



কৃতিত্ব — প্রশ্ন সংকলন

# Mathematics — অধ্যায় ১৬: পরিমিতি

MCQ + SQ (উত্তরসহ) + CQ (সমাধানসহ)

বিষয়

Mathematics

অধ্যায়

অধ্যায় ১৬: পরিমিতি

প্রশ্নের ধরন

MCQ + SQ (উত্তরসহ) + CQ (সমাধানসহ)

মোট প্রশ্ন

৫৩

১. চিত্রের বহুভুজটির মোট কোণের মান কত?



ক) ৪ সমকোণ

খ) ৬

ক) ৪ সমকোণ

খ) ৬ সমকোণ

গ) ৮ সমকোণ ✓

ঘ) ১০ সমকোণ

ব্যাখ্যা: সুষম বহুভুজটির একটি ষড়ভুজ হওয়ায় এর প্রতিটি কোণের পরিমাণ  $120^\circ$   
 $\therefore$  ৬টি কোণের পরিমাণ =  $(120^\circ \times 6) = 720^\circ$   
 $= ৮$  সমকোণ

২. একটি বর্গের পরিসীমা ১৬ মি. হলে, এর কর্ণ কত?

ক)  $4\sqrt{2}$  ✓

খ)  $3\sqrt{3}$

গ)  $3\sqrt{2}$

ঘ)  $2\sqrt{3}$

ব্যাখ্যা: বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য =  $\frac{16}{4}$  মি. = ৪ মি.  
 $\therefore$  বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য =  $4\sqrt{2}$  মি.

৩. সুষম পঞ্চভুজের একটি শীর্ষকোণ কত ডিগ্রী?

ক)  $106^\circ$

খ)  $108^\circ$  ✓

গ)  $110^\circ$

ঘ)  $120^\circ$

ব্যাখ্যা: সুষম বহুভুজের বাহুর সংখ্যা  $n$  হলে তার কোণগুলোর সমষ্টি  $(2n - 4)$  সমকোণ।  
 $\therefore$  পঞ্চভুজের পাঁচ কোণের সমষ্টি =  $(2 \times 5 - 4)$  সমকোণ  
 $= 6 \times 90^\circ = 540^\circ$   
 $\therefore$  সুষম পঞ্চভুজের একটি শীর্ষকোণ =  $540^\circ \div 5 = 108^\circ$

৪. একটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য তিনগুণ করা হলে উহার ক্ষেত্রফল পূর্বের ক্ষেত্রফলের কতগুণ হবে?

ক) ৩ গুণ

খ) ৪ গুণ

গ) ৬ গুণ

ঘ) ৯ গুণ ✓

ব্যাখ্যা: মনে করি, পূর্বের বাহুর দৈর্ঘ্য  $x$  হলে ক্ষেত্রফল =  $x^2$   
 তিনগুণ করলে বাহুর দৈর্ঘ্য  $3x$   
 $\therefore$  ক্ষেত্রফল =  $9x^2$   
 $\therefore$  অনুপাত =  $\frac{9x^2}{x^2} = 9$   
 $\therefore$  ৯ গুণ হবে।

৫. একটি ঘনক আকৃতির বস্তুর পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল ২৪০০ বর্গ সে.মি. হলে, ঘনকটির কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?

ক) ২০

খ)  $20\sqrt{2}$

গ)  $20\sqrt{3}$  ✓

ঘ) ৪০০

ব্যাখ্যা: ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য  $a$  হলে ক্ষেত্রফল =  $6a^2$  বর্গ সে.মি.  
 প্রশ্নমতে,  $6a^2 = 2400$   
 বা,  $a^2 = 400$   
 $\therefore a = 20$   
 $\therefore$  কর্ণের দৈর্ঘ্য =  $a\sqrt{3} = 20\sqrt{3}$

৬. একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহু দুইটির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৭ সে.মি. এবং ৭ সে.মি. এবং বাহু দুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব ৪ সে.মি. হলে ট্রাপিজিয়ামটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

ক) ৫০৪

খ) ৯৬

গ) ৬৪ ✓

ঘ) ২৪

ব্যাখ্যা: ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল =  $\frac{1}{2}$  (সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের যোগফল  $\times$  উচ্চতা)  
 $= \frac{1}{2} \{(9 + 7) \times 8\} = 64$

৭. বৃত্তের ব্যাসার্ধ দ্বিগুণ করলে ক্ষেত্রফল কতগুণ বাড়বে?

(ক) তিনগুণ ✓

(খ) চারগুণ

(গ) আটগুণ

(ঘ) নয়গুণ

ব্যাখ্যা: বৃত্তের ব্যাসার্ধ  $r$  হলে ক্ষেত্রফল  $= \pi r^2$

৮. একটি বৃত্তের ব্যাস ২৬ মিটার হলে, পরিধি কত মিটার?

(ক)  $13\pi$

(খ)  $26\pi$  ✓

(গ)  $39\pi$

(ঘ)  $52\pi$

ব্যাখ্যা: মেনে করি, বৃত্তের ব্যাস  $2r = 26$  মি.

$\therefore$  বৃত্তের পরিধি  $= 2\pi r$  একক

$(26 \times \pi)$  মি.  $= 26\pi$  মি.

৯. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $4\sqrt{3}$  বর্গমিটার হলে, উহার বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

(ক)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  মি.

(খ)  $\sqrt{3}$  মি.

(গ) ৪ মি. ✓

(ঘ) ১৬ মি.

ব্যাখ্যা: মেনে করি, সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য  $a$  মি.

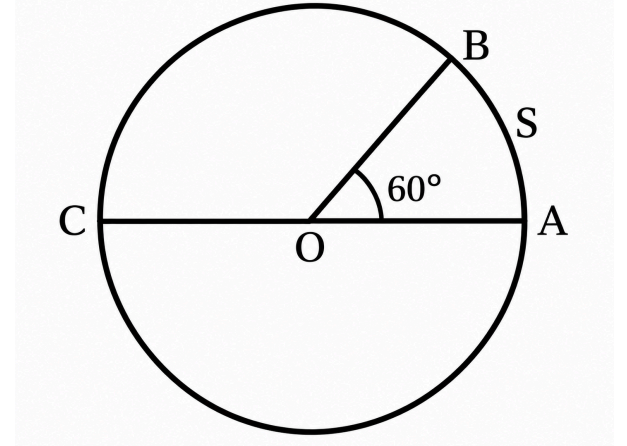
$\therefore$  ক্ষেত্রফল  $= \frac{\sqrt{3}a^2}{4}$  বর্গ মি.

প্রশ্নমতে,  $\frac{\sqrt{3}a^2}{4} = 4\sqrt{3}$

বা,  $\sqrt{3}a^2 = 16\sqrt{3}$

বা,  $a^2 = 16 \therefore a = 4$

১০.  $O$  কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে  $AC = 12$  সে.মি.।  $AB$  চাপের দৈর্ঘ্য কত?



