

মূল বইয়ের অতিরিক্ত অংশ ষোড়শ অধ্যায়: পরিমিতি



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ▶ ১ একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমির দৈর্ঘ্য ৪০ সে.মি. এবং এর ক্ষেত্রফল ১৬০০ বর্গ সে.মি.।

- ক. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের উচ্চতা নির্ণয় কর। ২
খ. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা নির্ণয় কর। ৪
গ. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি ও উচ্চতা উভয়ই ৫ সে.মি. করে বৃদ্ধি করা হলে এর ক্ষেত্রফল এবং পরিসীমা বৃদ্ধির পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের উচ্চতা = h সে.মি.

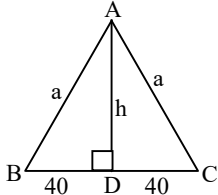
দেওয়া আছে, ভূমি = ৪০ সে.মি.

এবং ক্ষেত্রফল = ১৬০০ বর্গ সে.মি.

শর্তমতে, $\frac{1}{2} \times ৪০ \times h = ১৬০০$

$$\Rightarrow h = \frac{3200}{৪০} \therefore h = ৪০ \therefore \text{ত্রিভুজের উচ্চতা } h = ৪০ \text{ সে.মি.}$$

খ



মনে করি, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য $AB = a$ সে.মি.

সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের বিপরীত শীর্ষ থেকে ভূমির উপর অঙ্কিত লম্ব ভূমিকে সমদ্বিখন্ডিত করে।

$$\therefore BD = DC = ৪০$$

‘ক’ হতে পাই, $h = ৪০ = AD$

এখন, $\triangle ABD$ এ পিথাগোরাসের উপপাদ্য প্রয়োগ করে পাই,

$$AB^2 = BD^2 + AD^2$$

$$\therefore a^2 = ৪০^2 + ৪০^2$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{3200}$$

$$\therefore a = ৪০\sqrt{2}$$

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির পরিসীমা} = (৪০\sqrt{2} + ৪০\sqrt{2} + ৪০) \text{ সে.মি.}$$

$$= ৪০\sqrt{2} + ৪০ \text{ সে.মি.}$$

$$= ৪০(১ + \sqrt{২}) \text{ সে.মি.} = ১৯৩.১৩৭ \text{ সে.মি.}$$

গ দেওয়া আছে, ভূমি = ৪০ সে.মি., ক্ষেত্রফল = ১৬০০

‘ক’ হতে পাই, উচ্চতা = ৪০ সে.মি.

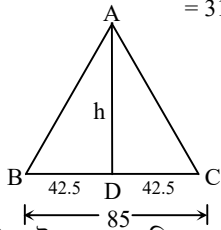
ভূমি ও উচ্চতা উভয়ের দৈর্ঘ্য ৫ সে.মি. বৃদ্ধি করলে

$$\text{ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} (৪০ + ৫) (৪০ + ৫) \text{ ব. সে.মি.}$$

$$= ১১১২.৫ \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$\therefore \text{ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি পাবে} = (১১১২.৫ - ১৬০০) \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= ৫১২.৫ \text{ বর্গ সে.মি. (Ans.)}$$



ভূমি ও উচ্চতা ৫ সে.মি. করে বাড়লে

$$\text{সমান বাহুর দৈর্ঘ্য} = \sqrt{(৪২.৫)^2 + (৫)^2} = \sqrt{১৮৩১.২৫} = ৪২.৮৯৭$$

$$\therefore \text{নতুন পরিসীমা হবে} = (৪২.৮৯৭ + ৪২.৮৯৭ + ৪৫) \text{ সে.মি.}$$

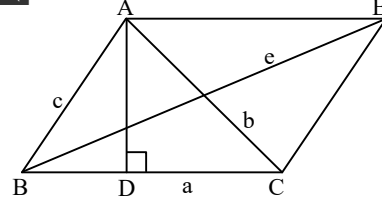
$$= ১২০.৭৯ \text{ সে.মি.}$$

$$\text{‘খ’ হতে পাই, পূর্বের পরিসীমা} = ৪০(১ + \sqrt{২}) = ১৯৩.১৩৭ \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore \text{পরিসীমা বৃদ্ধির পরিমাণ} = (১২০.৭৯ - ১৯৩.১৩৭) \text{ সে.মি.}$$

$$= ৭২.৩৪৭ \text{ সে.মি. (Ans.)}$$

প্রশ্ন ▶ ২



চিত্রে ABC ও ABCE যথাক্রমে একটি ত্রিভুজ ও সামান্তরিক। BC, CA, AB ও BE এর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে a, b, c ও c । $\triangle ABC$ এর উচ্চতা এবং ক্ষেত্রফল যথাক্রমে h এবং R

ক. যদি $b = c$ হয়, দেখাও যে, $R = \frac{a}{4} \sqrt{4c^2 - a^2}$ ২

খ. যদি $a = b = c$ এবং a, b ও c এর দৈর্ঘ্য ২ মিটার করে বৃদ্ধি করলে $R, 4\sqrt{3}$ বর্গমিটার বৃদ্ধি পায়। R এর মান বের কর। ৪

গ. যদি $a = ৩$ সে.মি., $b = ৪$ সে.মি. এবং $c = ৫$ সে.মি. হয়, তাহলে $\triangle BCE$ এর পরিসীমা বের কর। ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক $\triangle ABC$ এর $AB = AC = c$ এবং $BC = a$.

যেহেতু $AD \perp BC$

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

$$\triangle ABD \text{ এ } AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$\text{বা, } AD^2 = AB^2 - BD^2$$

$$\text{বা, } AD^2 = c^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

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

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

$$\therefore R = \frac{1}{2} \times BC \times AD = \frac{1}{2} \times a \times \frac{\sqrt{4c^2 - a^2}}{2}$$

$$\therefore R = \frac{a}{4} \sqrt{4c^2 - a^2} \text{ (দেখানো হলো)}$$

খ

যেহেতু $a = b = c$

\therefore ত্রিভুজটি সমবাহু।

ধরি, $a = b = c = x$ মিটার

$$\therefore R = \frac{\sqrt{3}}{4} x^2 \text{ বর্গমিটার।}$$

আবার, a, b, c অর্থাৎ ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য ২ মিটার বাড়লে,

$$R' = \frac{\sqrt{3}}{4} (x + ২)^2$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } R' - R = ৪\sqrt{3} \text{ বা, } \frac{\sqrt{3}}{4} (x + ২)^2 - \frac{\sqrt{3}}{4} x^2 = ৪\sqrt{3}$$

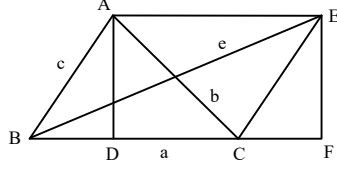
$$\text{বা, } (x + ২)^2 - x^2 = ১৬ \text{ বা, } x^2 + ৪x + ৪ - x^2 = ১৬$$

$$\text{বা, } ৪x = ১২$$

$$\text{বা, } x = ৩ \therefore x = ৩ \text{ মিটার}$$

$$\therefore R = \frac{\sqrt{3}}{4} (৩)^2 = \frac{৯\sqrt{3}}{4} \text{ বর্গ মি. (Ans.)}$$

- গ দেওয়া আছে,
 $a = 3$ সে.মি.
 $b = 4$ সে.মি.
 $c = 5$ সে.মি.



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

$$\therefore \Delta ABC \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \\ = \sqrt{6(6-3)(6-4)(6-5)} \\ = \sqrt{6 \times 3 \times 2 \times 1} = 6 \text{ বর্গ সে. মি.}$$

$$\text{আবার, } \Delta ABC \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times BC \times AD$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times a \times AD = 6 \text{ বা, } AD = \frac{6 \times 2}{a} = \frac{12}{3} = 4$$

এখন, E থেকে BC এর বর্ধিতাংশের উপর EF লম্ব টানি।

$$\therefore EF = AD = 4 \text{ সে.মি.}$$

আবার, যেহেতু ABCE সামান্তরিক,

$$\therefore CE = AB = c = 5 \text{ সে.মি.}$$

$$\text{এখন, সমকোণী ত্রিভুজ CEF এর } CE^2 = EF^2 + CF^2$$

$$\text{বা, } CF^2 = CE^2 - EF^2 = 5^2 - 4^2 = 9$$

$$\therefore CF = 3$$

$$\therefore BF = BC + CF = 3 + 3 = 6 \text{ সে.মি.}$$

$$\text{আবার, } \Delta BEF \text{ এ } BE^2 = EF^2 + BF^2$$

$$\text{বা, } e^2 = 4^2 + 6^2 = 16 + 36 = 52 \therefore e = \sqrt{52}$$

$$\therefore \Delta BCE \text{ এর পরিসীমা} = BC + CE + BE$$

$$= a + c + e = 3 + 5 + \sqrt{52} = 15.21 \text{ সে.মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

- প্রশ্ন ৩ একটি ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৪ সে.মি. ৬ সে.মি. ও ৪ সে.মি.। ত্রিভুজটির বৃহত্তম বাহুর বিপরীত শীর্ষবিন্দু থেকে অঙ্কিত লম্ব ত্রিভুজটিকে দুইটি ত্রিভুজ ক্ষেত্রে বিভক্ত করে।

- ক. উপরের তথ্যের ভিত্তিতে সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ চিত্র আঁক। ২
 খ. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. বিভক্তকৃত ত্রিভুজদ্বয়ের ক্ষেত্রফলের অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

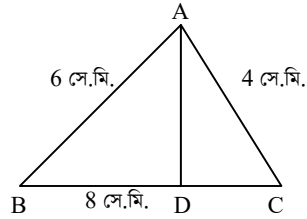
ক

ΔABC এ

$$AB = 6 \text{ সে.মি.}$$

$$BC = 8 \text{ সে.মি.}$$

$$AC = 4 \text{ সে.মি.}$$



বৃহত্তম বাহু BC এর বিপরীত শীর্ষবিন্দু A হতে BC এর উপর অঙ্কিত লম্ব AD ত্রিভুজটিকে ΔADB ও ΔADC এ বিভক্ত করেছে।

খ ΔABC এর অর্ধপরিসীমা $= \frac{6+4+8}{2} = \frac{18}{2} = 9 \text{ সে.মি.}$

$$\therefore \Delta ABC \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \sqrt{9(9-6)(9-4)(9-8)} \\ = \sqrt{9 \times 3 \times 5 \times 1} = \sqrt{135} \\ = 11.62 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

- গ 'খ' হতে, ΔABC এর ক্ষেত্রফল $= 11.62$ বর্গ সে.মি.

$$\therefore \frac{1}{2} \times BC \times AD = 11.62 \text{ বা, } 8 \times AD = 23.24$$

$$\therefore AD = \frac{23.24}{8} = 2.905 \text{ সে.মি.}$$

$$\Delta ABD \text{ এ } AD \perp BD$$

$$\therefore \Delta ABD \text{ সমকোণী।}$$

পীথাগোরাসের উপপাদ্য অনুসারে,

$$AB^2 = AD^2 + BD^2 \text{ বা, } 6^2 = (2.905)^2 + BD^2$$

$$\text{বা, } BD^2 = 36 - 8.439$$

$$\therefore BD = \sqrt{27.561} = 5.25 \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore CD = BC - BD = 8 - 5.25 = 2.75$$

$$\therefore \Delta ABD : \Delta ADC = \frac{1}{2} \times BD \times AD : \frac{1}{2} \times CD \times AD \\ = BD : CD = 5.25 : 2.75 \\ = 21 : 11 \text{ (Ans.)}$$

- প্রশ্ন ৪ একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতার অনুপাত ২১ : ১৬ : ১২ এবং কর্ণের দৈর্ঘ্য ৪৭ সে.মি.।

- ক. অনুপাতের সাধারণ রাশি x হলে, x এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. ঘনবস্তুর আয়তন ও সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. ঘনবস্তুর বৃহত্তম তলকে এর দৈর্ঘ্যের চারিদিকে ঘোরালে যে ঘনবস্তু উৎপন্ন হয় তার সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ও আয়তন নির্ণয় কর। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক মনে করি, একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং উচ্চতা যথাক্রমে a সে.মি., b সে.মি. এবং c সে.মি.

