} \times \text{বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য}$$

$$= (\sqrt{2} \times 25) \text{ মিটার}$$

$$= 35.35 \text{ মিটার (প্রায়)} \text{ (Ans.)}$$

৯ একটি সামান্তরিকের বাহুর দৈর্ঘ্য ৩০ সে.মি. এবং ২৬ সে.মি.। এর ক্ষুদ্রতর কর্ণটি ২৮ সে.মি. হলে, অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

সমাধান:



BD কর্ণ ABCD সামান্তরিককে সমদ্বিখন্ডিত করে।

$$\therefore \Delta \text{ ক্ষেত্র } ABD = \frac{1}{2} (\text{সামান্তরিকক্ষেত্র } ABCD)$$

AC কর্ণ ABCD সামান্তরিককে সমদ্বিখন্ডিত করে।

$$\Delta \text{ ক্ষেত্র } ABC = \frac{1}{2} (\text{সামান্তরিকক্ষেত্র } ABCD)$$

$$\therefore \Delta \text{ ক্ষেত্র } ABC = \Delta \text{ ক্ষেত্র } ABD$$

দেওয়া আছে,  $\Delta ABD$ -এ

$AB = 30$  সে.মি,  $AD = 26$  সে.মি,  $BD = 28$  সে.মি.

$$\begin{aligned} \therefore \Delta ABD \text{ এর অর্ধপরিমিতি } S &= \frac{AB + AD + BD}{2} \\ &= \frac{30 + 26 + 28}{2} \text{ সে.মি.} \\ &= \frac{84}{2} = 42 \text{ সে.মি.} \end{aligned}$$

ABD ত্রিভুজক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল

$$\begin{aligned} &= \sqrt{42(42-30)(42-26)(42-28)} \text{ বর্গ সে.মি.} \\ &= \sqrt{42 \times 12 \times 16 \times 14} \text{ বর্গ সে.মি.} \\ &= 336 \text{ বর্গ সে.মি.} \end{aligned}$$

$$\Delta \text{ ক্ষেত্র } ABD = \frac{1}{2} \times AB \times DF$$

$$\text{বা, } 336 = \frac{1}{2} \times 30 \times h [\because DF = CE = H]$$

$$\text{বা, } 15h = 336$$

$$\text{বা, } h = \frac{336}{15}$$

$$\therefore h = 22.4$$

BEC সমকোণী ত্রিভুজের

$$BC^2 = BE^2 + CE^2$$

$$\text{বা, } BE^2 = BC^2 - CE^2$$

$$\text{বা, } BE^2 = (26)^2 - (22.4)^2$$

$$\text{বা, } BE^2 = 676 - 501.76$$

$$\text{বা, } BE^2 = 174.24$$

$$\text{বা, } BE = \sqrt{174.24}$$

$$\text{বা, } BE = 13.2 \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore AE = AB + BE$$

$$= 30 + 13.2$$

$$= 43.2 \text{ সে.মি.}$$

এখন AEC সমকোণী ত্রিভুজে,

$$AC^2 = AE^2 + CE^2$$

$$= (43.2)^2 + (22.4)^2$$

$$= 1866.24 + 501.76$$

$$= 2368$$

$$\therefore AC = \sqrt{2368}$$

$$= 48.662 \text{ সে.মি. (প্রায়)}$$

অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য 48.66 সে.মি. (প্রায়)। (Ans.)