(ক) 40.84 cm

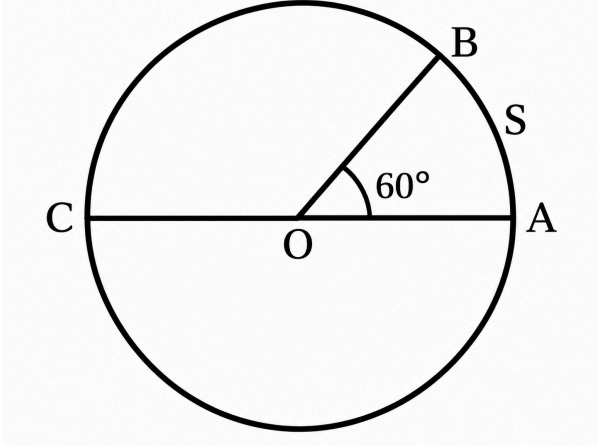
(খ) 12.57 cm

(গ) 6.28 cm ✓

(ঘ) 3.14 cm

ব্যাখ্যা: চাপের দৈর্ঘ্য,  $AB = s = \frac{\pi r \theta}{180^\circ}$  একক  
 $= \frac{3.141 \times 6 \times 60^\circ}{180^\circ}$  cm  
 $= 6.28$  cm

১১. O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AC = 12 সে.মি.। বৃত্তকলা AOB এর ক্ষেত্রফল কত?



(ক) 150.80 cm<sup>2</sup>

(খ) 12.57 cm<sup>2</sup>

(গ) 40.84 cm<sup>2</sup>

(ঘ) 18.85 cm<sup>2</sup> ✓

ব্যাখ্যা: বৃত্তকলা AOB এর ক্ষেত্রফল =  $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$  বর্গ একক  
 $= \frac{60^\circ}{360^\circ} \times 3.1416 \times 6^2 \text{ cm}^2$   
 $= 18.85 \text{ cm}^2$

#### খ. সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

৩৪ টি প্রশ্ন

১. সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ এবং সমকোণ সংলগ্ন এক বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 7 সে.মি. এবং 4 সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির অপর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

**উত্তর:** দেওয়া আছে, সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ = 7 সে.মি. এবং একটি বাহু = 4 সে.মি.

∴ সমকোণী ত্রিভুজের অপর বাহুর দৈর্ঘ্য

$$= \sqrt{(\text{অতিভুজ})^2 - (\text{একটি বাহু})^2}$$

$$= \sqrt{7^2 - 4^2} \text{ সে.মি.}$$

$$= \sqrt{49 - 16} \text{ সে.মি.}$$

$$= \sqrt{33} \text{ সে.মি.}$$

$$= 5.74 \text{ সে.মি. (প্রায়)}$$

নির্ণেয় ত্রিভুজটির অপর বাহুর দৈর্ঘ্য 5.74 সে.মি. (প্রায়)।

২. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ৫ সে.মি. এবং ভূমি ৩ সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির পরিসীমা নির্ণয় কর।

**উত্তর:** এখানে, সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ = ৫ সে.মি. এবং ভূমি = ৩ সে.মি.

$$\therefore \text{অপর বাহুর দৈর্ঘ্য} = \sqrt{5^2 - 3^2} \text{ সে.মি.}$$

$$= \sqrt{25 - 9} \text{ সে.মি.}$$

$$= \sqrt{16} \text{ সে.মি.}$$

$$= 4 \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির পরিসীমা} = (5 + 4 + 3) \text{ সে.মি.} = 12 \text{ সে.মি.}$$

নির্ণেয় ত্রিভুজটির পরিসীমা ১২ সে.মি.।

৩. একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ব্যতীত অপর কোণদ্বয় যথাক্রমে  $4x^\circ$  ও  $2x^\circ$  হলে, ক্ষুদ্রতর কোণের পরিমাপ নির্ণয় কর।

**উত্তর:** আমরা জানি, সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ব্যতীত অন্য কোণ দুইটির সমষ্টি  $90^\circ$

$$\text{অর্থাৎ, } 4x^\circ + 2x^\circ = 90^\circ$$

$$\text{বা, } 6x = 90$$

$$\text{বা, } x = \frac{90}{6}$$

$$\therefore x = 15$$

$$\therefore 4x^\circ = 4 \times 15^\circ = 60^\circ, 2x^\circ = 2 \times 15^\circ = 30^\circ$$

$$\therefore \text{ক্ষুদ্রতর কোণের পরিমাপ } 30^\circ।$$

৪. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি ৫ সে.মি. এবং উচ্চতা ১৪ সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**উত্তর:** এখানে, সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি  $a = 5$  সে.মি. এবং উচ্চতা  $b = 14$  সে.মি.

$$\therefore \text{সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2} \times 5 \times 14 \text{ বর্গ সে.মি.} = 35 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

নির্ণেয় ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল ৩৫ বর্গ সে.মি.।

৫. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি ২৫ সে.মি. এবং উচ্চতা ৩০ সে.মি.। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**উত্তর:** এখানে, সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি  $a = 25$  সে.মি. এবং উচ্চতা  $b = 30$  সে.মি.

$$\therefore \text{সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2} \times 25 \times 30 \text{ বর্গ সে.মি.} = 375 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

নির্ণেয় ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল বর্গ ৩৭৫ সে.মি.।

৬. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ৪৮ বর্গ সে.মি.। সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয়ের অন্তর ৪ সে.মি. হলে, ক্ষুদ্রতর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

**উত্তর:** সমকোণ সংলগ্ন ক্ষুদ্রতর বাহু  $x$  সে.মি. হলে, অপর বাহুটি  $(x + 4)$  সে.মি.।

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{1}{2} \times x \times (x + 4) = 48$$

$$\text{বা, } x^2 + 4x = 96$$

$$\text{বা, } x^2 + 4x - 96 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 8x + 12x - 96 = 0$$

$$\text{বা, } x(x - 8) + 12(x - 8) = 0$$

$$\text{বা, } (x - 8)(x + 12) = 0$$

$$\text{হয়, } x - 8 = 0 \text{ অথবা, } x + 12 = 0$$

$$\text{বা, } x = 8 \text{ বা, } x = -12$$

[যা গ্রহণযোগ্য নয় কারণ বাহুর দৈর্ঘ্য ঋণাত্মক হতে পারে না]

$$\therefore \text{ক্ষুদ্রতর বাহুর দৈর্ঘ্য} = x = 8 \text{ সে.মি.।}$$

৭. একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 19 সে.মি. ও 20 সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $45^\circ$  হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**উত্তর:** মনে করি, ত্রিভুজের বাহুদ্বয় যথাক্রমে  $a = 19$  সে.মি., ও  $b = 20$  সে.মি.

এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ,  $\theta = 45^\circ$ .

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2}ab \sin \theta = \frac{1}{2} \times 19 \times 20 \times \sin 45^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 19 \times 20 \times \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 134.35 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

নির্ণয় ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 134.35 বর্গ সে.মি. (প্রায়)।

৮. একটি ত্রিভুজের দুটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 12 সে.মি. এবং 14 সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $60^\circ$ । ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

৯. প্রশ্ন ৯। কোনো ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৯ সে.মি. ও ১০ সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $30^\circ$  হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**উত্তর:** ধরি, ত্রিভুজটির বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে  $a = 9$  সে.মি. ও  $b = 10$  সে.মি.

এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $\theta = 30^\circ$

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2}ab \sin \theta = \frac{1}{2} \times 9 \times 10 \times \sin 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 9 \times 10 \times \frac{1}{2} = 22.5 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

নির্ণয় ক্ষেত্রফল 22.5 বর্গ সে.মি।

১০. প্রশ্ন ১০। কোনো ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য ১০ সে.মি. ও ১২ সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $30^\circ$ । ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**উত্তর:** মনে করি, ত্রিভুজটির দুই বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে  $a = 10$  সে.মি. ও  $b = 12$  সে.মি. এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $\theta = 30^\circ$

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2}ab \sin \theta$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \times \sin 30^\circ \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 60 \times \frac{1}{2} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 30 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

নির্ণয় ক্ষেত্রফল 30 বর্গ সে.মি।

১১. প্রশ্ন ১১। কোনো ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৯ সে.মি. ও ১৪ সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $30^\circ$  হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

**উত্তর:** ধরি, ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে  $a = 9$  সে.মি. ও  $b = 14$  সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $\theta = 30^\circ$

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2}ab \sin \theta = \frac{1}{2} \times 9 \times 14 \times \sin 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 9 \times 14 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{63}{2}$$

$$= 31.5 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

নির্ণয় ক্ষেত্রফল 31.5 বর্গ সে.মি।

১২. প্রশ্ন ১২। একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ২৯ সে.মি. ও ৩০ সে.মি.। এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $85^\circ$  হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**উত্তর:** মেনে করি, ত্রিভুজের বাহুদ্বয় যথাক্রমে  $a = 29$  সে.মি. ও  $b = 30$  সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $\theta = 45^\circ$

$\therefore$  ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $= \frac{1}{2}ab \sin \theta$  বর্গ একক

$$= \frac{1}{2} \times 29 \times 30 \times \sin 45^\circ \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 29 \times 15 \times \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 307.59 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

নির্ণেয় ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 307.59 বর্গ সে.মি. (প্রায়)।

১৩. প্রশ্ন ১৩। একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৮ সে.মি. ও ৯ সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $60^\circ$ । ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**উত্তর:** মেনে করি, ত্রিভুজের দুটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে  $a = 8$  সে.মি. ও  $b = 9$  সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $\theta = 60^\circ$

$\therefore$  ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $= \frac{1}{2}ab \sin \theta = \frac{1}{2} \times 8 \times 9 \times \sin 60^\circ$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 9 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 18\sqrt{3} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 31.18 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

নির্ণেয় ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 31.18 বর্গ সে.মি. (প্রায়)।

১৪. প্রশ্ন ১৪। কোনো ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. ও ৩ সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $30^\circ$  হলে, এর ক্ষেত্রফল কত?

**উত্তর:** এখানে, ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য  $a = 4$  সে.মি. ও  $b = 3$  সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $\theta = 30^\circ$

$\therefore$  ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল  $= \frac{1}{2}ab \sin \theta = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 \times \sin 30^\circ$

১৫. একটি সমদ্বিবাছ ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য ৬ সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $30^\circ$  হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

**উত্তর:** এখানে, সমদ্বিবাছ ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য ৬ সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $30^\circ$ ।

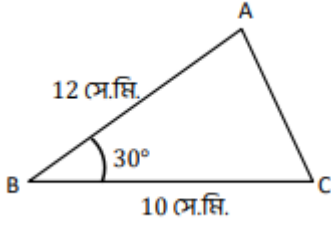
$\therefore$  ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল  $= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 30^\circ$  বর্গ সে.মি.

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \frac{1}{2} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 9 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$\therefore$  ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল ৯ বর্গ সে.মি.।

১৬. চিত্রের সাহায্যে  $\triangle ABC$  এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।



**উত্তর:** চিত্র হতে পাই,  $AB = 12$  সে.মি.,  $BC = 10$  সে.মি. এবং  $\angle ABC = 30^\circ$

$$\therefore \triangle ABC \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times AB \times BC \times \sin \angle ABC$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 10 \times \sin 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 10 \times \frac{1}{2} = 30 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

নির্ণেয় ক্ষেত্রফল ৩০ বর্গ সে.মি.।

১৭. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর অন্তর্ভুক্ত কোণ  $30^\circ$  এবং ক্ষেত্রফল ২৫ বর্গ সে.মি. হলে, সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

**উত্তর:** ধরি, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য =  $a$  এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ,  $\theta = 30^\circ$ ।

$$\therefore \text{ত্রিভুজক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times a \times a \times \sin \theta \text{ বর্গ একক}$$

$$\text{বা, } 25 = \frac{1}{2} \times a^2 \times \sin 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times a^2 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{4}a^2$$

$$\text{বা, } a^2 = 100$$

$$\therefore a = 10$$

নির্ণেয় সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য ১০ সে.মি.।

১৮. কোনো ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৪ সে.মি. ও ৪ সে.মি. এবং ক্ষেত্রফল ৪ বর্গ সে.মি. হলে, বাহুদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ নির্ণয় কর।

**উত্তর:** এখানে, ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য  $a = ৪$  সে.মি. ও  $b = ৪$  সে.মি. এবং ক্ষেত্রফল ৪ বর্গ সে.মি.।

ধরি,  $a$  ও  $b$  বাহুদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ =  $\theta$

$$\text{আমরা জানি, } \triangle \text{ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2}ab \sin \theta$$

$$\text{অর্থাৎ, } ৪ = \frac{1}{2} \times ৪ \times ৪ \times \sin \theta$$

$$\text{বা, } ৪ = ১৬ \times \sin \theta$$

$$\text{বা, } \sin \theta = \frac{৪}{১৬} = \frac{1}{4} = \sin 30^\circ$$

$$\therefore \theta = 30^\circ$$

বাহুদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $30^\circ$ ।

১৯. একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৬ সে.মি. ও ৮ সে.মি. এবং ক্ষেত্রফল  $12\sqrt{2}$  বর্গ সে.মি. হলে, ঐ বাহুদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ কত?

**উত্তর:** এখানে, ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য,  $a = 6$  সে.মি. ও  $b = 8$  সে.মি. এবং ক্ষেত্রফল  $= 12\sqrt{2}$  বর্গ সে.মি.।

বাহুদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ  $\theta$  হলে,

$$\text{ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2}ab \sin \theta$$

$$\text{অর্থাৎ, } 12\sqrt{2} = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times \sin \theta$$

$$\text{বা, } 12\sqrt{2} = 24 \sin \theta$$

$$\text{বা, } \sin \theta = \frac{12\sqrt{2}}{24} = \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \sin 45^\circ$$

$$\therefore \theta = 45^\circ$$

বাহুদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ  $45^\circ$ ।

২০. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহু যথাক্রমে ১০, ১২ ও  $x$  সে.মি.। ত্রিভুজটির অর্ধপরিসীমা ১৯ সে.মি. হলে,  $x$  এর মান নির্ণয় কর।

**উত্তর:** দেওয়া আছে, ত্রিভুজের তিনটি বাহু যথাক্রমে ১০ সে.মি., ১২ সে.মি. ও  $x$  সে.মি. এবং অর্ধপরিসীমা,  $s = 19$  সে.মি.।

$$\text{শর্তমতে, } \frac{10+12+x}{2} = 19$$

২১. একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৩ সে.মি., ৪ সে.মি. ও ৫ সে.মি. হলে, এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

**উত্তর:** এখানে,  $a = 3$  সে.মি.,  $b = 4$  সে.মি. এবং  $c = 5$  সে.মি.।

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির অর্ধ-পরিসীমা, } s = \frac{a+b+c}{2} = \frac{3+4+5}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{6(6-3)(6-4)(6-5)}$$

$$= \sqrt{6 \times 3 \times 2 \times 1}$$

$$= \sqrt{36}$$

$$= 6 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

নির্ণেয় ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ৬ বর্গ সে.মি.।

২২. ত্রিভুজ ABC এর  $AB = BC = CA = a$  হলে, দেখাও যে, ত্রিভুজ ABC এর ক্ষেত্রফল  $= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times a^2$ ।

**উত্তর:** এখানে,

ত্রিভুজ ABC-এ,  $AB = BC = CA = a$

$AD \perp BC$  আঁকি।

$$\therefore BD = CD = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}a = \frac{a}{2}$$