$$\text{ধরি, } a = 21x, b = 16x \text{ এবং } c = 12x$$

$$\text{আয়তাকার ঘন বস্তুর কর্ণ} = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \text{ সে.মি.}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} = 47$$

$$\text{বা, } a^2 + b^2 + c^2 = 47^2$$

$$\text{বা, } (21x)^2 + (16x)^2 + (12x)^2 = (47)^2$$

$$\text{বা, } 441x^2 + 256x^2 + 144x^2 = 2209$$

$$\text{বা, } 841x^2 = 2209$$

$$\text{বা, } x^2 = \frac{2209}{841}$$

$$\text{বা, } x^2 = 9 \therefore x = 3 \text{ (Ans.)}$$

- খ ঘনবস্তুর আয়তন $= abc$

$$= 21x \times 16x \times 12x$$

$$= 4032x^3$$

$$= 4032 \times 3^3 \text{ ঘন সে.মি.}$$

$$= 108864 \text{ ঘন সে.মি. (Ans.)}$$

ঘনবস্তুর তলের ক্ষেত্রফল

$$= 2(ab + bc + ca) \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 2(21x \times 16x + 16x \times 12x + 12x \times 21x) \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 2(336x^2 + 192x^2 + 252x^2) \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 2 \times 780x^2 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 1560 \times 3^2 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 1560 \times 9 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 14040 \text{ বর্গ সে.মি. (Ans.)}$$

- গ ঘনবস্তুর বৃহত্তম তল হবে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর।

$$\text{বৃহত্তম তলের দৈর্ঘ্য} = 21x \text{ সে.মি.} = 21 \times 3 \text{ সে.মি.}$$

$$= 63 \text{ সে.মি.}$$

$$\text{এবং প্রস্থ} = 16x \text{ সে.মি.} = 16 \times 3 \text{ সে.মি.} = 48 \text{ সে.মি.}$$

তলটিকে দৈর্ঘ্যের চারিদিকে ঘোরালে বেলনাকৃতির ঘনবস্তু উৎপন্ন হবে যার ভূমির ব্যাসার্ধ, $r = 48$ সে.মি.

$$\text{এবং উচ্চতা, } h = 63 \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore \text{বেলনটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল} = 2\pi r(h + r)$$

$$= 2 \times 3.1416 \times 48 (63 + 48)$$

$$= 33476.9 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

$$\begin{aligned}\text{এবং আয়তন} &= \pi r^2 h \\ &= 3.1416 \times 48^2 \times 63 \\ &= 456009.52 \text{ ঘন সে.মি. (প্রায়) (Ans.)}\end{aligned}$$

প্রশ্ন ৫ একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেকটি বাহুর দৈর্ঘ্য ২ একক করে বাড়ানো হলে তার ক্ষেত্রফল $3\sqrt{3}$ বর্গ একক বেড়ে যায়।

- ক. সমদ্বিবাহু ও সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র দুটি লেখ। ২
খ. ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. সমবাহু ত্রিভুজের অভ্যন্তরস্থ একটি বিন্দু হতে বাহু তিনটির উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য ৬, ৭, ৮ সে.মি. হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $= \frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2}$ বর্গ একক

এখানে, a = ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য

এবং b = অপর বাহুর দৈর্ঘ্য

আবার, সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য a একক হলে

$$\text{ক্ষেত্রফল} = \frac{\sqrt{3}a^2}{4} \text{ বর্গ একক}$$

খ সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য ২ মিটার বাড়ানো হলে বাহুর দৈর্ঘ্য হবে $(a+2)$ একক

$$\therefore \text{এক্ষেত্রে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে } \frac{\sqrt{3}}{4} (a+2)^2 \text{ বর্গ একক}$$

$$\text{প্রশ্নানুসারে, } \frac{\sqrt{3}}{4} (a+2)^2 - \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 3\sqrt{3}$$

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

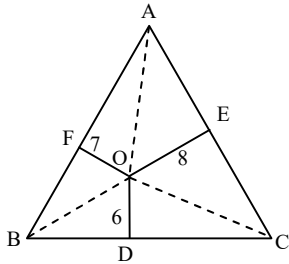
$$\text{বা, } 4a + 4 = 12$$

$$\text{বা, } a = \frac{8}{4}$$

$$\therefore a = 2$$

$$\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য ২ একক (Ans.)}$$

গ



মনে করি, $\triangle ABC$ -এ

$$AB = BC = AC = a$$

এর অভ্যন্তরস্থ O বিন্দু হতে $OF \perp AB$, $OD \perp BC$,

$OE \perp AC$ আঁকি।

সুতরাং $OD = 6$ সে. মি., $OF = 7$ সে. মি., $OE = 8$ সে. মি.

$O, A; O, B$ এবং O, C যোগ করি।

$$\text{এখন } \triangle AOB = \frac{1}{2} \times AB \times OF = \frac{1}{2} \times a \times 7 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$\triangle BOC = \frac{1}{2} \times BC \times OD = \frac{1}{2} \times a \times 6 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$\triangle AOC = \frac{1}{2} \times AC \times OE = \frac{1}{2} \times a \times 8 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$\triangle ABC = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$\text{এখন, } \triangle ABC = \triangle AOB + \triangle BOC + \triangle AOC$$

$$\text{বা, } \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{1}{2} \times a \times 7 + \frac{1}{2} \times a \times 6 + \frac{1}{2} \times a \times 8$$

$$\text{বা, } \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{a}{2} (7 + 6 + 8)$$

$$\text{বা, } \frac{\sqrt{3}}{2} a = 7 + 6 + 8 \quad [\text{উভয়পক্ষকে } \frac{2}{a} \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

$$\text{বা, } a = \frac{21 \times 2}{\sqrt{3}} = \frac{42}{\sqrt{3}} = \frac{42\sqrt{3}}{3} = 14\sqrt{3}$$

$$\therefore a = 24.2487$$

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য 24.249 সে. মি. (প্রায়)}$$

$$\text{এবং ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \frac{\sqrt{3} a^2}{4}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (24.249)^2 \text{ বর্গ সে. মি.}$$

$$= 254.61 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

$$\text{Ans. বাহুর দৈর্ঘ্য 24.249 সে.মি. (প্রায়)}$$

$$\text{এবং ক্ষেত্রফল 254.61 বর্গ সে. মি. (প্রায়)}$$

প্রশ্ন ৬ একটি সমকোণী ত্রিভুজের লম্ব ভূমির $\frac{11}{12}$ অংশ থেকে ৬ সে.

মি. কম এবং অতিভুজ ভূমির $\frac{4}{3}$ অংশ থেকে ৩ সে. মি. কম।

ক. ভূমি x হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. ভূমির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

গ. ত্রিভুজটির ভূমি ১২ সে. মি. হলে এর পরিসীমার সমান পরিসীমাবিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে,

সমকোণী ত্রিভুজের ভূমির দৈর্ঘ্য x সে. মি.

$$\text{তাহলে, ত্রিভুজটির লম্বের দৈর্ঘ্য} = \left(\frac{11x}{12} - 6 \right) \text{ সে. মি.}$$

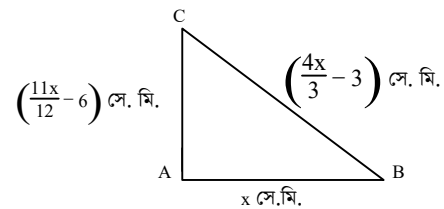
$$\text{এবং অতিভুজের দৈর্ঘ্য} = \left(\frac{4x}{3} - 3 \right) \text{ সে.মি.}$$

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{লম্ব}$$

$$= \frac{1}{2} \times \left(\frac{11x}{12} - 6 \right) \text{ বর্গ সে.মি. (Ans.)}$$

খ 'ক' থেকে পাই ত্রিভুজটির ভূমি x সে.মি. হলে লম্ব $\left(\frac{11x}{12} - 6 \right)$

$$\text{সে.মি. এবং অতিভুজ } \left(\frac{4x}{3} - 3 \right) \text{ সে.মি.}$$



মনে করি, $\triangle ABC$ এর $\angle A$ = সমকোণ।

ভূমি, $AB = x$

$$\therefore \text{লম্ব } AC = \left(\frac{11x}{12} - 6 \right) \text{ সে.মি. এবং}$$

অতিভূজ, $BC = \left(\frac{4x}{3} - 3\right)$ সে.মি.

এখন $\triangle ABC$ -এ পিথাগোরাসের সূত্র প্রয়োগ করে পাই,

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

$$\left(\frac{4x}{3} - 3\right)^2 = x^2 + \left(\frac{11x}{12} - 6\right)^2$$

$$\text{বা, } \frac{(4x-9)^2}{9} = x^2 + \frac{(11x-72)^2}{144}$$

$$\text{বা, } 16(4x-9)^2 = 144x^2 + (11x-72)^2$$

[উভয়পক্ষকে 144 দ্বারা গুণ করে]

$$\text{বা, } 16(16x^2 - 72x + 81) = 144x^2 + 121x^2 - 1584x + 5184$$

$$\text{বা, } 256x^2 - 1152x + 1296 = 265x^2 - 1584x + 5184$$

$$\text{বা, } -9x^2 + 432x - 3888 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 48x + 432 = 0 \quad [\text{উভয়পক্ষে } (-9) \text{ দ্বারা ভাগ করে}]$$

$$\text{বা, } x^2 - 12x - 36x + 432 = 0$$

$$\text{বা, } x(x-12) - 36(x-12) = 0$$

$$\text{বা, } (x-12)(x-36) = 0$$

$$\therefore x-12=0 \quad \text{অথবা, } x-36=0$$

$$\text{বা, } x=12 \quad \text{বা, } x=36$$

$$\therefore \text{ভূমির দৈর্ঘ্য } 12 \text{ সে.মি. বা } 36 \text{ সে.মি. (Ans.)}$$

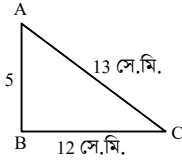
গ. দেওয়া আছে,

ত্রিভুজটির ভূমি, $BC = 12$ সে. মি.

$$\therefore \text{লম্ব, } AB = \left(\frac{11 \times 12}{12} - 6\right) \text{ সে.মি.}$$

$$= (11 - 6) \text{ সে.মি.}$$

$$= 5 \text{ সে.মি.}$$



$$\text{অতিভূজ, } AC = \left\{ \left(12 \times \frac{4}{3} \right) - 3 \right\} \text{ সে. মি.} = (16 - 3) \text{ সে. মি.}$$

$$\therefore AC = 13 \text{ সে. মি.}$$

$$\triangle ABC \text{ এর পরিসীমা} = AB + BC + AC$$

$$= (5 + 12 + 13) \text{ সে. মি.} = 30 \text{ সে. মি.}$$

মনে করি,

সমবাহু ত্রিভুজের এক বাহু = a সে. মি.

$$\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা} = 3a \text{ সে. মি.}$$

শর্তমতে, সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা = $\triangle ABC$ এর পরিসীমা

$$\text{বা, } 3a = 30 \quad \text{বা, } a = \frac{30}{3}$$

$$\therefore a = 10 \text{ সে. মি.}$$

$$\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \text{ বর্গ একক}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (10)^2 \text{ বর্গ সে. মি.}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 100 \text{ বর্গ সে. মি.}$$

$$= 25\sqrt{3} \text{ বর্গ সে. মি.}$$

$$= 43.301 \text{ বর্গ সে. মি.}$$

$$\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = 43.301 \text{ বর্গ সে. মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

প্রশ্ন ৭. একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য 4 মিটার বৃদ্ধি

করলে তার ক্ষেত্রফল $15\sqrt{3}$ বর্গমিটার বৃদ্ধি পায়।

ক. সমবাহু ত্রিভুজের ভূমি 6 সে.মি. এবং সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য 5 সে.মি. হলে ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২

খ. ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। 8

গ. প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য কত মিটার কমালে ক্ষেত্রফল $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ বর্গমিটার কমে যাবে? 8

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2}$ বর্গ একক

(যেখানে ভূমি b একক এবং সমান সমান বাহু a একক)

$$\therefore \text{নির্ণয়ে ক্ষেত্রফল} = \frac{6}{4} \sqrt{4 \times 5^2 - 6^2} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= \frac{3}{2} \sqrt{100 - 36} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= \frac{3}{2} \sqrt{64} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