### ◆◆ অনুশীলনীর ৯নং প্রশ্নের আলোকে সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর ◆◆

৪ মিটার ও ১২ মিটার বাহুবিশিষ্ট একটি সামান্তরিকের ক্ষুদ্রতম কর্ণের দৈর্ঘ্য ১০ মিটার।

ক. সর্গক্ষণ্ত বিবরণসহ চিত্রটি আঁক।

খ. অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

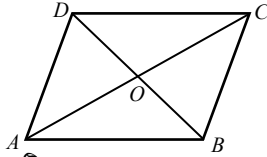
গ. সামান্তরিকটির ক্ষেত্রফল একটি বর্গের ক্ষেত্রফলের সমান হলে বর্গটির বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

নিজে নিজে চেষ্টা কর।

(খ) ১৭.৭৭ মিটার (প্রায়); (গ) ৮.৯০৬১ মিটার (প্রায়)

১০ একটি রম্বসের পরিসীমা ১৮০ সে.মি. এবং ক্ষুদ্রতম কর্ণটি ৫৪ সে.মি.। এর অপর কর্ণ এবং ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

সমাধান:



মনে করি, ABCD একটি রম্বস।

দেওয়া আছে, পরিসীমা = ১৮০ সে.মি.

ক্ষুদ্রতম কর্ণ, BD = ৫৪ সে.মি.

$$\text{রম্বসের বাহুর দৈর্ঘ্য, } AB = \frac{180}{4} \text{ সে.মি} = 45 \text{ সে.মি.}$$

রম্বসের AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করে।

আমরা জানি, রম্বসের কর্ণদ্বয় পরস্পর সমকোণে সমদ্বিখন্ডিত হয়।

$$\therefore OB = \frac{BD}{2} = \frac{54}{2} \text{ সে.মি.} = 27 \text{ সে.মি.}$$

AOB সমকোণী ত্রিভুজে,

$$AB^2 = OB^2 + OA^2 \text{ [পিথাগোরাসের উপপাদ্য অনুসারে]}$$

$$\text{বা, } (45)^2 = (27)^2 + (OA)^2$$

$$\text{বা, } OA^2 = (45)^2 - (27)^2$$

$$\text{বা, } OA^2 = 2025 - 729$$

$$\text{বা, } OA^2 = 1296$$

$$\therefore OA = 36$$

অপর কর্ণ, AC = 2 × OA

$$= 2 \times 36 \text{ সে.মি.}$$

$$= 72 \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore \Delta ABCD \text{ রম্বসের ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times 72 \times 54 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 1944 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$\therefore$  রম্বসের অপর কর্ণটি ৭২ সে.মি. এবং ক্ষেত্রফল ১৯৪৪ বর্গ সে.মি. (Ans.)

১১ একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহু দুইটির দৈর্ঘ্যের অন্তর ৮ সে.মি. এবং এদের লম্ব দূরত্ব ২৪ সে.মি.। যদি ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল ৩১২ বর্গ সে.মি. হয় তবে বাহু দুইটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

সমাধান: মনে করি, ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহু দুইটি a ও b এবং তাদের মধ্যে লম্ব দূরত্ব h = ২৪ সে.মি.

দেওয়া আছে, ক্ষেত্রফল = ৩১২ বর্গ সে.মি.

$$\text{প্রশ্নমতে, } 312 = \frac{1}{2} (a + b) \times h$$

$$\text{বা, } 312 = \frac{1}{2} (a + b) 24$$

$$\text{বা, } 312 \times 2 = (a + b) 24$$

$$\text{বা, } a + b = \frac{312 \times 2}{24}$$

$$\therefore a + b = 26 \dots \dots (i)$$

$$\text{এবং } a - b = 8 \dots \dots (ii) \text{ [ দেওয়া আছে]}$$

এখন, (i) + (ii) করে পাই,

$$2a = 34$$

$$\therefore a = 17 \text{ সে.মি}$$

আবার, (i) - (ii) করে পাই,

$$2b = 18$$

$$\therefore b = 9 \text{ সে.মি.}$$

$\therefore$  সমান্তরাল বাহু দুইটির দৈর্ঘ্য ১৭ সে.মি. ও ৯ সে.মি.। (Ans.)