ABD সমকোণী ত্রিভুজে,  $BD^2 + AD^2 = AB^2$

$$\text{বা, } AD^2 = AB^2 - BD^2$$

$$\text{বা, } AD = \sqrt{AB^2 - BD^2} = \sqrt{a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{4}}$$

$$\text{বা, } AD = \sqrt{\frac{4a^2 - a^2}{4}} = \sqrt{\frac{3a^2}{4}} = \frac{\sqrt{3}a}{2}$$

$$\therefore \text{ত্রিভুজ ABC এর ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times BC \times AD = \frac{1}{2} \times a \times \frac{\sqrt{3}a}{2} = \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times a^2$$

$$\therefore \text{ত্রিভুজ ABC এর ক্ষেত্রফল} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 \text{ (দেখানো হলো)}$$

২৩.  $\sqrt{3}$  সে.মি. বাহুবিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**উত্তর:** মেন করি, সমবাহু ত্রিভুজের এক বাহুর দৈর্ঘ্য  $a = \sqrt{3}$  সে.মি.

$$\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times a^2 \text{ বর্গ একক}$$

$$= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times (\sqrt{3})^2 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times 3 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 1.3 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

নির্ণেয় সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 1.3 বর্গ সে.মি. (প্রায়)।

২৪. একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য  $25\sqrt{3}$  সে.মি. হলে, এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**উত্তর:** এখানে, সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য  $a = 25\sqrt{3}$  সে.মি.

$$\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times a^2$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times (25\sqrt{3})^2 = \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times 1875$$

$$= 811.899 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

$\therefore$  সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 811.899 বর্গ সে.মি. (প্রায়)।

২৫. সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 2 সে.মি. হলে, এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**উত্তর:** আমরা জানি, সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য  $a$  একক

$$\text{প্রশ্নমতে, } 3a = 12$$

$$\text{বা, } a = \frac{12}{3} = 4$$

$$\therefore a = 4$$

$$\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times 4^2 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= \sqrt{3} \times 4 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 6.928 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

নির্ণেয় ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 6.928 বর্গ সে.মি. (প্রায়)।

২৬. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $16\sqrt{3}$  বর্গ সে.মি. হলে, এর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

**উত্তর:** ধরি, সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য  $a$

২৭. একটি সুষম ত্রিভুজের পরিসীমা ২৩ সে.মি. হলে, এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

**উত্তর:** এখানে, সুষম ত্রিভুজের পরিসীমা,  $3a = 23$  সে.মি.

∴ সুষম ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য,  $a = \frac{23}{3}$  সে.মি.

∴ সুষম ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times a^2$  বর্গ সে.মি.

$$= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times \left(\frac{23}{3}\right)^2 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times \left(\frac{529}{9}\right) \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 25.45 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

নির্ণেয় সুষম ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 25.45 বর্গ সে.মি. (প্রায়)।

২৮. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $36\sqrt{3}$  বর্গ সে.মি.। এর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

**উত্তর:** মেন করি, সমবাহু ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য  $a$  সে.মি.

∴ সমবাহু ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল  $= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times a^2$  বর্গ সে.মি.

$$\text{প্রশ্নমতে, } \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times a^2 = 36\sqrt{3}$$

$$\text{বা, } \frac{1}{4} \times a^2 = 36 \text{ [উভয়পক্ষে } \sqrt{3} \text{ দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$\text{বা, } a^2 = 144 = (12)^2$$

$$\therefore a = 12$$

∴ সমবাহু ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য 12 সে.মি.।

২৯. সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $4\sqrt{3}$  বর্গ সে.মি. হলে, এর পরিসীমা নির্ণয় কর।

**উত্তর:** ধরি, সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য  $a$  একক

আমরা জানি, সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times a^2$  বর্গ একক

$$\text{শর্তমতে, } \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times a^2 = 4\sqrt{3}$$

$$\text{বা, } a^2 = 4\sqrt{3} \times \left(\frac{4}{\sqrt{3}}\right) = 16$$

$$\text{বা, } a = \sqrt{16} \text{ [বর্গমূল করে]}$$

$$\therefore a = 4$$

∴ সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা  $= 3a$  একক

$$= (3 \times 4) \text{ সে.মি.}$$

$$= 12 \text{ সে.মি.}$$

∴ সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা 12 সে.মি.।

৩০. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $6\sqrt{3}$  বর্গমিটার হলে, এর পরিসীমা কত?

উত্তর: মেন করি, সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য =  $a$  মিটার।

$$\therefore \text{ক্ষেত্রফল} = \left( \frac{\sqrt{3}}{4} \right) \times a^2$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \left( \frac{\sqrt{3}}{4} \right) \times a^2 = 6\sqrt{3}$$

$$\text{বা, } a^2 = 24$$

$$\text{বা, } a = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$$

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির পরিসীমা} = 3a = 3 \times 2\sqrt{6} = 6\sqrt{6} \text{ মিটার}$$

নির্ণেয় পরিসীমা  $6\sqrt{6}$  মিটার।

৩১. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $12\sqrt{3}$  বর্গমিটার হলে, এর পরিসীমা কত?

উত্তর: সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য  $a$  হলে,

$$\text{ক্ষেত্রফল} = \left( \frac{\sqrt{3}}{4} \right) \times a^2 \text{ বর্গ একক}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \left( \frac{\sqrt{3}}{4} \right) \times a^2 = 12\sqrt{3}$$

$$\text{বা, } a^2 = \frac{12\sqrt{3} \times 4}{\sqrt{3}} = 48$$

$$\text{বা, } a = \sqrt{48} = 4\sqrt{3} \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা} = 3a = 3 \times 4\sqrt{3} \text{ মিটার}$$

$$= 12\sqrt{3} \text{ মিটার।}$$

নির্ণেয় পরিসীমা  $12\sqrt{3}$  মিটার।

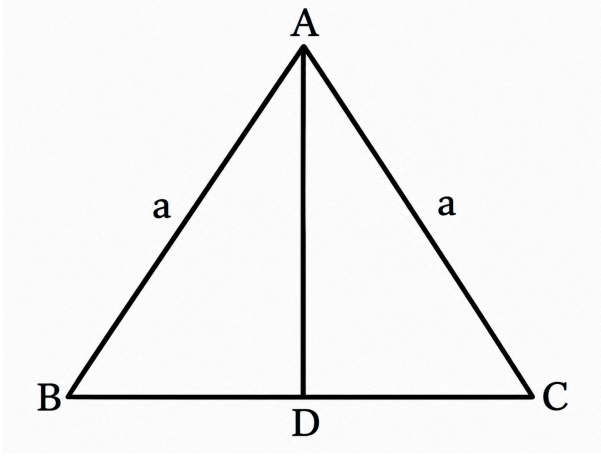
৩২. একটি সমবাহু ত্রিভুজের এক বাহুর দৈর্ঘ্য ২ মিটার থেকে বেড়ে ৪ মিটার হলে, ক্ষেত্রফল কতটুকু বাড়বে?

উত্তর: দেওয়া আছে, সমবাহু ত্রিভুজের এক বাহুর দৈর্ঘ্য  $a_1 = 2$  মি.

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \left( \frac{\sqrt{3}}{4} \right) \times a_1^2 = \left( \frac{\sqrt{3}}{4} \right) \times 2^2 = \left( \frac{\sqrt{3}}{4} \right) \times 4 = \sqrt{3} \text{ বর্গ মি.}$$

বাহুর দৈর্ঘ্য বাড়লে ত্রিভুজটির এক বাহুর দৈর্ঘ্য,  $a_2 = 4$  মি.