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

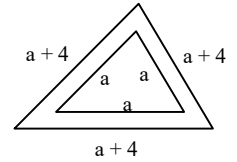
$$= 12 \text{ বর্গ সে.মি. (Ans.)}$$

খ. আমরা জানি, সমবাহু ত্রিভুজের

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

সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিবাহুর দৈর্ঘ্য 4

মিটার বাড়ালে ত্রিভুজটি হবে নিম্নরূপ:



$$\text{এবং ক্ষেত্রফল হবে} = \frac{\sqrt{3}}{4} (a+4)^2 \text{ বর্গ মি.}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} (a^2 + 8a + 16)$$

$$\therefore \text{প্রশ্নমতে, } \frac{\sqrt{3}}{4} (a^2 + 8a + 16) = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 + 15\sqrt{3}$$

$$\text{বা, } \frac{\sqrt{3}}{4} (a^2 + 8a + 16) - \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 15\sqrt{3}$$

$$\text{বা, } \frac{\sqrt{3}}{4} (a^2 + 8a + 16 - a^2) = 15\sqrt{3}$$

$$\text{বা, } \frac{\sqrt{3}}{4} (8a + 16) = 15\sqrt{3}$$

$$\text{বা, } 8a + 16 = 60$$

$$\text{বা, } 8(a+2) = 60$$

$$\text{বা, } a+2 = \frac{60}{8}$$

$$\text{বা, } a+2 = 7.5$$

$$\text{বা, } a = 7.5 - 2$$

$$\therefore a = 5.5$$

$$\therefore \text{সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য } 5.5 \text{ মিটার। (Ans.)}$$

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

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} (5.5)^2 \text{ বর্গ মি.}$$

$$= 13.099 \text{ বর্গ মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

গ। ধরি, প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য x মিটার কমালে ক্ষেত্রফল $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ বর্গমিটার

কমে যায়।

$$\therefore \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 - \frac{\sqrt{3}}{4}(a-x)^2 = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{বা, } \frac{\sqrt{3}}{4}\{a^2 - (a-x)^2\} = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{বা, } a^2 - a^2 + 2ax - x^2 = 10 \left[\text{উভয়পক্ষকে } \frac{4}{\sqrt{3}} \text{ দ্বারা গুণ করে} \right]$$

$$\text{বা, } 2ax - x^2 = 10$$

$$\text{বা, } 2 \times 5.5 \times x - x^2 = 10 \text{ [‘খ’ থেকে পাই, } a = 5.5]$$

$$\text{বা, } 11x - x^2 = 10$$

$$\text{বা, } x^2 - 11x + 10 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 10x - x + 10 = 0$$

$$\text{বা, } x(x-10) - 1(x-10) = 0$$

$$\text{বা, } (x-1)(x-10) = 0$$

$$\therefore x = 1, 10$$

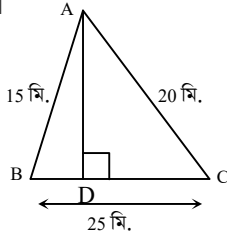
কিন্তু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য 5.5 মিটার হওয়ায় $x = 10$ মিটার গ্রহণযোগ্য নয়।

$$\therefore x = 1 \text{ মিটার}$$

অর্থাৎ, x এর মান 1 মিটার কমালে ক্ষেত্রফল $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ বর্গমিটার কমে

যায়। (Ans.)

প্রশ্ন ▶ ৮



ক. AB বাহুর দৈর্ঘ্য 15 মি. না হয়ে 20 মি. হলে $\triangle ABC$ এর ক্ষেত্রফল কত হবে তা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের সূত্রের সাহায্যে নির্ণয় কর। ২

খ. প্রদত্ত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি 15 মিটার হলে সমান বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

গ. \triangle ক্ষেত্র ABD + \triangle ক্ষেত্র ACD = \triangle ক্ষেত্র ABC এর সত্যতা যাচাই কর। ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক। সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{b}{4}\sqrt{4a^2 - b^2}$ (যেখানে, a সমান

সমান বাহুর দৈর্ঘ্য এবং b অপর বাহু)

এখানে, $b = 25$ মি., $a = 20$ মি.

$$\therefore \text{সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{25}{4}\sqrt{4(20)^2 - (25)^2}$$

$$= \frac{25}{4}\sqrt{1600 - 625}$$

$$= \frac{25}{4}\sqrt{975}$$

$$= \frac{25}{4}\sqrt{25 \times 39}$$

$$= \frac{25 \times 5}{4}\sqrt{39}$$

$$= \frac{125}{4}\sqrt{39} \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 195.156 \text{ বর্গ মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

খ। চিত্র থেকে পাই, AB = 15 মি., BC = 25 মি., AC = 20 মি.

$$\therefore \text{অর্ধ-পরিসীমা, } S = \frac{15 + 25 + 20}{2} = 30$$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABC \text{ এর ক্ষেত্রফল} &= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \text{ বর্গ একক} \\ &= \sqrt{30(30-15)(30-20)(30-25)} \text{ বর্গ মিটার} \\ &= \sqrt{30 \times 15 \times 10 \times 5} \text{ বর্গ মিটার} \\ &= 150 \text{ বর্গ মিটার} \end{aligned}$$

প্রশ্নানুসারে, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = 150 বর্গমিটার

$$\text{বা, } \frac{15}{4}\sqrt{4a^2 - 15^2} = 150 \text{ [যেখানে সমান বাহুর দৈর্ঘ্য } a]$$

$$\text{বা, } \sqrt{4a^2 - 15^2} = \frac{150 \times 4}{15} \text{ বা, } \sqrt{4a^2 - 15^2} = 40$$

$$\text{বা, } 4a^2 - 15^2 = 1600 \text{ [বর্গ করে]}$$

$$\text{বা, } 4a^2 = 1600 + 225 \text{ বা, } 4a^2 = 1825$$

$$\text{বা, } a^2 = \frac{1825}{4} \therefore a = 21.36 \text{ মিটার (Ans.)}$$

গ। চিত্র থেকে পাই, $\triangle ABC$ এর ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times BC \times AD$

$$\text{বা, } 150 = \frac{1}{2} \times 25 \times AD$$

[‘ক’ হতে ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = 150 বর্গ মিটার]

$$\text{বা, } 25AD = 300$$

$$\text{বা, } AD = \frac{300}{25}$$

$$\therefore AD = 12 \text{ মিটার}$$

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

$$\text{বা, } 15^2 = 12^2 + BD^2$$

$$\text{বা, } BD^2 = 15^2 - 12^2$$

$$\text{বা, } BD^2 = 225 - 144$$

$$\text{বা, } BD^2 = 81$$

$$\therefore BD = 9 \text{ মি.}$$

$$\therefore CD = BC - BD = 25 - 9 \text{ মি.}$$

$$\therefore CD = 16 \text{ মি.}$$

$$\triangle ABD \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} AD \times BD$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 9$$

$$= 54 \text{ বর্গ মিটার}$$

$$\text{এবং } \triangle ACD \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times AD \times CD$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 16$$

$$= 96 \text{ বর্গ মিটার}$$

$$\therefore \triangle ABD \text{ এর ক্ষেত্রফল} + \triangle ACD \text{ এর ক্ষেত্রফল} = 54 + 96$$

$$= 150 \text{ বর্গ মিটার}$$

$$= \triangle ABC \text{ এর ক্ষেত্রফল}$$

(সত্যতা যাচাই করা হল)

প্রশ্ন ▶ ৯ একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমির দৈর্ঘ্য 60 সে.মি.। এর ক্ষেত্রফল 1200 বর্গ সে.মি.।

ক. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $36\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি. হলে ত্রিভুজটির পরিসীমা কত সে.মি.? ২

খ. সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য বের কর। ৪

গ. সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য কোনো সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্যের সমান হলে ঐ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ও পরিসীমা বের কর। ৪

৯ নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, ত্রিভুজটির এক বাহুর দৈর্ঘ্য = a সে.মি.।

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

দেওয়া আছে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল = $36\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি.

$$\therefore \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 36\sqrt{3} \text{ বা, } a^2 = 144 \text{ বা, } a = 12 \text{ সে.মি.}$$

সুতরাং ত্রিভুজটির পরিসীমা = $3a = 3 \times 12 = 36$ সে.মি. (Ans.)

খ পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনী-১৬.১ এর উদাহরণ-৫ দ্রষ্টব্য। পৃষ্ঠা-২৯৮

গ 'খ' থেকে প্রাপ্ত, $a = 50$ সে.মি.

প্রশ্নমতে, সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য, $a = 50$ সে.মি.

$$\text{আমরা জানি, সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (50)^2 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2500 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 625\sqrt{3} \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$= 1082.53 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

আবার সমবাহু ত্রিভুজটির পরিসীমা = বাহুত্রয়ের দৈর্ঘ্যের সমষ্টি

$$= 3 \times 50 \text{ সে.মি.} = 150 \text{ সে.মি.}$$

Ans. ক্ষেত্রফল 1082.53 বর্গ সে.মি. (প্রায়) এবং পরিসীমা 150 সে.মি.।

প্রশ্ন ▶ ১০ একটি বাগানের দৈর্ঘ্য 80 মিটার এবং প্রস্থ 60 মিটার। বাগানটির ভিতরে সমান পাড়বিশিষ্ট একটি পুকুর খনন করা হল। [দি. বো. ১৭/]

ক. বাগানের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২

খ. যদি পুকুর পাড়ের ক্ষেত্রফল 804 বর্গমিটার হয়, তবে পুকুরের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪

গ. পুকুরের গভীরতা 2.75 মিটার হলে, প্রতি ঘনমিটার মাটি খনন করতে 325 টাকা হিসাবে ঐ পুকুরটির মাটি খনন করতে কত টাকা লাগবে? ৪

১০ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য 80 মিটার এবং প্রস্থ 60 মিটার

$$\therefore \text{বাগানের পরিসীমা} = 2(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ}) \text{ একক}$$

$$= 2(80 + 60) \text{ মিটার}$$

$$= 2 \times 140 \text{ মিটার} = 280 \text{ মিটার (Ans.)}$$

এবং বাগানের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ) বর্গ একক

$$= (80 \times 60) \text{ বর্গ মিটার}$$

$$= 4800 \text{ বর্গ মিটার (Ans.)}$$

খ দেওয়া আছে,

পুকুর পাড়ের ক্ষেত্রফল 804 বর্গমিটার

'ক' থেকে পাই, বাগানের ক্ষেত্রফল 4800 বর্গ মিটার

$$\therefore \text{পুকুরের ক্ষেত্রফল} = (4800 - 804) \text{ বর্গ মিটার}$$

$$= 3996 \text{ বর্গ মিটার}$$

মনে করি, বাগানটির ভিতরে x মিটার পাড়বিশিষ্ট পুকুর খনন করা হয়েছে।

$$\therefore \text{পুকুরের দৈর্ঘ্য} = (80 - 2x) \text{ মিটার}$$

$$\text{পুকুরের প্রস্থ} = (60 - 2x) \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{পুকুরের ক্ষেত্রফল} = (80 - 2x)(60 - 2x)$$

$$\text{শর্তমতে, } (80 - 2x)(60 - 2x) = 3996$$

$$\text{বা, } 4800 - 160x - 120x + 4x^2 = 3996$$

$$\text{বা, } 4x^2 - 280x + 4800 - 3996 = 0$$

$$\text{বা, } 4x^2 - 280x + 804 = 0$$

$$\text{বা, } 4(x^2 - 70x + 201) = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 70x + 201 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 67x - 3x + 201 = 0$$

$$\text{বা, } x(x - 67) - 3(x - 67) = 0$$

$$\therefore (x - 67)(x - 3) = 0$$

$$\text{হয়, } x - 67 = 0 \therefore x = 67$$

যা গ্রহণযোগ্য নয়। কারণ পাড়ের বিস্তার দৈর্ঘ্য বা প্রস্থ অপেক্ষা বড় হতে পারে না।

$$\text{অথবা, } x - 3 = 0 \therefore x = 3$$

$$\therefore \text{পুকুরের দৈর্ঘ্য} = (80 - 2 \times 3) \text{ মিটার}$$

$$= (80 - 6) \text{ মিটার} = 74 \text{ মিটার}$$

$$\text{এবং পুকুরের প্রস্থ} = (60 - 2 \times 3) \text{ মিটার}$$

$$= (60 - 6) \text{ মিটার}$$

$$= 54 \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{পুকুরের দৈর্ঘ্য 74 মিটার এবং প্রস্থ 54 মিটার (Ans.)}$$