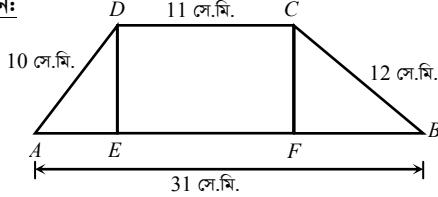
## ◆◆ অনুশীলনীর ১১নং প্রশ্নের আলোকে সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর ◆◆

একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহু দুইটির দৈর্ঘ্যের অন্তর ৪ সে.মি. এদের লম্ব দূরত্ব ২৪ সে.মি. এবং ক্ষেত্রফল ৩১২ বর্গ সে.মি. এবং ট্রাপিজিয়ামের তীর্যক বাহুদ্বয় সমান।  
ক. ট্রাপিজিয়ামের চিত্র আঁক।  
খ. সমান্তরাল বাহু দুটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।  
গ. তীর্যক বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

নিজে নিজে চেষ্টা কর।  
(খ) ১৭, ৯; (গ) ২৪.৩৩ সে.মি.

১২ একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৩১ সে.মি. ও ১১ সে.মি. এবং অপর বাহু দুইটির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ১০ সে.মি. ও ১২ সে.মি.। এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

সমাধান:



মনে করি,  $ABCD$  ট্রাপিজিয়ামের  $AB = 31$  সে.মি

$CD = 11$  সে.মি

$AD = 10$  সে.মি

$BC = 12$  সে.মি

$C$  ও  $D$  থেকে  $AB$  এর উপর যথাক্রমে  $DE$  ও  $CF$  লম্ব টানি।

$\therefore CDEF$  একটি আয়তক্ষেত্র।

$\therefore EF = CD = 11$  সে.মি.

ধরি,  $AE = x$

এবং  $DE = CF = h$

$\therefore BF = AB - AF$

$= AB - (AE + EF) \quad [\because AF = AE + EF]$

$= 31 - (x + 11) \quad [\because AE = x, AB = 31 \text{ সে.মি ও } EF = 11 \text{ সে.মি}]$

$= 31 - x - 11$

$= 20 - x$

$\therefore \triangle ADE$  সমকোণী ত্রিভুজ থেকে পাই,

$AE^2 + DE^2 = AD^2$

বা,  $x^2 + h^2 = (10)^2$

বা,  $x^2 + h^2 = 100 \dots \dots \dots (i)$

আবার  $\triangle BCF$  সমকোণী ত্রিভুজ থেকে পাই,

$BF^2 + CF^2 = BC^2$

বা,  $(20 - x)^2 + h^2 = (12)^2$

বা,  $(20)^2 - 2 \times 20 \cdot x + x^2 + h^2 = 144$

বা,  $400 - 40x + x^2 + h^2 = 144$

বা,  $400 - 40x + 100 = 144 \quad [(i) \text{ নং এর সাহায্যে}]$

বা,  $500 - 40x = 144$

বা,  $-40x = 144 - 500$

বা,  $-40x = -356$

বা,  $x = \frac{356}{40}$

$\therefore x = \frac{89}{10} = 8.9$

(i) নং সমীকরণে  $x$  এর মান বসিয়ে পাই,

$(8.9)^2 + h^2 = 100$

বা,  $79.21 + h^2 = 100$

বা,  $h^2 = 100 - 79.21$

বা,  $h^2 = 20.79$

বা,  $h = \sqrt{20.79}$

$\therefore h = 4.5596$

$\therefore ABCD$  ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল  $= \frac{1}{2} (AB + CD) \cdot h$  বর্গ একক

$= \left\{ \frac{1}{2} (31 + 11) \times 4.5596 \right\}$  বর্গ সে.মি

$= \left( \frac{1}{2} \times 42 \times 4.5596 \right)$  বর্গ সে.মি

$= 95.75$  বর্গ সে.মি (প্রায়)

$\therefore$  ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল ৯৫.৭৫ বর্গ সে.মি (প্রায়) (Ans.)