৩৩. ত্রিভুজ ABC এর  $AB = AC = a$  এবং  $BC = b$  হলে, ত্রিভুজ ABC এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।



**উত্তর:** এখানে, ত্রিভুজ ABC এ,  $AB = AC = a$  এবং  $BC = b$ ।  $AD \perp BC$  আঁকি।

$$\therefore BD = CD = \frac{1}{2}BC = \frac{b}{2}$$

সমকোণী ত্রিভুজ ABD-এ,  $AD^2 = AB^2 - BD^2$

$$\text{বা, } AD = \sqrt{AB^2 - BD^2}$$

$$= \sqrt{a^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$$

$$= \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{4}}$$

$$= \sqrt{\frac{4a^2 - b^2}{4}}$$

$$\therefore AD = \frac{\sqrt{4a^2 - b^2}}{2}$$

$\therefore$  ত্রিভুজ ABC এর ক্ষেত্রফল

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

$$= \frac{1}{2} \times b \times \frac{\sqrt{4a^2 - b^2}}{2}$$

$$= \frac{b}{4} \times \sqrt{4a^2 - b^2}$$

$$\text{নির্ণেয় ক্ষেত্রফল } \frac{b}{4} \times \sqrt{4a^2 - b^2}।$$

৩৪. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য ৩ সে.মি. এবং ভূমির দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

**উত্তর:** এখানে, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য,  $a = 3$  সে.মি. এবং ভূমির দৈর্ঘ্য,  $b = 4$  সে.মি।

$\therefore$  সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল

$$= \frac{b}{4} \times \sqrt{4a^2 - b^2} \text{ বর্গ একক}$$

$$= \frac{4}{4} \times \sqrt{4 \times 3^2 - 4^2} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= \sqrt{36 - 16} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= \sqrt{20} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 2\sqrt{5} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$\text{নির্ণেয় ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল } 2\sqrt{5} \text{ বর্গ সে.মি।}$$

১ একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য ২৫ সে.মি., ২৭ সে.মি. এবং পরিসীমা ৮৪ সে.মি.।

(ক) ত্রিভুজটির অর্ধ-পরিসীমা কত?

২

উত্তর: এখানে, ত্রিভুজের পরিসীমা  $2s = 84$  সে.মি.

$\therefore$  ত্রিভুজের অর্ধ-পরিসীমা,  $s = \frac{84}{2}$  সে.মি. = ৪২ সে.মি.

$\therefore$  ত্রিভুজটির অর্ধ-পরিসীমা ৪২ সে.মি.।

(খ) ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

৪

উত্তর: এখানে, ত্রিভুজের পরিসীমা,  $2s = 84$  সে.মি.

অর্ধ-পরিসীমা,  $s = 42$  সে.মি.

দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে  $a = 25$  সে.মি. ও  $b = 27$  সে.মি.।

ধরি, ত্রিভুজটির অপর বাহুর দৈর্ঘ্য =  $c$

শর্তমতে,  $a + b + c = 84$

বা,  $25 + 27 + c = 84$

বা,  $52 + c = 84$

বা,  $c = 84 - 52 = 32$

ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল =  $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$  বর্গ একক

=  $\sqrt{42 \times (42 - 25) \times (42 - 27) \times (42 - 32)}$  বর্গ সে.মি.

=  $\sqrt{42 \times 17 \times 15 \times 10}$  বর্গ সে.মি.

=  $\sqrt{107100}$  বর্গ সে.মি. = ৩২৭.২৬ বর্গ সে.মি. (প্রায়)

$\therefore$  ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল ৩২৭.২৬ বর্গ সে.মি. (প্রায়)।

(গ) ত্রিভুজটির পরিসীমার সমান পরিসীমাবিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

৪

উত্তর: এখানে, ত্রিভুজের পরিসীমা = ৮৪ সে.মি.

ত্রিভুজটির পরিসীমার সমান পরিসীমাবিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা = ৮৪ সে.মি.

$\therefore$  সমবাহু ত্রিভুজের বাহু,  $x = \frac{84}{3}$  সে.মি. = ২৮ সে.মি.

সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল =  $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) x^2$  বর্গ একক

=  $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times (28)^2$  বর্গ সে.মি.

=  $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times 784$  বর্গ সে.মি.

= ৩৩৯.৪৮ বর্গ সে.মি. (প্রায়)

$\therefore$  সমবাহু ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল ৩৩৯.৪৮ বর্গ সে.মি. (প্রায়)।

- ২ সামান্তরিক আকৃতির একটি জমির সন্নিহিত বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৪৫ মিটার এবং ৩৯ মিটার। জমিটির ক্ষুদ্রতর কর্ণের দৈর্ঘ্য ৪২ মিটার।

[সিলেট বোর্ড ২০২৪]

- (ক) ৫৪ বর্গ সে.মি. ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট কোনো রম্বসের একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য ৯ সে.মি. হলে, অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

উত্তর: মেন করি,  $ABCD$  রম্বসের ক্ষেত্রফল = ৫৪ বর্গ সে.মি.। রম্বসটির কর্ণ  $BD = d_1 = 9$  সে.মি. এবং অপর কর্ণ  $AC = d_2$  সে.মি.।

আমরা জানি, রম্বসের ক্ষেত্রফল =  $\frac{1}{2} \times$  কর্ণদ্বয়ের গুণফল।

$$\text{রম্বসটির ক্ষেত্রফল} = \left(\frac{1}{2}\right) d_1 d_2 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \left(\frac{1}{2}\right) d_1 d_2 = 54$$

$$\text{বা, } \frac{1}{2} \times 9 \times d_2 = 54$$

$$\text{বা, } d_2 = \frac{54 \times 2}{9} = 12$$

নির্ণয়ে অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য ১২ সে.মি.।

- (খ) বৃহত্তর সামান্তরাল বাহুদ্বয়ের মধ্যবর্তী লম্বদূরত্ব নির্ণয় কর।

উত্তর: মেন করি,  $ABCD$  সামান্তরিক আকৃতির জমির সন্নিহিত বাহুদ্বয়  $AB = 45$  মিটার এবং  $AD = 39$  মিটার। এর ক্ষুদ্রতম কর্ণের দৈর্ঘ্য,  $BD = 42$  মিটার।

ধরি,  $ABCD$  সামান্তরিকের  $AB = a = 45$  মি.,  $AD = BC = c = 39$  মি. এবং কর্ণ  $BD = b = 42$  মি.।  $D$  ও  $C$  হতে  $AB$  এর উপর এবং  $AB$  এর বর্ধিতাংশের উপর  $DF$  ও  $CE$  লম্ব টানি।

$\therefore \triangle ABD$  এর অর্ধপরিসীমা,

$$s = \frac{a+b+c}{2} = \frac{45+42+39}{2} \text{ মি.}$$

$$= \frac{126}{2} \text{ মি.} = 63 \text{ মি.}$$

$$\therefore \triangle ABD \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{\{63(63-45)(63-42)(63-39)\}} \text{ বর্গ মি.}$$

$$= \sqrt{63 \times 18 \times 21 \times 24} \text{ বর্গ মি.}$$

$$= \sqrt{571536} \text{ বর্গ মি.} = 756 \text{ বর্গ মি.}$$

$$\therefore \triangle ABD \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times AB \times DF$$

$$\text{বা, } 756 = \frac{1}{2} \times 45 \times DF$$

$$\text{বা, } 45 \times DF = 756 \times 2$$

$$\therefore DF = \frac{756 \times 2}{45} = 33.6$$

অর্থাৎ, সামান্তরিকের উচ্চতা 33.6 মি.