গ 'খ' থেকে পাই,

পুকুরের ক্ষেত্রফল 3996 বর্গ মিটার

দেওয়া আছে, পুকুরের গভীরতা 2.75 মিটার

$$\therefore \text{পুকুরের আয়তন} = \text{ক্ষেত্রফল} \times \text{গভীরতা}$$

$$= 3996 \times 2.75 \text{ ঘন মিটার}$$

$$= 10989 \text{ ঘন মিটার}$$

$$\therefore \text{ঐ পুকুরটির মাটি খনন করতে লাগবে } (10989 \times 325) \text{ টাকা}$$

$$= 3571425 \text{ টাকা (Ans.)}$$

প্রশ্ন ▶ ১১ ABCD একটি সামান্তরিকের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 12 সে.মি. এবং 8 সে.মি.। এর ক্ষুদ্রতম কর্ণের দৈর্ঘ্য 10 সে.মি.। [য. বো. ১৭/]

ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ চিত্রটি আঁক। ২

খ. সামান্তরিকের উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪

গ. উদ্ভীপকের উপাত্ত অনুসারে সামান্তরিকের অপর কর্ণ এবং ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

১১ নং প্রশ্নের সমাধান

পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনী-১৬.২ এর উদাহরণ-১২ দ্রষ্টব্য। পৃষ্ঠা-৩০৪

[বি. দ্র. 'মিটার' এর পরিবর্তে 'সে.মি.' হবে।

এবং সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = (ভূমি \times উচ্চতা) বর্গ একক

$$= 12 \times 6.61$$

$$= 79.32 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

প্রশ্ন ▶ ১২ একটি আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল 2000 বর্গমিটার। যদি এর দৈর্ঘ্য 10 মিটার কম হয়, তবে বাগানটি বর্গাকার হয়। [দি. বো. ১৬/]

ক. আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থকে যথাক্রমে x মিটার ও y মিটার ধরে প্রয়োজনীয় সমীকরণ গঠন কর। ২

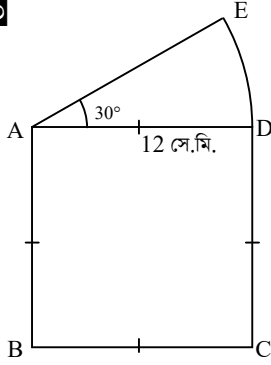
খ. বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪

গ. যদি আয়তাকার বাগানের পরিসীমা কোনো রম্বসের পরিসীমার সমান হয় এবং রম্বসের ক্ষুদ্রতর কর্ণটি 54 মিটার হয়, তবে রম্বসের অপর কর্ণ এবং ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

১২ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনী-১৬.২ এর উদাহরণ-৯ দ্রষ্টব্য। পৃষ্ঠা-৩০৩
 খ. পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনী-১৬.২ এর উদাহরণ-৯ দ্রষ্টব্য। পৃষ্ঠা-৩০৩
 গ. 'খ' থেকে পাই,
 আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ৫০ মিটার এবং প্রস্থ ৪০ মিটার
 আয়তাকার বাগানের পরিসীমা = $2(50 + 40)$ মিটার
 $= 2 \times 90$ মিটার
 $= 180$ মিটার
 \therefore রম্বসের পরিসীমা = বাগানের পরিসীমা = ১৮০ মিটার
 অতঃপর অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান অংশের ১০ নং সমাধান দ্রষ্টব্য। পৃষ্ঠা-৭৫১

প্রশ্ন ১৩



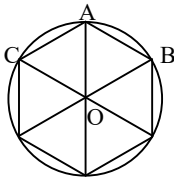
উপরের চিত্রটি বর্গক্ষেত্র ও বৃত্তকলায় বিভক্ত।

- ক. বর্গক্ষেত্রটির কর্ণের দৈর্ঘ্য ও পরিসীমা নির্ণয় কর। ২
 খ. সম্পূর্ণ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট কোনো সুস্থম ষড়ভুজ কোনো বৃত্তে অন্তর্লিখিত হলে বৃত্তের অনধিকৃত অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

১৩ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. এখানে, বর্গক্ষেত্রটির একবাহুর দৈর্ঘ্য, $a = 12$ সে.মি.
 \therefore কর্ণের দৈর্ঘ্য = $\sqrt{2}a = (\sqrt{2} \times 12)$
 $= 16.97$ সে.মি. (প্রায়) (Ans.)
 \therefore পরিসীমা = $4a = (4 \times 12) = 48$ সে.মি. (Ans.)
 খ. এখানে, বৃত্তকলার ব্যাসার্ধ = ১২ সে.মি.
 এবং কেন্দ্রে উৎপন্ন কোণ, $\theta = 30^\circ$
 \therefore বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল = $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$
 $= \left(\frac{30}{360} \times 3.1416 \times 12^2\right)$
 $= 37.7$ বর্গ সে.মি. (প্রায়)
 \therefore বর্গের ক্ষেত্রফল = (এক বাহু) 2
 $= 12^2 = 144$ বর্গ সে.মি.
 \therefore সম্পূর্ণ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = $(144 + 37.7)$
 $= 181.7$ বর্গ সে.মি. (প্রায়) (Ans.)

গ.



সুস্থম ষড়ভুজের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য, a = বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য = ১২ সে.মি.

\therefore সুস্থম ষড়ভুজের ($n = 6$) ক্ষেত্রফল

$$= \frac{6 \times 12^2}{4} \cot\left(\frac{180}{6}\right)$$

$$= 374.12 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

\therefore বৃত্তের ক্ষেত্রফল = $\pi(12)^2$

$$= 452.39 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়)}$$

\therefore অনধিকৃত অংশের ক্ষেত্রফল = $(452.39 - 374.12)$

$$= 78.27 \text{ বর্গ সে.মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

প্রশ্ন ১৪ একটি বৃত্তের পরিধি ৪৪ মিটার।

[সি. বো. ১৭]

- ক. বৃত্তের ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর। ২
 খ. বৃত্তে অন্তর্লিখিত বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
 গ. বৃত্তের পরিধি একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমার সমান হলে এদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

১৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ধরি, বৃত্তটির ব্যাসার্ধ = r

$$\therefore \text{ " পরিধি } = 2\pi r$$

$$\text{শর্তমতে, } 2\pi r = 44$$

$$\text{বা, } r = \frac{44}{2 \times \pi}$$

$$\therefore r = 7 \text{ মিটার (প্রায়) (Ans.)}$$

খ. বৃত্তটির ব্যাসার্ধ = ৭ মিটার [ক হতে]

$$\text{ " ব্যাস } = (7 \times 2) \text{ মিটার} = 14 \text{ মিটার}$$

আমরা জানি,

বৃত্তে অন্তর্লিখিত বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য বৃত্তটির ব্যাসের সমান।

সুতরাং বর্গক্ষেত্রটির কর্ণ = ১৪ মিটার

ধরি, বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য a একক

$$\therefore \text{ " কর্ণ } = \sqrt{2}a \text{ একক}$$

$$\therefore \sqrt{2}a = 14$$

$$\text{বা, } a = \frac{14}{\sqrt{2}}$$

$$\text{বা, } a = \frac{14\sqrt{2}}{2}$$

$$\therefore a = 7\sqrt{2} \text{ মিটার} = 9.899 \text{ মিটার (প্রায়) (Ans.)}$$

গ. বৃত্তটির ব্যাসার্ধ $r = 7$ মিটার ['ক' থেকে]

$$\therefore \text{ " ক্ষেত্রফল } = \pi r^2 \text{ বর্গ একক}$$

$$= \pi(7)^2 \text{ বর্গ মিটার}$$

$$= 3.1416 \times 49 \text{ " "}$$

$$= 153.938 \text{ বর্গ মিটার (প্রায়)}$$

আবার, যেহেতু বৃত্তের পরিধি = সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা

$$\therefore \text{ সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা } = 44 \text{ মিটার}$$

ধরি, সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য a

$$\therefore \text{ পরিসীমা } = 3a$$

$$\therefore 3a = 44 \therefore a = \frac{44}{3}$$

$$\begin{aligned}
 \text{আমরা জানি, সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} &= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \text{ বর্গ একক} \\
 &= \frac{\sqrt{3}}{4} \left(\frac{44}{3}\right)^2 \text{ বর্গ মিটার} \\
 &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{1936}{9} \text{ " " } \\
 &= 93.146 \text{ বর্গ মিটার (প্রায়)}
 \end{aligned}$$

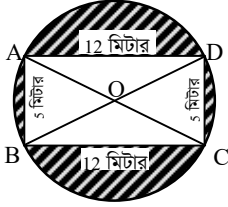
$$\therefore \text{ বৃত্ত ও সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের অনুপাত} \\
 = 153.938 : 93.146 = 1.65 : 1 \text{ (Ans.)}$$

প্রশ্ন ▶ ১৫ একটি বৃত্তস্থ আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ যথাক্রমে 12 মি. এবং 5 মি.। আয়তক্ষেত্র বাদে বৃত্তের মধ্যে অবশিষ্ট খালি জায়গায় ঘাস লাগানো আছে।

- ক. প্রদত্ত তথ্যের আলোকে চিত্র অংকন কর। ২
 খ. বৃত্তাকার ক্ষেত্রের পরিধি নির্ণয় কর। ৪
 গ. প্রতি বর্গমিটারে ঘাস লাগাতে 50 টাকা হিসাবে মোট কত টাকা খরচ হবে? ৪

১৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক



মনে করি, ABCD একটি আয়তাকার ক্ষেত্র। যার দৈর্ঘ্য $AD = BC = 12$ মিটার, প্রস্থ $AB = CD = 5$ মিটার এবং কর্ণ $AC = BD$ । AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে। ABCD আয়তাকার ক্ষেত্রটিকে পরিবেষ্টিত করে O কেন্দ্র বিশিষ্ট একটি বৃত্তাকার ক্ষেত্র আছে। গাঢ় চিহ্নিত অংশটুকুতে ঘাস লাগানো হয়েছে।

খ 'ক' থেকে পাই, ABCD আয়তাকার ক্ষেত্রটির কর্ণ $AC = BD$
 \therefore ABCD আয়তাকার ক্ষেত্রটির কর্ণ AC বা BD হবে বৃত্তাকার ক্ষেত্রটির ব্যাস।

$$\begin{aligned}
 \text{অতএব, ABC সমকোণী ত্রিভুজ থেকে পাই,} \\
 AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\
 &= (5)^2 + (12)^2 \quad [\because AB = 5 \text{ মি.}; BC = 12 \text{ মি.}] \\
 &= 25 + 144 = 169
 \end{aligned}$$

$$\therefore AC = \sqrt{169} = 13$$

\therefore বৃত্তাকার ক্ষেত্রটির ব্যাস, $AC = 13$ মিটার

$$\text{সুতরাং, বৃত্তাকার ক্ষেত্রের ব্যাসার্ধ, } r = \frac{13}{2} \text{ মি.} = 6.5 \text{ মি.}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{ বৃত্তাকার ক্ষেত্রের পরিধি} &= 2\pi r \text{ একক} \\
 &= 2 \times 3.1416 \times 6.5 \text{ মি.} \\
 &= 40.84 \text{ মি. (Ans.)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{গ} \text{ বৃত্তাকার ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল} &= \pi r^2 \text{ বর্গ একক} \\
 &= 3.1416 \times (6.5)^2 \text{ বর্গ মিটার [খ হতে]} \\
 &= 132.7326 \text{ বর্গ মিটার (প্রায়)}
 \end{aligned}$$

দেওয়া আছে, আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = 12 মিটার
 এবং প্রস্থ = 5 মিটার

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{ আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} &= (12 \times 5) \text{ বর্গ মিটার} \\
 &= 60 \text{ বর্গ মিটার}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{ বৃত্তাকার ক্ষেত্রটির আয়তাকার ক্ষেত্র দ্বারা অনধিকৃত অংশের} \\
 \text{ক্ষেত্রফল} &= (132.7326 - 60) \text{ বর্গ মিটার} \\
 &= 72.7326 \text{ বর্গ মিটার}
 \end{aligned}$$

প্রতি বর্গ মিটারে ঘাস লাগাতে খরচ হয় 50 টাকা।

$$\begin{aligned}
 \therefore 72.7326 \text{ বর্গ মিটার ঘাস লাগাতে খরচ হয়} &= (72.7326 \times 50) \\
 \text{টাকা} &= 3636.63 \text{ টাকা (প্রায়) (Ans.)}
 \end{aligned}$$

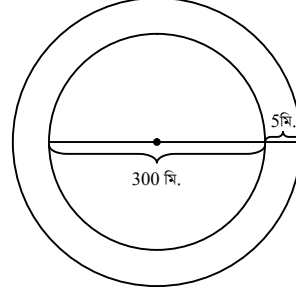
প্রশ্ন ▶ ১৬ একটি বৃত্তাকার বাগানের ব্যাস 300 মি.। বাগানের সীমানা ঘেঁষে বাইরের দিকে 5 মি. চওড়া একটি রাস্তা আছে। প্রতি বর্গ. মি. রাস্তা বাঁধাই করতে খরচ হয় 100 টাকা এবং প্রতি মি. বেড়া দিতে খরচ হয় 7.50 টাকা।

[ক. বো. ১৬/]

- ক. প্রদত্ত তথ্যের আনুপাতিক চিত্র আঁক এবং বাগানের ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর। ২
 খ. বাগানের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর এবং রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. রাস্তাটি বাঁধাই করতে কত খরচ লাগবে? রাস্তার ক্ষেত্রফলের সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট বর্গাকার মাঠের চারপাশে বেড়া দিতে কত খরচ লাগবে? ৪

১৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক



এখানে, বাগানের ব্যাস = 300 মি.

$$\therefore \text{ বাগানের ব্যাসার্ধ, } r = \frac{300}{2} \text{ মি.}$$

$$= 150 \text{ মি. (Ans.)}$$

খ 'ক' থেকে পাই,

বৃত্তাকার বাগানের ব্যাসার্ধ, $r = 150$ মি.