## ◆◆ অনুশীলনীর ১২নং প্রশ্নের আলোকে সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর ◆◆

(i) একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহু দুইটির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৬১ সে.মি. ও ৪১ সে.মি. এবং অপর বাহু দুইটির দৈর্ঘ্য ২৫ সে.মি. ও ১৫ সে.মি.।  
ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিত্র অঙ্কন করে ট্রাপিজিয়ামের পরিসীমা নির্ণয় কর।  
খ. ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়কে আয়তক্ষেত্রের সন্নিহিত বাহু ধরে আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল এবং কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।  
গ. ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

নিজে নিজে চেষ্টা কর।

(ক) ১৪২ সে.মি.; (খ) ২৫০১ বর্গ সে.মি. এবং ৭৩.৪৯৮৩ সে.মি. (প্রায়); (গ) ৭৬৫ বর্গ সে.মি.

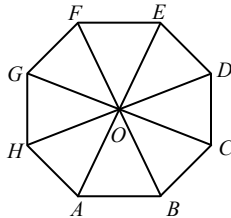
(ii) একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৯১ সে.মি. ও ৫১ সে.মি. এবং অপর বাহু দুইটির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৩৭ সে.মি. ও ১৩ সে.মি.  
ক. ট্রাপিজিয়ামটির অর্ধপরিসীমা নির্ণয় কর।  
খ. ট্রাপিজিয়ামটির সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় কর।  
গ. ট্রাপিজিয়ামটির সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট একটি বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

নিজে নিজে চেষ্টা কর।

(ক) ৭৬ cm; (খ) ১২ cm; (গ) ৪১.২৮ cm

১৩ একটি সুষম অষ্টভুজের কেন্দ্র থেকে কোণিক বিন্দুর দূরত্ব ১.৫ মিটার হলে, এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

সমাধান:



মনে করি,  $ABCDEFGH$  একটি সুষম অষ্টভুজ।

এর কেন্দ্র  $O$  থেকে শীর্ষবিন্দুগুলো যোগ করা হলো। ফলে ৮টি সমান ক্ষেত্রবিশিষ্ট ত্রিভুজ উৎপন্ন হয়।

$\therefore \angle COD = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$ ;  $\left[ \because \text{সুষম বহুভুজের কেন্দ্রে উৎপন্ন কোণের পরিমাণ ৪ সমকোণ বা } 360^\circ \right]$

আবার, কেন্দ্র  $O$  থেকে শীর্ষবিন্দুগুলোর দূরত্ব  $a = 1.5$  মিটার

$\therefore \triangle$  ক্ষেত্র  $COD$  এর ক্ষেত্রফল  $= \frac{1}{2} \cdot a \cdot a \sin 45^\circ$  বর্গ একক

$= \frac{1}{2} \cdot a^2 \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$  বর্গ মিটার

$= \frac{1}{2\sqrt{2}} \times (1.5)^2$  বর্গ মিটার

$= 0.795495$  বর্গমিটার (প্রায়)

$\therefore ABCDEFGH$  সুষম অষ্টভুজের ক্ষেত্রফল

$= 8 \times \triangle$  ক্ষেত্র  $COD$  এর ক্ষেত্রফল

$= 8 \times 0.795495$  বর্গমিটার (প্রায়)

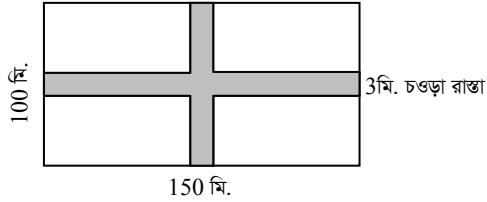
$= 6.36396$  বর্গমিটার (প্রায়)

$\therefore$  নির্ণেয় অষ্টভুজের ক্ষেত্রফল ৬.৩৬৩৯৬ বর্গমিটার (প্রায়)।

- ১৪** আয়তাকার একটি ফুলের বাগানের দৈর্ঘ্য 150 মিটার এবং প্রস্থ 100 মিটার। বাগানটিকে পরিচর্যা করার জন্য ঠিক মাঝ দিয়ে 3 মিটার চওড়া দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর রাস্তা আছে।  
 ক. উপরের তথ্যটি চিত্রের সাহায্যে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।  
 খ. রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।  
 গ. রাস্তাটি পাকা করতে 25 সে.মি. দৈর্ঘ্য এবং 12.5 সে.মি. প্রস্থবিশিষ্ট কয়টি ইটের প্রয়োজন হবে?