এক্ষেত্রে, সামান্তরিকের উচ্চতা হলো এর বৃহত্তর সামান্তরাল বাহুদ্বয়ের মধ্যবর্তী লম্বদূরত্ব।

নির্ণেয় বৃহত্তর সামান্তরাল বাহুদ্বয়ের মধ্যবর্তী লম্বদূরত্ব 33.6 মিটার।

(গ) জমিটির বৃহত্তর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

উত্তর: 'খ' হতে প্রাপ্ত, সামান্তরিকের উচ্চতা,  $DF = CE = 33.6$  মি. এবং  $AD = BC = 39$  মি.।

এখন সমকোণী  $\triangle BCE$  হতে পাই,

$$BE^2 = BC^2 - CE^2$$

$$= (39)^2 - (33.6)^2 = 1521 - 1128.96 = 392.04$$

$$\therefore BE = \sqrt{392.04} = 19.8$$

$$\therefore AE = AB + BE$$

$$= (45 + 19.8) \text{ মি.} = 64.8 \text{ মি.}$$

এখন,  $ACE$  সমকোণী ত্রিভুজ থেকে পাই,

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

$$= (64.8)^2 + (33.6)^2 = 4199.04 + 1128.96 = 5328$$

$$\therefore AC = \sqrt{5328} = 72.99 \text{ (প্রায়)}$$

অর্থাৎ সামান্তরিকটির বৃহত্তর কর্ণের দৈর্ঘ্য 72.99 মি. (প্রায়)

নির্ণেয় জমিটির বৃহত্তর কর্ণের দৈর্ঘ্য 72.99 মি. (প্রায়)।

- ৩ (i) একটি সামান্ত্রিকের বাহুর দৈর্ঘ্য 36 সে.মি. ও 28 সে.মি.। এর ক্ষুদ্রতর কর্ণটি 32 সে.মি.। (ii) একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 4 মিটার বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল  $30\sqrt{3}$  বর্গমিটার বৃদ্ধি পায়।

[দিনাজপুর বোর্ড ২০২৪]

- (ক) একটি সুষম পঞ্চভুজের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. হলে, এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

উত্তর: মনে করি,

সুষম পঞ্চভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য  $a = 8$  সে.মি.

এবং বাহুর সংখ্যা,  $n = 5$

আমরা জানি,  $n$  সংখ্যক বাহুবিশিষ্ট সুষম বহুভুজের ক্ষেত্রফল  $= \left(\frac{na^2}{4}\right) \cot\left(\frac{180^\circ}{n}\right)$

$$\therefore \text{সুষম পঞ্চভুজের ক্ষেত্রফল} = \left(5 \times \frac{8^2}{4}\right) \cot\left(\frac{180^\circ}{5}\right) \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 80 \times \cot 36^\circ \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 80 \times 1.376 \text{ বর্গ সে.মি. (ক্যালকুলেটরের সাহায্যে)}$$

$$= 110.11 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

নির্ণয়ে সুষম পঞ্চভুজের ক্ষেত্রফল 110.11 বর্গ সে.মি. (প্রায়)।

- (খ) (ii) নং উদ্দীপকের আলোকে সমবাহু ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

উত্তর: মনে করি, সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য  $a$  মিটার

$$\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) a^2 \text{ বর্গমিটার}$$

ত্রিভুজটির প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 4 মিটার বাড়ালে ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য  $= (a + 4)$  মিটার

$$\text{এবং ক্ষেত্রফল} = \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) (a + 4)^2 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) (a + 4)^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) a^2 = 30\sqrt{3}$$

$$\text{বা, } \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \{(a + 4)^2 - a^2\} = 30\sqrt{3}$$

$$\text{বা, } (a + 4)^2 - a^2 = 30 \times 4$$

$$\text{বা, } a^2 + 8a + 16 - a^2 = 120$$

$$\text{বা, } 8a + 16 = 120$$

$$\text{বা, } 8a = 120 - 16 = 104$$

$$\text{বা, } a = \frac{104}{8} = 13$$

$$\therefore a = 13 \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times (13)^2 \text{ বর্গমিটার}$$

$$= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times 169 \text{ বর্গমিটার} = 73.18 \text{ বর্গমিটার (প্রায়)}$$

নির্ণেয় ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 73.18 বর্গমিটার (প্রায়)।

(গ) (i) নং থেকে সামান্তিকের অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

উত্তর: মনে করি,  $ABCD$  সামান্তিকের  $AB = DC = 36$  সে.মি.,  $AD = BC = 28$  সে.মি.  
এবং ক্ষুদ্রতম কর্ণ,  $BD = 32$  সে.মি.

$C$  ও  $D$  হতে  $AB$  এর বর্ধিতাংশ ও  $AB$  এর উপর যথাক্রমে  $CE$  ও  $DF$  লম্ব আঁকি।

তাহলে, সামান্তিকের উচ্চতা  $DF = CE$

$$\therefore \triangle ABD \text{ এর অর্ধ পরিসীমা, } s = \frac{AB+BD+AD}{2}$$

$$= \frac{36+32+28}{2} \text{ সে.মি.}$$

$$= \frac{96}{2} \text{ সে.মি.} = 48 \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore s = 48 \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore \triangle ABD \text{ এর ক্ষেত্রফল}$$

$$= \sqrt{s(s-AB)(s-BD)(s-AD)}$$

$$= \sqrt{\{48(48-36)(48-32)(48-28)\}} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= \sqrt{48 \times 12 \times 16 \times 20} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= \sqrt{184320} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 429.33 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

$$\text{আবার, } \triangle ABD \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \left(\frac{1}{2}\right) AB \times DF$$

$$\text{বা, } 429.33 = \frac{1}{2} \times 36 \times DF$$

$$\text{বা, } 18 \times DF = 429.33$$

$$\text{বা, } DF = \frac{429.33}{18} = 23.85$$

অর্থাৎ,  $CE = DF = 23.85$  সে.মি. (প্রায়)

এখন,  $BCE$  সমকোণী ত্রিভুজে,  $BE^2 + CE^2 = BC^2$

$$\text{বা, } BE^2 = BC^2 - CE^2 = (28)^2 - (23.85)^2$$

$$= 784 - 568.8225 = 215.1775$$

$$\therefore BE = \sqrt{215.1775} \approx 14.67$$

$$\therefore AE = AB + BE = 36 + 14.67 = 50.67$$

আবার,  $ACE$  সমকোণী ত্রিভুজ থেকে,

$$AC^2 = AE^2 + CE^2 = (50.67)^2 + (23.85)^2$$

$$= 2567.45 + 568.82 = 3136.27$$

$$\therefore AC = \sqrt{3136.27} \approx 56$$

অর্থাৎ, অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য 56 সে.মি.।

৪ একটি বৃত্তের পরিধি ৪৪ মিটার।

[সিলেট বোর্ড ২০১৭]

(ক) বৃত্তের ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।

উত্তর: মেনে করি, বৃত্তের ব্যাসার্ধ =  $r$  মিটার

$\therefore$  বৃত্তের পরিধি =  $2\pi r$  একক

শর্তমতে,  $2\pi r = 44$

বা,  $r = \frac{44}{2\pi} = \frac{44}{2 \times 3.1416} = 7.0028$  (প্রায়)

$\therefore$  বৃত্তের ব্যাসার্ধ ৭.০০২৮ (প্রায়)।

(খ) বৃত্তে অন্তর্লিখিত বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

উত্তর: মেনে করি, বৃত্তে অন্তর্লিখিত বর্গক্ষেত্র  $ABCD$ ।

ক-হতে প্রাপ্ত, বৃত্তের ব্যাসার্ধ  $r = 7.0028$  মিটার (প্রায়)