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{ " " ক্ষেত্রফল} &= \pi r^2 \text{ বর্গ একক} \\
 &= 3.1416 \times (150)^2 \text{ বর্গ মি.} \\
 &= 3.1416 \times 22500 \text{ " } \\
 &= 70686 \text{ বর্গ মি. (প্রায়) (Ans.)}
 \end{aligned}$$

এখানে, বৃত্তাকার বাগানের বাইরে একটি রাস্তা আছে যার চওড়া = 5 মিটার।

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{ রাস্তাসহ বৃত্তাকার বাগানের ব্যাসার্ধ, } R &= (150 + 5) \text{ মি.} \\
 &= 155 \text{ মি.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{ " " " ক্ষেত্রফল} &= \pi R^2 \text{ বর্গ মি.} \\
 &= 3.1416 \times (155)^2 \text{ বর্গ মি.} \\
 &= 3.1416 \times 24025 \text{ বর্গ মি.} \\
 &= 75476.94 \text{ বর্গ মি. (প্রায়)}
 \end{aligned}$$

সুতরাং রাস্তার ক্ষেত্রফল

$$= \text{রাস্তাসহ বাগানের ক্ষেত্রফল} - \text{বাগানের ক্ষেত্রফল}$$

$$= (75476.94 - 70686) \text{ বর্গ মি.}$$

$$= 4790.94 \text{ বর্গ মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

‘ক’ হতে পাই, পাইপের ভিতরের ব্যাসার্ধ, $r = 4$ সে.মি.

$$\begin{aligned}\therefore \text{পাইপের ভিতরের আয়তন} &= \pi r^2 h \text{ ঘন একক} \\ &= (3.1416 \times (4)^2 \times 400) \\ &= 20106.24 \text{ ঘন সে.মি. (প্রায়)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{পাইপের লোহার আয়তন} &= (31416 - 20106.24) \\ &= 11309.76 \text{ ঘন সে.মি.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{পাইপের লোহার ওজন} &= 11309.76 \times 7.2 \text{ গ্রাম} \\ &= \frac{81430.272}{1000} \text{ কিলোগ্রাম} \\ &= 81.43 \text{ কিলোগ্রাম (প্রায়) (Ans.)}\end{aligned}$$

প্রশ্ন ১৯ একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 160 বর্গ মি.। যদি এর দৈর্ঘ্য 6 মিটার কম হয় তবে ক্ষেত্রটি বর্গাকার হয়।

- ক. আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্যকে x এবং প্রস্থকে y মিটার ধরে দুইটি সমীকরণ গঠন কর। ২
- খ. আয়তাকার ক্ষেত্রের একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
- গ. আয়তাকার ক্ষেত্রটিকে বৃহত্তর বাহুর চারদিকে ঘোরায়ে যে ঘনবস্তু উৎপন্ন হয় তার সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ও আয়তন নির্ণয় কর। ৪

১৯ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. এখানে, আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য x মি. ও প্রস্থ y মি.

প্রথম শর্তমতে, $xy = 160 \dots (i)$

২য় শর্তমতে, $x - 6 = y \dots (ii) \text{ (Ans.)}$

খ. (i) ও (ii) নং সমীকরণ হতে পাই,

$$x(x - 6) = 160$$

$$\text{বা, } x^2 - 6x - 160 = 0$$

$$x^2 - 16x + 10x - 160 = 0$$

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

$$\text{বা, } (x - 16)(x + 10) = 0$$

$$\text{হয় } x - 16 = 0 \text{ অথবা, } x + 10 = 0$$

$$\text{অর্থাৎ, } x = 16 \text{ অথবা, } x = -10$$

কিন্তু দৈর্ঘ্য ঋণাত্মক হতে পারে না।

$$\therefore \text{আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য} = 16 \text{ মি.}$$

$$\therefore \text{প্রস্থ} = 16 - 6 = 10 \text{ মি.}$$

$$\text{কর্ণ} = \sqrt{16^2 + 10^2} \text{ মি.} = 2\sqrt{89} \text{ মি.} = 18.87 \text{ মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

গ. আয়তক্ষেত্রটিকে বৃহত্তর বাহুর চতুর্দিকে ঘুরালে উৎপন্ন সিলিন্ডারের ব্যাসার্ধ, $r = 10$ মি. ও উচ্চতা, $h = 16$ মি.

$$\begin{aligned}\therefore \text{সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল} &= 2\pi r (r + h) \text{ বর্গ একক} \\ &= 2 \times \pi \times 10 (10 + 16) \text{ বর্গ মি.} \\ &= 1633.628 \text{ বর্গ মি. (প্রায়) (Ans.)}\end{aligned}$$

$$\text{এবং আয়তন} = \pi r^2 h \text{ ঘন একক}$$

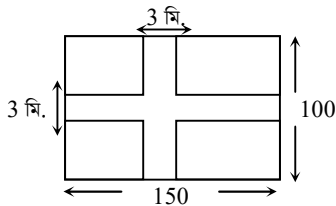
$$= \pi \times 10^2 \times 16 \text{ ঘন মি.}$$

$$= 5026.55 \text{ ঘন মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

প্রশ্ন ২০ (i) একটি ঘনকের পৃষ্ঠের কর্ণের দৈর্ঘ্য $8\sqrt{2}$ সে.মি.

(ii) একটি লোহার পাইপের ভিতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে 12 সে.মি. ও 14 সে.মি. এবং পাইপটির দৈর্ঘ্য 5 মিটার।

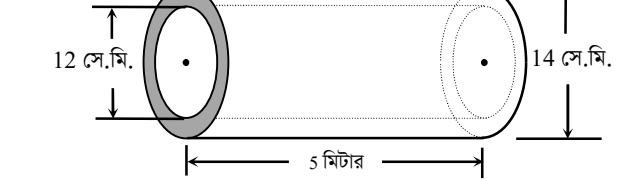
(iii)



- ক. ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য ও আয়তন নির্ণয় কর। ২
- খ. যদি 1 ঘন সে.মি. লোহার ওজন 7.2 গ্রাম হয় তাহলে পাইপের লোহার ওজন বের কর। ৪
- গ. চিত্র হতে পথটির ক্ষেত্রফল বের কর এবং 25 সে.মি. দৈর্ঘ্য ও 12.5 সে.মি. প্রস্থ বিশিষ্ট ইট দিয়ে পথটি পাকা করতে কতটি ইট লাগবে? ৪

২০ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনী-১৬.৪ এর উদাহরণ-৩২ দ্রষ্টব্য। পৃষ্ঠা-৩২২



দেওয়া আছে, পাইপের ভিতরের ব্যাস = 12 সে.মি.

বাইরের ব্যাস = 14 সে.মি.

উচ্চতা $h = 5$ মিটার = 5×100 সে.মি.

$$= 500 \text{ সে.মি.}$$

এবং 1 ঘন সে.মি. লোহার ওজন = 7.2 গ্রাম।

আমরা জানি, বেলনের আয়তন = $\pi r^2 h$ ঘন একক

$$\begin{aligned}\therefore \text{পাইপের বাইরের আয়তন} &= \pi \left(\frac{14}{2}\right)^2 \times 500 \text{ ঘন সে.মি.} \\ &= 24500\pi \text{ ঘন সে.মি.}\end{aligned}$$

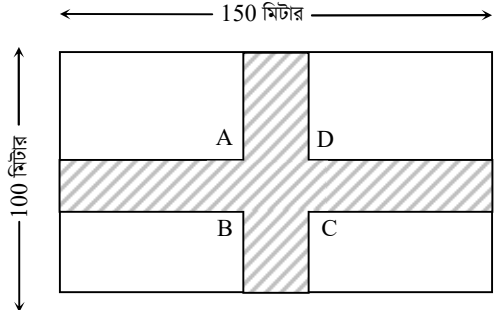
$$\begin{aligned}\text{এবং পাইপের ভিতরের আয়তন} &= \pi \times \left(\frac{12}{2}\right)^2 \times 500 \text{ ঘন সে.মি.} \\ &= 18000\pi \text{ ঘন সে.মি.}\end{aligned}$$

এখন,

$$\begin{aligned}\text{পাইপের লোহার আয়তন} &= \text{বাইরের আয়তন} - \text{ভিতরের আয়তন} \\ &= (24500\pi - 18000\pi) \text{ ঘন সে.মি.} \\ &= 6500\pi \text{ ঘন সে.মি.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{পাইপের লোহার ওজন} &= 6500\pi \times 7.2 \text{ গ্রাম} \\ &= 147026.54 \text{ গ্রাম} \\ &= \frac{147026.54}{1000} \text{ কিলোগ্রাম} \\ &= 147.027 \text{ কিলোগ্রাম (প্রায়) (Ans.)}\end{aligned}$$

গ.



$$\begin{aligned}\text{বাগানের দৈর্ঘ্য বরাবর রাস্তার ক্ষেত্রফল} &= 150 \times 3 \text{ বর্গমিটার} \\ &= 450 \text{ বর্গমিটার}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{বাগানের প্রস্থ বরাবর রাস্তার ক্ষেত্রফল} &= 100 \times 3 \text{ বর্গমিটার} \\ &= 300 \text{ বর্গমিটার}\end{aligned}$$

$$\therefore \text{রাস্তা দুইটির মোট ক্ষেত্রফল} = (450 + 300) \text{ বর্গমিটার} \\ = 750 \text{ বর্গমিটার}$$

কিন্তু রাস্তা দুইটি যেখানে পরস্পর ছেদ করে সেই ABCD সাধারণ অংশের ক্ষেত্রফল = 3 মিটার \times 3 মিটার = 9 বর্গমিটার
রাস্তার মোট ক্ষেত্রফলের সাথে এই সাধারণ অংশের ক্ষেত্রফল দুইবার ধরা হয়েছে।

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

$$\text{দেওয়া আছে, ইটের দৈর্ঘ্য} = 25 \text{ সে.মি.} = 0.25 \text{ মিটার} \\ [< 1 \text{ মিটার} = 100 \text{ সে.মি.}]$$

$$\text{ইটের প্রস্থ} = 12.5 \text{ সে.মি.} \\ = 0.125 \text{ মিটার} [< 1 \text{ মিটার} = 100 \text{ সে.মি.}]$$

$$\therefore \text{একটি ইটের ক্ষেত্রফল} = (0.25 \times 0.125) \text{ বর্গমিটার} \\ = 0.03125 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{ইটের প্রয়োজন} = (741 \div 0.03125) \text{ টি} \\ = 23,712 \text{ টি (Ans.)}$$

প্রশ্ন ২১ একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ এবং ক্ষেত্রফল 768 বর্গমিটার। প্রতিটি 40 সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে বর্গক্ষেত্রটি বাঁধাই করা হল।

- ক. আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা নির্ণয় কর। ২
খ. বর্গক্ষেত্রটি বাঁধাই করতে মোট কতটি পাথর লাগবে? ৪
গ. যদি উক্ত আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল একটি ঘনকের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফলের সমান হয়, তবে ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

২১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = 768 বর্গমিটার
মনে করি, আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ = x মি.
তাহলে আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = $3x$ মি.
 \therefore আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = $3x \times x = 3x^2$ বর্গমিটার
প্রশ্নমতে, $3x^2 = 768$ বা, $x^2 = 256$ $\therefore x = 16$ মি.
 \therefore আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা = $2(3x + x)$ মিটার
= $2 \times 4x$ মিটার
= $2 \times 4 \times 16 = 128$ মিটার (Ans.)