সমাধান:

**ক** তথ্যটি চিত্রের সাহায্যে বর্ণনা করা হলো:



বাগানটির দৈর্ঘ্য 150 মিটার, প্রস্থ 100 মিটার এবং দৈর্ঘ্য প্রস্থ বরাবর 3 মিটার চওড়া রাস্তা চিত্রে দেখানো হলো।

**খ** বাগানের দৈর্ঘ্য = 150 মিটার  
 বাগানের প্রস্থ = 100 মিটার  
 যেহেতু দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর মাঝ দিয়ে দুটি রাস্তা আছে।  
 $\therefore$  দৈর্ঘ্য বরাবর রাস্তাটির ক্ষেত্রফল =  $150 \times 3$  বর্গমিটার  
 $= 450$  বর্গমিটার

$$\text{এবং প্রস্থ বরাবর রাস্তাটির ক্ষেত্রফল} = 100 \times 3 \text{ বর্গমিটার} \\ = 300 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{রাস্তাদ্বয়ের ক্ষেত্রফল} = (450 + 300) \text{ বর্গমিটার} \\ = 750 \text{ বর্গমিটার}$$

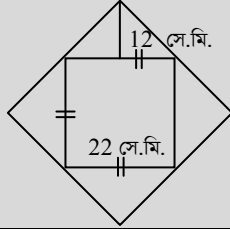
কিন্তু রাস্তা দুইটি বাগানের মাঝে যে অংশ ছেদ করেছে তার ক্ষেত্রফল  
 $= 3 \times 3 = 9$  বর্গমিটার

$$\therefore \text{রাস্তার ক্ষেত্রফল} = (750 - 9) \text{ বর্গমিটার} = 741 \text{ বর্গমিটার}$$

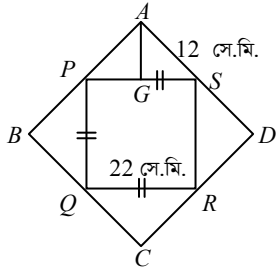
$$\therefore \text{রাস্তার ক্ষেত্রফল } 741 \text{ বর্গমিটার (Ans.)}$$

**গ** প্রতিটি ইটের দৈর্ঘ্য = 25 সে.মি.  
 $= 0.25$  মিটার [  $\because 1 \text{ মিটার} = 100 \text{ সে.মি}$  ]  
 প্রতিটি ইটের প্রস্থ = 12.5 সে.মি.  
 $= 0.125$  সে.মি.  
 $\therefore$  প্রতিটি ইটের ক্ষেত্রফল =  $(0.25 \times 0.125)$  বর্গমিটার  
 $= 0.03125$  বর্গমিটার।  
 $\therefore$  রাস্তা দুটি পাকা করতে ইটের প্রয়োজন =  $\frac{741}{0.03125}$  টি  
 $= 23712$  টি।

- ১৫** নিচের চিত্রের তথ্য থেকে বহুভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।



সমাধান:



PQRS বর্গের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য 22 সে.মি.

$$\therefore \text{PQRS বর্গের ক্ষেত্রফল} = (22)^2 \text{ বর্গ সে.মি.} = 484 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

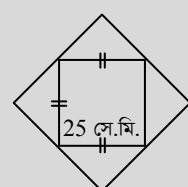
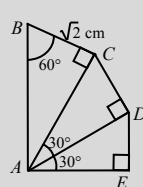
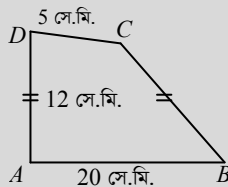
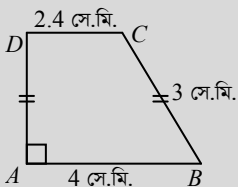
$$\Delta APS \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times PS \times AG \\ = \frac{1}{2} \times 22 \times 12 \text{ বর্গ সে.মি.} \\ = 132 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