$\therefore$  বৃত্তের ব্যাস,  $AC = 2 \times 7.0028$  মিটার = ১৪.০০৫৬ মিটার

$ABC$  সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজে,

$$AB^2 + BC^2 = AC^2$$

বা,  $AB^2 + AB^2 = AC^2$  [ $\because AB = BC$ ]

বা,  $2AB^2 = AC^2$

$$\text{বা, } AB^2 = \frac{AC^2}{2}$$

$$\text{বা, } AB = \frac{AC}{\sqrt{2}} = \frac{14.0056}{\sqrt{2}} = 9.903 \text{ (প্রায়)}$$

$\therefore$  বৃত্তে অন্তর্লিখিত বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য ৯.৯০৩ মিটার (প্রায়)।

(গ) বৃত্তের পরিধি একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমার সমান হলে এদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত নির্ণয় কর।

উত্তর: ক-হতে প্রাপ্ত, বৃত্তের ব্যাসার্ধ  $r = \frac{44}{2\pi}$  মিটার =  $\frac{22}{\pi}$  মিটার

বৃত্তের ক্ষেত্রফল =  $\pi r^2$  বর্গ একক

$$= \pi \times \left(\frac{22}{\pi}\right)^2 \text{ বর্গ একক}$$

$$= \pi \times \frac{484}{\pi^2} \text{ বর্গমিটার} = \frac{484}{\pi} \text{ বর্গমিটার}$$

বৃত্তের পরিধি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমার সমান হলে,

সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা = ৪৪ মিটার

$\therefore$  সমবাহু ত্রিভুজের এক বাহুর দৈর্ঘ্য,  $a = \frac{44}{3}$  মিটার

$$\text{সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) a^2 \text{ বর্গ একক}$$

$$= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times \left(\frac{44}{3}\right)^2 \text{ বর্গমিটার}$$

$$= \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right) \times \frac{1936}{9} \text{ বর্গমিটার}$$

$$= \frac{484\sqrt{3}}{9} \text{ বর্গমিটার} = \frac{484}{3\sqrt{3}} \text{ বর্গমিটার}$$

$\therefore$  বৃত্তের ক্ষেত্রফল : সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল

$$= \frac{484}{\pi} : \frac{484}{3\sqrt{3}} = 3\sqrt{3} : \pi$$

∴ বৃত্তের ক্ষেত্রফল ও সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের অনুপাত  $3\sqrt{3} : \pi$ ।

- ৫ একটি বৃত্তাকার মাঠকে ঘিরে একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির বাইরের পরিধি ভিতরের পরিধি অপেক্ষা ২২ মিটার বড়। প্রতি বর্গমিটার রাস্তায় ইট বসাতে খরচ হয় ৩০০ টাকা।

[ঢাকা বোর্ড ২০১৭]

- (ক) ১৪ সে.মি. ব্যাসবিশিষ্ট বৃত্তের পরিধি নির্ণয় কর।

উত্তর: দেওয়া আছে, বৃত্তের ব্যাস,  $d = 14$  সে.মি.

বৃত্তের পরিধি  $= \pi d = 3.1416 \times 14$  সে.মি.

$= 43.982$  সে.মি. (প্রায়)

সুতরাং বৃত্তের পরিধি ৪৩.৯৮২ সে.মি. (প্রায়)।

- (খ) রাস্তাটি কত মিটার চওড়া নির্ণয় কর।

উত্তর: ধরি, বৃত্তাকার মাঠের ব্যাসার্ধ  $r$

বৃত্তাকার মাঠের পরিধি  $= 2\pi r$

এবং রাস্তাসহ বৃত্তাকার মাঠের ব্যাসার্ধ  $R$

রাস্তাসহ বৃত্তাকার মাঠের পরিধি  $= 2\pi R$

রাস্তাটি চওড়া  $= R - r$

প্রশ্নমতে,  $2\pi R - 2\pi r = 22$

বা,  $2\pi(R - r) = 22$

বা,  $R - r = \frac{22}{2\pi} = \frac{22}{2 \times 3.1416} = 3.501$  (প্রায়)

সুতরাং রাস্তাটি চওড়া ৩.৫০১ মিটার (প্রায়)।

খ নং হতে পাই, রাস্তাটি চওড়া  $= 3.501$  মিটার (প্রায়)

- (গ) মাঠের ব্যাসার্ধ ৩৫ মিটার হলে, রাস্তাটিতে ইট বসাতে কত খরচ হবে তা নির্ণয় কর।

উত্তর: দেওয়া আছে, মাঠের ব্যাসার্ধ,  $r = 35$  মিটার

রাস্তাসহ মাঠের ব্যাসার্ধ,  $R = (35 + 3.501)$  মিটার

$= 38.501$  মিটার

বৃত্তাকার মাঠের ক্ষেত্রফল  $= \pi r^2$

$= 3.1416 \times (35)^2$  বর্গমিটার

$= 3848.46$  বর্গমিটার

রাস্তাসহ বৃত্তাকার মাঠের ক্ষেত্রফল  $= \pi R^2 = 3.1416 \times (38.501)^2$  বর্গমিটার

$= 4656.879$  বর্গমিটার (প্রায়)

রাস্তার ক্ষেত্রফল  $= (4656.879 - 3848.46)$  বর্গমিটার

$= 808.419$  বর্গমিটার (প্রায়)

১ বর্গমিটার রাস্তায় ইট বসাতে খরচ হয় ৩০০ টাকা

৮০৮.৪১৯ বর্গমিটার রাস্তায় ইট বসাতে খরচ হয়

$= (808.419 \times 300)$  টাকা

$= 242525.70$  টাকা (প্রায়)

সুতরাং রাস্তাটিতে ইট বসাতে খরচ হবে ২৪২৫২৫.৭০ টাকা (প্রায়)।

৬. 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।

উত্তর: মেনে করি,

$ABCD$  আয়তাকার ফুলের বাগানের দৈর্ঘ্য,  $BC = 150$  মিটার এবং

$ABCD$  আয়তাকার ফুলের বাগানের প্রস্থ,  $AB = 100$  মিটার।

$ABCD$  আয়তাকার ফুলের বাগানটির ঠিক মাঝ দিয়ে 3 মিটার চওড়া দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর রাস্তা আছে।

(খ) রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

উত্তর: ক হতে প্রাপ্ত,

$ABCD$  আয়তাকার ফুলের বাগানের দৈর্ঘ্য,  $BC = 150$  মিটার

এবং  $ABCD$  আয়তাকার ফুলের বাগানের প্রস্থ,  $AB = 100$  মিটার

$\therefore$  ফুলের বাগানের ক্ষেত্রফল  $= (150 \times 100)$  বর্গমিটার

$= 15000$  বর্গমিটার

রাস্তা বাদে ফুলের বাগানের দৈর্ঘ্য  $= (150 - 3)$  মিটার  $= 147$  মিটার

রাস্তা বাদে ফুলের বাগানের প্রস্থ  $= (100 - 3)$  মিটার  $= 97$  মিটার

$\therefore$  রাস্তা বাদে ফুলের বাগানের ক্ষেত্রফল  $= (147 \times 97)$  বর্গমিটার  $= 14259$  বর্গমিটার

$\therefore$  রাস্তার ক্ষেত্রফল  $= (15000 - 14259)$  বর্গমিটার

$= 741$  বর্গমিটার

নির্ণেয় রাস্তার ক্ষেত্রফল 741 বর্গমিটার।

(গ) রাস্তাটি পাকা করতে 25 সে. মি. দৈর্ঘ্য এবং 12.5 সে. মি. প্রস্থবিশিষ্ট কয়টি ইটের প্রয়োজন হবে?