খ 'ক' থেকে পাই, আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা = 128 মিটার
প্রশ্নমতে, বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা = আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা
 \therefore বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা = 128 মিটার
 \therefore বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য = $\frac{\text{পরিসীমা}}{4} = \frac{128}{4} = 32$ মিটার
 \therefore বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = $(32)^2 = 1024$ বর্গমিটার
বর্গাকার পাথরের এক বাহু = 40 সে.মি. = $\frac{40}{100}$ মি. = 0.4 মি.
 \therefore বর্গাকার একটি পাথরের ক্ষেত্রফল = $(0.4)^2$ বর্গমিটার
= 0.16 বর্গমিটার
 \therefore বর্গক্ষেত্রটি বাঁধাতে পাথর লাগবে = $\frac{\text{বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল}}{\text{পাথরের ক্ষেত্রফল}}$
= $\frac{1024}{0.16}$ টি = 6400 টি (Ans.)

গ দেওয়া আছে, আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = 768 বর্গ মি.
ধরি, ঘনকটির বাহুর দৈর্ঘ্য a মি.
 \therefore ঘনকটির পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল = $6a^2$
ঘনকটির কর্ণের দৈর্ঘ্য = $\sqrt{3}a$ মি.

$$\text{প্রশ্নমতে, } 6a^2 = 768$$

$$\text{বা, } a^2 = \frac{768}{6} \text{ বা, } a^2 = 128$$

$$\text{বা, } 3a^2 = 384 \text{ [উভয়পক্ষকে 3 দ্বারা গুণ করে]}$$

$$\text{বা, } \sqrt{3}a = \sqrt{384} \text{ [বর্গমূল করে]}$$

$$\therefore \sqrt{3}a = 19.596$$

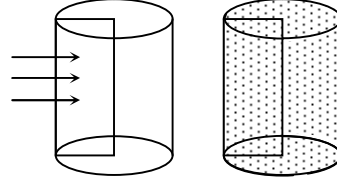
$$\therefore \text{ঘনকটির কর্ণের দৈর্ঘ্য } 19.596 \text{ মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

প্রশ্ন ২২ একটি সমবৃত্তভূমিক সিলিন্ডারের বক্রতলের ক্ষেত্রফল 100 বর্গ সে.মি. এবং আয়তন 150 ঘন সে.মি.।

- ক. সমবৃত্তভূমিক বেলন কাকে বলে? ২
খ. সিলিন্ডারের উচ্চতা ও ভূমির ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর। ৪
গ. সিলিন্ডারটির বক্রতলের ক্ষেত্রফলের সমান একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল হয় তবে ঐ ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য ও আয়তন নির্ণয় কর। ৪

২২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক সমবৃত্তভূমিক বেলন: কোনো আয়তক্ষেত্রের যেকোনো বাহুকে অক্ষ ধরে আয়তক্ষেত্রটিকে ঐ বাহুর চতুর্দিকে ঘোরালে যে ঘনবস্তুর সৃষ্টি হয়, তাকে সমবৃত্তভূমিক বেলন বা সিলিন্ডার বলা হয়।



খ মনে করি, বেলনটির উচ্চতা h সে.মি.

এবং ভূমির ব্যাসার্ধ r সে.মি.

$$\therefore \text{বেলনের বক্রতলের ক্ষেত্রফল} = 2\pi rh \text{ বর্গ সে.মি.}$$

$$\text{এবং বেলনের আয়তন} = \pi r^2 h \text{ ঘন সে.মি.}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 2\pi rh = 100 \dots (i)$$

$$\pi r^2 h = 150 \dots (ii)$$

$$(ii) \div (i) \text{ থেকে পাই,}$$

$$\frac{\pi r^2 h}{2\pi rh} = \frac{150}{100}$$

$$\text{বা, } \frac{r}{2} = 1.5$$

$$\text{বা, } r = 1.5 \times 2$$

$$\therefore r = 3$$

অর্থাৎ ভূমির ব্যাসার্ধ = 3 সে.মি. (Ans.)

$$(i) \text{ এ } r \text{ এর মান বসিয়ে পাই, } 2\pi \times 3 \times h = 100$$

$$\text{বা, } h = \frac{100}{6 \times \pi}$$

$$\therefore h = 5.305$$

অর্থাৎ উচ্চতা = 5.305 সে.মি. (প্রায়) (Ans.)

গ দেওয়া আছে, সিলিন্ডারটির বক্রতলের ক্ষেত্রফল = 100 বর্গ সে.মি.

$$\therefore \text{ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল} = 100 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

মনে করি, ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য = a সে.মি.

$$\therefore \text{সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল} = 6a^2 \text{ বর্গ সে.মি.}$$

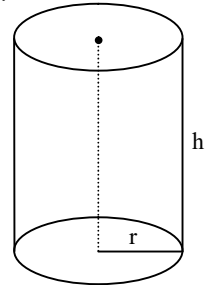
$$\text{কর্ণ} = \sqrt{3}a \text{ সে.মি.}$$

$$\text{এবং আয়তন} = a^3 \text{ ঘন সে.মি.}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } 6a^2 = 100$$

$$\text{বা, } a^2 = \frac{100}{6}$$

$$\text{বা, } a^2 = 16.667$$

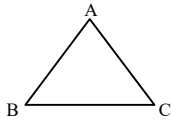


$\therefore a = \sqrt{16.667} = 4.0825$ সে. মি.
 \therefore ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য = 4.0825 সে.মি. (প্রায়)
 \therefore ঘনকের কর্ণ = $\sqrt{3}a = \sqrt{3} \times 4.0825$ সে.মি.
 $= 7.07$ সে.মি. (প্রায়) (Ans.)
 এবং ঘনকের আয়তন = $(4.0825)^3$ ঘন. সে. মি.
 $= 68.042$ ঘন. সে. মি. (প্রায়) (Ans.)



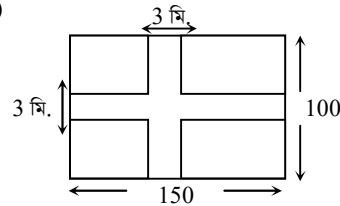
সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

- প্রশ্ন ▶ ২৩** একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য 4 মিটার বৃদ্ধি করলে তার ক্ষেত্রফল $15\sqrt{3}$ বর্গমিটার বৃদ্ধি পায়।
- ক. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি 6 সে.মি. এবং সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য 5 সে.মি. হলে ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
- খ. ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। ৪
- গ. প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য কত মিটার কমালে ক্ষেত্রফল $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ বর্গমিটার কমে যাবে? ৪
- উত্তর:** ক. 12 বর্গ সে.মি.; খ. 5.5 মি., 13.099 বর্গ মি. (প্রায়); গ. 1 মি.
- প্রশ্ন ▶ ২৪** একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমির দৈর্ঘ্য 60 সে.মি.। এর ক্ষেত্রফল 1200 বর্গ সে.মি.।
- ক. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $36\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি. হলে ত্রিভুজটির পরিসীমা কত সে.মি.? ২
- খ. সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য বের কর। ৪
- গ. সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য কোনো সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্যের সমান হলে ঐ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ও পরিসীমা বের কর। ৪
- উত্তর:** ক. 36 সে.মি.; খ. 50 সে.মি.; গ. ক্ষেত্রফল 1082.53 বর্গ সে.মি. (প্রায়) এবং পরিসীমা 150 সে.মি.;
- প্রশ্ন ▶ ২৫** একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 1 মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল $3\sqrt{3}$ বর্গমিটার বেড়ে যায়।
- ক. একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে 9 সে.মি., 38 সে.মি. এবং অন্তর্ভুক্ত কোণ 30° হলে ক্ষেত্রফল কত? ২
- খ. সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
- গ. সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য কত মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল $6\sqrt{3}$ বর্গ মিটার বৃদ্ধি পাবে? ৪
- উত্তর:** ক. 85.5 বর্গ সে.মি.; খ. 13.099 বর্গ মি. (প্রায়); গ. 1.865 মিটার;
- প্রশ্ন ▶ ২৬** ΔABC এ $AB = AC = a$ একক এবং ভূমি $BC = b$ একক।



- ক. ত্রিভুজটির উচ্চতা কত? ২
- খ. ΔABC এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
- গ. যদি Δ ক্ষেত্র $ABC = 48$ বর্গ একক এবং $a = 10$ একক হয় তবে b এর মান নির্ণয় কর। ৪
- উত্তর:** ক. $\frac{\sqrt{4a^2 - b^2}}{2}$; খ. $\frac{b}{4}\sqrt{4a^2 - b^2}$; গ. 12 একক অথবা 16 একক।
- প্রশ্ন ▶ ২৭** একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 2 মিটার বাড়ানো হলে এর ক্ষেত্রফল $3\sqrt{3}$ বর্গ মিটার বেড়ে যায় আবার আর একটি সমবাহু ত্রিভুজের অভ্যন্তরের কোন বিন্দু হতে বাহু তিনটির উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 5 সে.মি., 6 সে.মি. এবং 7 সে.মি.।

- ক. 4 সে.মি., 5 সে.মি. এবং 6 সে.মি. দৈর্ঘ্যের বাহু বিশিষ্ট একটি ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
- খ. প্রথম সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
- গ. দ্বিতীয় সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
- উত্তর:** ক. 9.92 বর্গ সে.মি. (প্রায়);
 খ. $\sqrt{3}$ বর্গ মি.; গ. $12\sqrt{3}$ সে.মি.
- প্রশ্ন ▶ ২৮** একটি বৃত্তাকার মাঠের চতুর্দিকে বাইরে একটি পাকা রাস্তা ও ভিতরে একটি কাঁচা রাস্তা আছে। মাঠটির বাইরের পরিধি ভিতরের পরিধি অপেক্ষা 44 মিটার বেশি এবং কাঁচা রাস্তার প্রস্থ 2 মিটার।
- ক. উদ্ভীপকের আলোকে জ্যামিতিক চিত্র একে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও। ২
- খ. পাকা রাস্তার প্রস্থ বের কর। ৪
- গ. বৃত্তাকার মাঠের ব্যাস 26 মিটার হলে, কাঁচা রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
- উত্তর:** খ. 7 মি. (প্রায়); গ. 150.8 বর্গ মিটার (প্রায়);
- প্রশ্ন ▶ ২৯** সমকেন্দ্রিক দুইটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে 9 সে.মি. ও 7 সে.মি. এবং বৃহত্তম বৃত্তের 30 সে.মি. দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট বৃত্তচাপ কেন্দ্রে 0 কোণ উৎপন্ন করে।
- ক. একটি অর্ধবৃত্তের ক্ষেত্রফল 25.135 বর্গ সে.মি. হলে এর ব্যাসার্ধ কত? ২
- খ. বৃত্ত দুইটির ক্ষেত্রফলের পার্থক্য নির্ণয় কর। ৪
- গ. 0 কোণের সাপেক্ষে ক্ষুদ্রতম বৃত্তের বৃত্তচাপের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
- উত্তর:** ক. $r \approx 4$ সে.মি. (প্রায়); খ. 100.53 বর্গ সে.মি. (প্রায়);
 গ. 23.335 সে.মি. (প্রায়);
- প্রশ্ন ▶ ৩০** একটি গাড়ির সামনের চাকার ব্যাস 28 সে.মি. এবং পিছনের চাকার ব্যাস 35 সে.মি.।
- ক. চাকা দুইটির ক্ষেত্রফলের পার্থক্য নির্ণয় কর। ২
- খ. 44 মিটার পথ যেতে সামনের চাকা পিছনের চাকা অপেক্ষা কত (পূর্ণ সংখ্যক) বার বেশি ঘুরবে। ৪
- গ. গাড়িটি প্রতি মিনিটে 50 মিটার বেগে 10 মিনিটে কোনো বৃত্তাকার পথ অতিক্রম করে। ঐ বৃত্তাকার ক্ষেত্রের ব্যাসার্ধ কত? ৪
- উত্তর:** ক. 346.36 বর্গ সে.মি. (প্রায়);
 খ. 10 (পূর্ণসংখ্যক) বার বেশি ঘুরবে; গ. 79.58 মিটার (প্রায়);
- প্রশ্ন ▶ ৩১** (i) একটি ঘনকের পৃষ্ঠের কর্ণের দৈর্ঘ্য $8\sqrt{2}$ সে.মি.
- (ii) একটি লোহার পাইপের ভিতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে 12 সে.মি. ও 14 সে.মি. এবং পাইপটির দৈর্ঘ্য 5 মিটার।
- (iii)