এখন বর্গ ABCD এর ক্ষেত্রফল

$$= 4 \times \Delta APS \text{ এর ক্ষেত্রফল} + \text{বর্গ PQRS এর ক্ষেত্রফল} \\ = (4 \times 132 + 484) \text{ বর্গ সে.মি.} \\ = 1012 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

উত্তর: 1012 বর্গ সে.মি.

- ১৬** নিচের চিত্রের তথ্য থেকে বহুভুজ সমূহের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।



সমাধান:

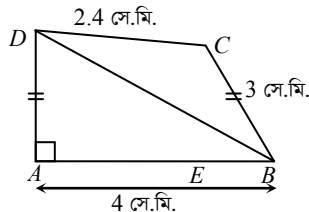
**১ম চিত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়:**

B, D যোগ করি।

সমকোণী  $\Delta ABD$ -এ

$$BD^2 = AB^2 + AD^2 \\ = 4^2 + 3^2 = 25$$

$$\therefore BD = 5$$



$$\Delta BCD \text{ এর অর্ধ পরিসীমা } S = \frac{5 + 3 + 2.4}{2} \\ = \frac{10.4}{2} \text{ সে.মি.} = 5.2 \text{ সে.মি.}$$

$$\Delta BCD \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \sqrt{5.2 \times (5.2 - 5)(5.2 - 2.4)(5.2 - 3)} \\ = 2.530 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

আবার,  $\triangle ABD$  এর ক্ষেত্রফল  $= \frac{1}{2} \times AD \times AB$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

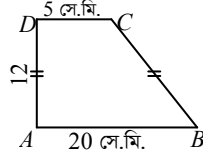
$$= 6 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$\therefore ABCD$  এর ক্ষেত্রফল  $= \triangle$  ক্ষেত্র  $ABD + \triangle$  ক্ষেত্র  $BCD$

$$= (6 + 2.530) \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 8.530 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

২য় চিত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়: নিম্নে সম্ভাব্য সংশোধিত চিত্র ও তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা হলো:



(সংশোধন:  $AB \parallel DC$  ধরে নিচের সমাধানটি করা হলো)

মনেকরি,  $ABCD$  ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়  $AB = 20$  সে.মি.,  $DC = 5$  সে.মি. এবং সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব  $AD = 12$  সে.মি.

$\therefore ABCD$  ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল

$$= \frac{1}{2} \times (AB + DC) \times AD \text{ বর্গ একক}$$

$$= \frac{1}{2} \times (20 + 5) \times 12 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 25 \times 6 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 150 \text{ বর্গ সে.মি. (Ans.)}$$

৩য় চিত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়:

প্রথমে প্রতিটি ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা হলো:

$\triangle ABC$ -এ  $\angle ACB = 90^\circ$ ,

$\angle ABC = 60^\circ$  এবং  $BC = \sqrt{2}$  সে.মি.

সমকোণী  $\triangle ACB$ -এ  $\tan \angle ABC = \frac{AC}{AB}$

$$\text{বা, } \tan 60^\circ = \frac{AC}{\sqrt{2}}$$

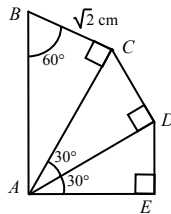
$$\text{বা, } \sqrt{3} = \frac{AC}{\sqrt{2}}$$

$$\text{বা, } AC = \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \text{ cm}$$