উত্তর: এখানে, ইটের দৈর্ঘ্য  $= 25$  সে. মি.

$= \frac{25}{100}$  মিটার  $[\because 1 \text{ মিটার} = 100 \text{ সে. মি.}]$

$= 0.25$  মিটার

ইটের প্রস্থ  $= 12.5$  সে. মি.

$= \frac{12.5}{100}$  মিটার  $[\because 1 \text{ মিটার} = 100 \text{ সে. মি.}]$

$= 0.125$  মিটার

$\therefore$  ইটের ক্ষেত্রফল  $= (0.25 \times 0.125)$  বর্গমিটার

$= 0.03125$  বর্গমিটার

খ হতে প্রাপ্ত, রাস্তার ক্ষেত্রফল 741 বর্গমিটার

$\therefore$  রাস্তাটি পাকা করতে ইটের প্রয়োজন  $= \frac{741}{0.03125}$  টি

$= 23712$  টি

$\therefore$  রাস্তাটি পাকা করতে 23712 টি ইটের প্রয়োজন হবে।

- ৭ একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 12 মিটার এবং প্রস্থ 5 মিটার। আয়তাকার ক্ষেত্রটিকে পরিবেষ্টিত করে একটি বৃত্তাকার ক্ষেত্র আছে যেখানে আয়তাকার ক্ষেত্র দ্বারা অনধিকৃত অংশে ঘাস লাগানো হলো।

(ক) উপরের তথ্যের ভিত্তিতে সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ চিত্র আঁক।

উত্তর: মেনে করি,  $ABCD$  আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য,  $BC = 12$  মিটার, প্রস্থ,  $AB = 5$  মিটার  
 $ABCD$  আয়তাকার ক্ষেত্রটিকে পরিবেষ্টিত করে  $ABCDE$  বৃত্তাকার ক্ষেত্র আছে যেখানে আয়তাকার ক্ষেত্র দ্বারা অনধিকৃত অংশে ঘাস লাগানো হয়েছে।

(খ) বৃত্তাকার ক্ষেত্রটির ব্যাস নির্ণয় কর।

উত্তর: এখানে,  $ABCD$  আয়তাকার ক্ষেত্রের কর্ণ  $AC$  হচ্ছে  $ABCDE$  বৃত্তাকার ক্ষেত্রের ব্যাস।  
ক-হতে প্রাপ্ত,  $ABCD$  আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য,  $BC = 12$  মিটার এবং  $ABCD$  আয়তাকার ক্ষেত্রের প্রস্থ,  $AB = 5$  মিটার  
এখন,  $ABC$  সমকোণী ত্রিভুজ হতে পাই,  
 $AC^2 = AB^2 + BC^2 = (5)^2 + (12)^2 = 25 + 144 = 169$   
বা,  $AC = \sqrt{169} = 13$   
নির্ণেয় বৃত্তাকার ক্ষেত্রটির ব্যাস 13 মিটার।

(গ) প্রতি বর্গমিটার ঘাস লাগাতে 50 টাকা খরচ হলে, মোট খরচ নির্ণয় কর।

উত্তর: ক-হতে প্রাপ্ত,  $ABCDE$  বৃত্তক্ষেত্রের ব্যাস 13 মিটার  
 $\therefore ABCDE$  বৃত্তের ব্যাসার্ধ,  $r = \frac{13}{2} = 6.5$  মিটার  
 $\therefore ABCDE$  বৃত্তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল  $= \pi r^2 = 3.1416 \times (6.5)^2$  বর্গমিটার  
 $= 3.1416 \times 42.25$  বর্গমিটার  $= 132.7326$  বর্গমিটার  
এখানে,  $ABCD$  আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য,  $BC = 12$  মিটার  
এবং  $ABCD$  আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ,  $AB = 5$  মিটার  
 $\therefore ABCD$  আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল  $= (12 \times 5)$  বর্গমিটার  $= 60$  বর্গমিটার  
 $\therefore ABCD$  আয়তক্ষেত্র দ্বারা অনধিকৃত অংশের ক্ষেত্রফল  
 $= (132.7326 - 60)$  বর্গমিটার  $= 72.7326$  বর্গমিটার  
1 বর্গমিটার ঘাস লাগাতে খরচ হয় 50 টাকা  
 $\therefore 72.7326$  বর্গমিটার ঘাস লাগাতে খরচ হয়  $(72.7326 \times 50)$  টাকা  $= 3636.63$  টাকা  
নির্ণেয় মোট খরচ 3636.63 টাকা (প্রায়)।

- ৮ একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা একটি আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ এবং ক্ষেত্রফল 1200 বর্গমিটার।

(ক)  $x$  চলকের মাধ্যমে আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা নির্ণয় কর।

উত্তর: ধরি, আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ =  $x$  মিটার

$\therefore$  আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য =  $3x$  মিটার

এবং আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা =  $2 \times (3x + x)$  মিটার

=  $(2 \times 4x)$  মিটার =  $8x$  মিটার

$\therefore$  আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা  $8x$  মিটার।

(খ) বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

উত্তর: আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল =  $(3x \times x)$  বর্গমিটার =  $3x^2$  বর্গমিটার

শর্তমতে,  $3x^2 = 1200$

বা,  $x^2 = \frac{1200}{3} = 400$  বা,  $x = \sqrt{400} = 20$

$\therefore$  আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ = 20 মিটার

এবং আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য =  $(3 \times 20)$  মিটার = 60 মিটার

আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা =  $2 \times (60 + 20)$  মিটার

=  $(2 \times 80)$  মিটার = 160 মিটার

যেহেতু বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান

সেহেতু বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা = 160 মিটার

$\therefore$  বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য =  $\frac{160}{4}$  মিটার = 40 মিটার

$\therefore$  বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল =  $(40)^2$  বর্গমিটার = 1600 বর্গমিটার

$\therefore$  বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল 1600 বর্গমিটার।

(গ) আয়তাকারক্ষেত্রের বাইরে চতুর্দিকে 1.5 মিটার চওড়া একটি রাস্তা তৈরি করতে  $25 \times 12.5$  বর্গ সে.মি. তলবিশিষ্ট ইটের সংখ্যা নির্ণয় কর।

উত্তর: রাস্তাসহ আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য

=  $(60 + 2 \times 1.5)$  মিটার

=  $(60 + 3)$  মিটার = 63 মিটার

রাস্তাসহ আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ =  $(20 + 2 \times 1.5)$  মিটার

=  $(20 + 3)$  মিটার = 23 মিটার

$\therefore$  রাস্তাসহ আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল =  $(63 \times 23)$  বর্গমিটার

= 1449 বর্গমিটার

$\therefore$  রাস্তার ক্ষেত্রফল =  $(1449 - 1200)$  বর্গমিটার

= 249 বর্গমিটার

ইটের ক্ষেত্রফল =  $25 \times 12.5$  বর্গ সে.মি.

= 312.5 বর্গ সে.মি.

=  $\frac{312.5}{10000}$  বর্গমিটার = 0.03125 বর্গমিটার

রাস্তাটি তৈরি করতে প্রয়োজনীয় ইটের সংখ্যা =  $\frac{249}{0.03125}$  টি = 7968 টি

$\therefore$  ইটের সংখ্যা 7968 টি