- ক. ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য ও আয়তন নির্ণয় কর। ২
- খ. যদি 1 ঘন সে.মি. লোহার ওজন 7.2 গ্রাম হয় তাহলে পাইপের লোহার ওজন বের কর। ৪
- গ. চিত্র হতে পথটির ক্ষেত্রফল বের কর এবং 25 সে.মি. দৈর্ঘ্য ও 12.5 সে.মি. প্রস্থ বিশিষ্ট ইট দিয়ে পথটি পাকা করতে কতটি ইট লাগবে? ৪
- উত্তর:** ক. $8\sqrt{3}$ সে.মি.; 512 ঘন সে.মি. খ. 147.03 কি.গ্রাম (প্রায়);
 গ. 741 ব.মি.; 23712টি

প্রশ্ন ▶ ৩২ একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ এবং ক্ষেত্রফল 768 বর্গমিটার। প্রতিটি 40 সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে বর্গক্ষেত্রটি বাঁধাই করা হল।

- ক. আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা নির্ণয় কর। ২
খ. বর্গক্ষেত্রটি বাঁধাই করতে মোট কতটি পাথর লাগবে? ৪
গ. যদি উক্ত আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল একটি ঘনকের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফলের সমান হয়, তবে ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. 128; খ. 6400 টি; গ. 19.596 মি. (প্রায়);

প্রশ্ন ▶ ৩৩ একটি রম্বসের পরিসীমা 68 সে. মি. এবং এর বৃহত্তর কর্ণের দৈর্ঘ্য 30 সে. মি.। রম্বসটির পরিসীমার চেয়ে ৪ সে. মি. বেশি পরিসীমা বিশিষ্ট একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্যের অনুপাত ৭ : ৭ : ৩।

- ক. একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে 7 সে. মি., 5 সে. মি. ও 3 সে. মি. হলে, এর পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. রম্বসটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. ত্রিভুজটির বৃহত্তর বাহুর বিপরীত শীর্ষ হতে ঐ বাহুর উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. 142 বর্গ সে. মি.; খ. 240 বর্গ সে. মি.; গ. 7.81 সে. মি. (প্রায়);

প্রশ্ন ▶ ৩৪ একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতার অনুপাত 21 : 16 : 12 এবং কর্ণের দৈর্ঘ্য 87 সে.মি.। আবার একটি লোহার পাইপের উচ্চতা 5 মিটার এবং এর বাইরের ও ভিতরের ব্যাস যথাক্রমে আয়তাকার ঘন বস্তুটির প্রস্থের এক চতুর্থাংশ ও উচ্চতার এক চতুর্থাংশের সমান। 1 ঘন সে.মি. লোহার ওজন 7.2 গ্রাম।

- ক. বৃত্তকলা বলতে কী বোঝে? ২
খ. আয়তাকার ঘনবস্তুটির সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. পাইপের লোহার ওজন নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: খ. 14040 বর্গ সে.মি.; গ. 178.12 কিলোগ্রাম (প্রায়)।

প্রশ্ন ▶ ৩৫ একটি লোহার পাইপের ভিতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে 12 সে.মি. ও 14 সে.মি. এবং পাইপটির উচ্চতা 5 মিটার।

- ক. পাইপটির বাইরের বক্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. 1 ঘন সে.মি. লোহার ওজন 7.2 গ্রাম হলে পাইপটির লোহার ওজন নির্ণয় কর। ৪
গ. পাইপটি গলিয়ে 6 সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি নিরেট দণ্ডে পরিণত করা হলে দণ্ডটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. 2.19912 ব. মি.; খ. 147.027 কিলোগ্রাম;

গ. 180.56 সে.মি. (প্রায়)।

প্রশ্ন ▶ ৩৬ একটি নির্দিষ্ট স্থান থেকে দুটি রাস্তা পরস্পর 90° কোণ করে দূরদিকে চলে গেছে। দুজন লোক ঐ নির্দিষ্ট স্থান থেকে যথাক্রমে ঘণ্টায় 7 কি. মি. এবং ঘণ্টায় 5 কি.মি. বেগে বিপরীত দিকে রওনা হল।

- ক. চিত্র ঐকে 4 ঘণ্টা পরে স্থানটি থেকে লোক দুটির অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ২
খ. 4 ঘণ্টা পরে তাদের সরাসরি দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪
গ. যদি রাস্তা দুটির অন্তর্ভুক্ত কোণ 120°, লোক দুজনার গতিবেগ ঘণ্টায় 10 কি. মি. ও ঘণ্টায় 8 কি. মি. হয় তবে 5 ঘণ্টা পরে তাদের সরাসরি দূরত্ব কত হবে? ৪

উত্তর: ক. 28 কি. মি. এবং 20 কি. মি.; খ. 34.41 কি. মি. (প্রায়)

গ. 78.1 কি. মি. (প্রায়)

প্রশ্ন ▶ ৩৭ একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য 2 মিটার বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল $6\sqrt{3}$ বর্গমিটার বেড়ে যায়।

- ক. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর এবং ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য a মিটার ধরে এর ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি লিখ। ২
খ. ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য কত মিটার বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল $8\sqrt{3}$ বর্গমিটার বৃদ্ধি পাবে। ৪

উত্তর: ক. $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ বর্গমিটার; খ. 5 মিটার; গ. 2.55 মিটার;

প্রশ্ন ▶ ৩৮ একটি সমবাহু ত্রিভুজের অভ্যন্তরস্থ একটি বিন্দু থেকে বাহু তিনটির ওপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 6, 7 ও 8 সে.মি.।

- ক. ত্রিভুজটি আঁক। ২
খ. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? ৪
গ. ত্রিভুজটির প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে.মি. বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল 180 বর্গ সে.মি. বৃদ্ধি পাবে? ৪

উত্তর: খ. 254.61 বর্গ সে.মি. (প্রায়); গ. 7.43 সে.মি.;

প্রশ্ন ▶ ৩৯ রুমির বাড়ির সামনে একটি আয়তাকার বাগান আছে যার দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত 3 : 2 এবং ক্ষেত্রফল 600 বর্গমিটার। বাগানটির পরিসীমা একটি বর্গাকার কক্ষের পরিসীমার সমান। প্রতিটি 25 সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে কক্ষটি মোড়াতে হবে। প্রতিটি পাথরের মূল্য 15.50 টাকা।

- ক. রুমির বাগানের প্রস্থ নির্ণয় কর। ২
খ. কক্ষটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. সম্পূর্ণ কক্ষটি পাথর দিয়ে মোড়াতে মোট কত টাকা খরচ হবে? ৪

উত্তর: ক. 20 মি.; খ. 625 বর্গ মি.; গ. 155000 টাকা;

প্রশ্ন ▶ ৪০ একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা একটি আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য, প্রস্থের দ্বিগুণ এবং ক্ষেত্রফল 968 বর্গমিটার হলে —

- ক. আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা নির্ণয় কর। ২
খ. বর্গক্ষেত্রটির কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. 25 সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে বর্গক্ষেত্রটি বাঁধাইতে মোট কতটি পাথর লাগবে? ৪

উত্তর: ক. 132 মিটার; খ. 46.67 মিটার (প্রায়); গ. 17424টি;

প্রশ্ন ▶ ৪১ একটি রম্বসের কর্ণদ্বয় যথাক্রমে 40 সে.মি. এবং 60 সে.মি.।

- ক. একটি সামান্তরিকের বাহুদ্বয় 16 মি. ও 8 মি.। এর অন্তর্ভুক্ত কোণ 30° হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার? ২
খ. রম্বসটির পরিসীমা ও উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪
গ. রম্বসটির সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট একটি আয়তের দৈর্ঘ্য, প্রস্থের তিন গুণ হলে আয়তের পরিসীমা নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. 64 বর্গ মি.;

খ. পরিসীমা 144.24 সে.মি. (প্রায়) এবং উচ্চতা 33.28 সে.মি. (প্রায়);

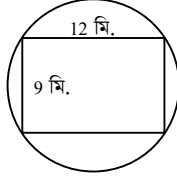
গ. 160 সে.মি.

প্রশ্ন ▶ ৪২ একটি সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সমান। সামান্তরিকের ভূমি 125 মিটার এবং উচ্চতা 5 মিটার।

- ক. তথ্যের ভিত্তিতে চিত্র আঁক। ২
খ. বর্গক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রতিটি 50 সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে বর্গক্ষেত্রটি বাঁধাতে মোট কতটি পাথর লাগবে? ৪

উত্তর: খ. 35.35 মিটার (প্রায়); গ. 2500 টি

প্রশ্ন ▶ ৪৩



উপরোক্ত চিত্রে আয়তক্ষেত্রটি দ্বারা বৃত্তক্ষেত্রের অনধিকৃত অংশে ঘাস লাগাতে প্রতি বর্গমিটারে খরচ হয় 45 টাকা।

- ক. আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. বৃত্তক্ষেত্রের পরিধি নির্ণয় কর। ৪
গ. অনধিকৃত অংশে ঘাস লাগাতে মোট কত টাকা খরচ হবে তা নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. 108 বর্গ মিটার; খ. 47.124 মিটার (প্রায়);

গ. 3092.18 টাকা (প্রায়);

প্রশ্ন ▶ ৪৪ একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 14 সে.মি. এবং এর একটি বৃত্তচাপ কেন্দ্রে 76° কোণ উৎপন্ন করে।

- ক. বৃত্তের পরিধি নির্ণয় কর। ২
খ. বৃত্তাংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. ঐ বৃত্তে অন্তর্লিখিত বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. 87.965 সে.মি. (প্রায়); খ. 130 বর্গ সে.মি. (প্রায়);

গ. 19.8 সে.মি. (প্রায়)

প্রশ্ন ▶ ৪৫ একটি বৃত্তাকার মাঠের ব্যাস 100 মিটার। মাঠের বাইরের সীমানা ঘেঁষে 5 মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে।

- ক. মাঠের ক্ষেত্রফল কত? ২
খ. রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত? ৪
গ. একটি বর্গাকার মাঠের ক্ষেত্রফল উক্ত মাঠের ক্ষেত্রফলের সমান। বর্গাকৃতি মাঠের বাইরের চারদিকে 5 মি. চওড়া একটি রাস্তা আছে। প্রতি বর্গমি. 250 টাকা হিসেবে উক্ত রাস্তা বাঁধাতে মোট কত খরচ হবে? ৪

উত্তর: ক. 7854 বর্গমি.; খ. 1649.34 বর্গমি. (প্রায়);

গ. 467976.10 টাকা (প্রায়)

প্রশ্ন ▶ ৪৬ একটি বৃত্তাকার মাঠকে ঘিরে একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির বাইরের পরিধি ভিতরের পরিধি অপেক্ষা 22 মিটার বেশি। প্রতি বর্গমিটার রাস্তায় ইট বসাতে খরচ হয় 300 টাকা।

- ক. 7 সে. মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তে পরিধি ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. রাস্তাটি কত মিটার চওড়া নির্ণয় কর। ৪
গ. মাঠের ব্যাসার্ধ 35 মিটার হলে, রাস্তাটিতে ইট বসাতে কত খরচ হবে তা নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. পরিধি = 14π সে.মি., ক্ষেত্রফল = 49π বর্গ সে.মি.;