$\therefore \triangle ACD$ -এর ক্ষেত্রফল  $= \frac{1}{2} \times BC \times AC$

$$= \frac{1}{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \text{ cm}^2$$

$$= 1.7320 \text{ cm}^2$$



সমকোণী  $\triangle ADC$ -এ  $AC = \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \text{ cm}$  এবং  $\sin \angle CAD = \frac{AD}{AC}$

$$\text{বা, } \sin 30^\circ = \frac{AD}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}}$$

$$\text{বা, } \frac{1}{2} = \frac{AD}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}}$$

$$\text{বা, } AD = \frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}}{2} \approx 1.2247 \text{ cm}$$

$\therefore \triangle ADC$ -এর ক্ষেত্রফল  $= \frac{1}{2} \times AD \times AC \times \sin 30^\circ$

$$= \left( \frac{1}{2} \times 1.2247 \times \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \times \frac{1}{2} \right) \text{ cm}^2$$

$$= 0.74997 \text{ cm}^2$$

সমকোণী  $\triangle AED$ -এ  $AD = 1.2247$  এবং  $\sin \angle EAD = \frac{AE}{AD}$

$$\text{বা, } \sin 30^\circ = \frac{AE}{1.2247}$$

$$\text{বা, } AE = 0.61235 \text{ cm}$$

$\therefore \triangle AED$ -এর ক্ষেত্রফল  $= \frac{1}{2} \times AE \times AD \times \sin 30^\circ$

$$= \frac{1}{2} \times 0.61235 \times 1.2247 \times \frac{1}{2} \text{ cm}^2$$

$$\approx 0.1875 \text{ cm}^2$$

$\therefore$  সমগ্র চিত্রের ক্ষেত্রফল  $= \triangle$  ক্ষেত্র  $ACD + \triangle$  ক্ষেত্র  $ADC + \triangle$  ক্ষেত্র  $AED$

$$= (1.7320 + 0.74997 + 0.1875) \text{ cm}^2$$

$$= 2.66947 \text{ cm}^2$$

নির্ণেয় ক্ষেত্রফল  $2.66947 \text{ cm}^2$  (প্রায়)

৪র্থ চিত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়:

এখানে,  $ABCD$  একটি বর্গক্ষেত্র।

বর্গক্ষেত্রটির  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  এবং  $AD$  বাহুর

মধ্যবিন্দু যথাক্রমে  $E$ ,  $F$ ,  $G$  এবং  $H$

সুতরাং  $EFGH$  একটি বর্গক্ষেত্র।

$\therefore EF = FG = GH = HE = 25$  সে.মি.

এবং  $F$ ,  $H$  যোগ করি।

তাহলে,  $FGH$  সমকোণী ত্রিভুজ হতে,  $(FH)^2 = (FG)^2 + (HG)^2$

$$= (25)^2 + (25)^2 = 1250$$

$$\therefore FH = 25\sqrt{2}$$

যেহেতু  $BC$  এবং  $AD$  এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে  $F$  ও  $H$  এর  $AB \parallel CD$

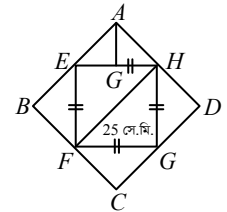
সুতরাং  $AB \parallel FH$

অর্থাৎ  $AB = FH = 25\sqrt{2}$

$\therefore ABCD$  চতুর্ভুজ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল  $= (25\sqrt{2})^2 \text{ বর্গ সে.মি.}$

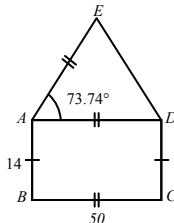
$$= 625 \times 2 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 1250 \text{ বর্গ সে.মি. (Ans.)}$$



### ◆◆ অনশীলনীর ১৫ ও ১৬নং প্রশ্নের আলোকে সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর ◆◆

প্রদত্ত চিত্রের আলোকে



ক. উপরোক্ত তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর।

খ. বাহু দুইটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. ভূমির অন্তর্ভুক্ত কোণ নির্ণয় কর।

নিজে নিজে চেষ্টা কর।

পাঠ্যবইয়ের উদাহরণ-১৭