খ. 3.50 মিটার (প্রায়); গ. 242454 টাকা।

প্রশ্ন ▶ ৪৭ একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর মাত্রা তিনটির দৈর্ঘ্যের অনুপাত 5 : 3 : 4। ঘনবস্তুটির পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল 846 বর্গ একক।

- ক. ঘনবস্তুর বৃহত্তম মাত্রার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২
খ. একটি গোলকের আয়তন উক্ত ঘনবস্তুর আয়তনের $\frac{\sqrt{3}}{2}$ গুণ হলে গোলকটির পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

- গ. ঘনবস্তুটি গলিয়ে 7 একক, 8 একক এবং x একক ধারের তিনটি ঘনক তৈরি করা হলে তৃতীয় ঘনকটির আয়তন ও কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. 15 একক; খ. 1282.745 বর্গ একক;

গ. 765 ঘন একক; 15.84 একক।

প্রশ্ন ▶ ৪৮ একটি লোহার পাইপের বাইরের ব্যাসার্ধ 8 সে.মি. ও ভিতরের ব্যাসার্ধ 7 সে.মি.। পাইপটির দৈর্ঘ্য 10 সে.মি.।

- ক. একটি আয়তাকার ঘনের তিনটি মাত্রা যথাক্রমে 8 সে.মি., 6 সে.মি. এবং 4 সে.মি. হলে এর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত? ২
খ. পাইপটি তৈরিতে ব্যবহৃত লোহার আয়তন নির্ণয় কর। ৪
গ. লোহা পানির তুলনায় 7.2 গুণ ভারী হলে, পাইপটির ওজন কত? ৪

উত্তর: ক. 10.77 সে.মি.;

খ. 471.24 ঘন সে.মি. (প্রায়);

গ. 3.393 কিলোগ্রাম (প্রায়)।

প্রশ্ন ▶ ৪৯ 10 সে.মি. উচ্চতা বিশিষ্ট একটি বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ 4 সে.মি.।

- ক. তথ্যানুযায়ী চিত্র আঁক এবং বক্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. বেলনের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ও আয়তন নির্ণয় কর। ৪
গ. যে বেলনের বক্রতলের ক্ষেত্রফল 100 বর্গ সে.মি. এবং আয়তন 150 ঘন সে.মি. তার এবং প্রদত্ত বেলনের পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফলের পার্থক্য নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. 251.327 বর্গ সে.মি. (প্রায়);

খ. 351.858 বর্গ সে.মি. (প্রায়), 502.655 ঘন সে.মি. (প্রায়);

গ. 195.28 বর্গ সে.মি. (প্রায়)

প্রশ্ন ▶ ৫০ একটি সুষম বৃত্তাকার সিলিন্ডারের উচ্চতা 12 সে.মি. এবং ভূমির ব্যাসার্ধ 5 সে.মি.।

- ক. সিলিন্ডারের উচ্চতার সমান উচ্চতা বিশিষ্ট ঘনকের আয়তন কত? ২
খ. সিলিন্ডারের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. সিলিন্ডারের ভূমির ব্যাসার্ধ 20% বৃদ্ধি পেলে, এর আয়তনের পরিবর্তন কি রকম হবে? ৪

উত্তর: ক. 1728 ঘন সে.মি.;

খ. 534.071 বর্গ সে.মি.;

গ. 44% বৃদ্ধি পাবে

প্রশ্ন ▶ ৫১ একটি ত্রিভুজের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 25 সে.মি., 20 সে.মি. এবং 15 সে.মি.। বৃহত্তম বাহুর বিপরীত শীর্ষ থেকে ঐ বাহুর উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য h।

- ক. দেখাও যে, ত্রিভুজটি সমকোণী ত্রিভুজ। ২
খ. h এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. একটি বৃত্তাকার মাঠের ব্যাস h মিটার। মাঠের সীমানা ঘেঁষে 2 মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: খ. 12 সে.মি.; গ. 87.965 বর্গ মিটার (প্রায়)



নিজেকে যাচাই করি



নিজেকে যাচাই করার জন্য অধ্যায়ের মডেল প্রশ্নপত্রের ওপর পরীক্ষা দাও। তোমার করা উত্তরগুলো পরের পৃষ্ঠায় দেওয়া উত্তরপত্র থেকে মিলিয়ে নাও। প্রয়োজনে উত্তরপত্রটি শিক্ষক বা অভিভাবককে দিয়ে মূল্যায়ন করাও।

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

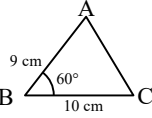
সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য ১২ সে.মি., ৮ সে.মি. ও ১০ সে.মি. হলে ক্ষেত্রফল কত?
K 40.68 L 39.68
M 38.68 N 37.68

২. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $16\sqrt{3}$ বর্গমিটার হলে, ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য কত?
K ১৬ মি. L ৮ মি.
M ৬ মি. N ৪ মি.

৩. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি x এবং সমান বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য y হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?
K $\frac{x}{4}\sqrt{4y^2 - x^2}$ L $\frac{4}{x}\sqrt{4y^2 - x^2}$
M $\frac{x}{4}\sqrt{4x^2 - y^2}$ N $\frac{x}{4}\sqrt{x^2 - 4y^2}$

৪. ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
K 38.97
L 45
M 60
N 90



৫. একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা $\frac{15}{2}$ cm হলে এর ক্ষেত্রফল—
K $\frac{25}{16}$ L $\frac{16\sqrt{3}}{25}$ M $\frac{25\sqrt{3}}{16}$ N $\frac{5\sqrt{3}}{16}$

৬. একটি ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য ৭ সে.মি., ৮ সে.মি. ও ৯ সে.মি.। ত্রিভুজের—
i. অর্ধপরিসীমা = ১২ সে.মি.
ii. ক্ষেত্রফল = ৫০.২ সে.মি.
iii. ত্রিভুজটি বিষমবাহু

নিচের কোনটি সঠিক?

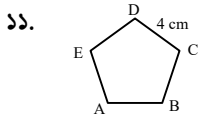
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. সুযম পঞ্চভুজের একটি শীর্ষকোণ কত ডিগ্রী?
K 106° L 108° M 110° N 120°

৮. একটি বর্গের পরিসীমা ১৬ মি. হলে, এর কর্ণ কত?
K $4\sqrt{2}$ L $3\sqrt{3}$ M $3\sqrt{2}$ N $2\sqrt{3}$

৯. একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য ১৮ সে.মি. ও ১৪ সে.মি. এবং তাদের মধ্যবর্তী দূরত্ব ৮ সে.মি. হলে ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
K ১২৮ L ৬৪ M ৩২ N ১৬

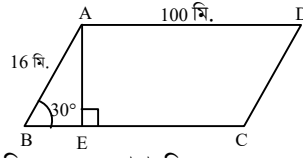
১০. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল ১২০ বর্গ সেমি এবং একটি কর্ণ ২৪ সেমি। বিপরীত শীর্ষ থেকে কর্ণের উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য কত?
K ৫ L ৬ M ১০ N ২৪



সুযম পঞ্চভুজ ABCDE এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- K 3.5 L 4.5 M 5.5 N 27.53

১২.



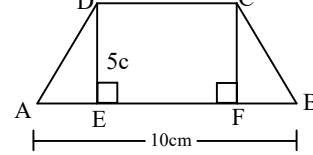
চিত্রে ABCD সামান্তরিক হলে—

- i. BE = $8\sqrt{3}$ মিটার
ii. ABCD এর ক্ষেত্রফল ৮০০ বর্গমিটার

- iii. Δ ক্ষেত্র ABE = $64\sqrt{3}$ বর্গ মিটার
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্র থেকে (১৩ ও ১৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৩. ABCD এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
K ৩০ L ৪০ M ৫০ N ৬০

১৪. CDEF এর পরিসীমা কত সে.মি?
K ১০ L ১১ M ১২ N ২২

১৫. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ ৫ সে.মি. এবং একটি বৃত্তচাপ কেন্দ্রে 60° কোণ উৎপন্ন করে। বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল কত?
K ১৩.০৭ বর্গ সে.মি.
L ৭৮.৫৪ বর্গ সে.মি.
M ৩১.৪২ বর্গ সে.মি.
N ৪৭১.২৪ বর্গ সে.মি.

১৬. একটি চাকা ৭২০ মিটার পথ যেতে ১৮ বার ঘুরে, চাকাটির পরিধি কত?
K ৪০ মি. L ৭৩৮ মি.
M ৭০২ মি. N ১২৯৮০ মি.

১৭. একটি বৃত্তের পরিধি $12\sqrt{2}\pi$ সে.মি.। ঐ বৃত্তের অন্তর্লিখিত বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য = কত?
K $12\sqrt{2}$ সে.মি. L ১২ সে.মি.
M ৬ সে.মি. N $6\sqrt{2}$ সে.মি.

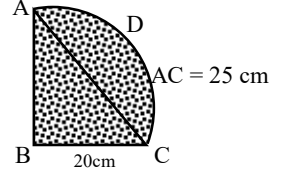
১৮. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ ১৪ সেমি। যে বৃত্ত চাপটি কেন্দ্রে 45° কোণ উৎপন্ন করে তার দৈর্ঘ্য কত সেমি?
K $\frac{\pi}{2}$ L 2π M $\frac{7\pi}{2}$ N 5π

১৯. কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধ ৬ সে.মি. হলে—
i. অর্ধবৃত্তের ক্ষেত্রফল ৫৬.৫৫ বর্গ সে.মি.
ii. পরিধি ও ব্যাসের পার্থক্য ২৫.৭ সে.মি.
iii. যদি কেন্দ্রে 30° কোণ উৎপন্ন করে তাহলে চাপের দৈর্ঘ্য ৩.১৪১৬ সে.মি.

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রের আলোকে (২০ ও ২১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২০. ADC চাপের দৈর্ঘ্য কত?

- K ৩৯.২৭ cm L ৭৮.৫৪ cm
M ২৪৫.৪৪ cm N ৪৯০.৮৮ cm

২১. ABCD এর গাঢ় অংশের ক্ষেত্রফল কত?

- K ৩৯৫.৪৪ বর্গ সে.মি.
L ৪৯৫.৪৪ বর্গ সে.মি.
M ৬৪০.৮৮ বর্গ সে.মি.
N ৭৪০.৮৮ বর্গ সে.মি.

২২. একটি ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য $6\sqrt{3}$ মিটার হলে, এর আয়তন কত ঘন মিটার?

- K ৩৬ L ১৪৪ M ২১৬ N ৫১২

২৩. ৫ সে.মি. ধারবিশিষ্ট ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?

- K ৩.৮৭ L ৭.০৭ M ৮.৬৬ N ১৫.০৩

২৪. আয়তাকার ঘনবস্তুর কয়টি তল আছে?

- K ২ L ৩ M ৪ N ৬

২৫. একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ৯৬ বর্গ মিটার হলে, এর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত মিটার?
K $4\sqrt{3}$ L $3\sqrt{3}$ M $2\sqrt{3}$ N $16\sqrt{3}$

২৬. একটি বেলনের ভূমির ব্যাস ৪ সে.মি. এবং উচ্চতা ৩ সে.মি.। উহার বক্রপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত?

- K ৩৭.৭০ ব. সে. মি. L ৬২.৮৩ ব. সে. মি.
M ৭৪.৭০ ব. সে. মি. N ৮৪.৭০ ব. সে. মি.

২৭. ১৩ সে.মি. উচ্চতাবিশিষ্ট বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ ৬ সে.মি. হলে—

- i. ভূমির ক্ষেত্রফল ১১৩.১০ বর্গ সে.মি.
ii. পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল ৪৯০.০৭ বর্গ সে.মি.
iii. আয়তন ১৪৭০.২৭ ঘন সে.মি.

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i, ii L i, iii
M ii, iii N i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (২৮ ও ২৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

ABCDEFGH একটি ঘনক। এর আয়তন ৬৪ ঘন সে.মি.।

২৮. ঘনকটির সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- K ৩৬ L ৪৮ M ৬৪ N ৯৬

২৯. ঘনকটির পৃষ্ঠতলের কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?

- K $4\sqrt{2}$ L $4\sqrt{3}$ M ৮ N $8\sqrt{2}$

৩০. একটি সমবৃত্তভূমিক সিলিন্ডারের বক্রতলের ক্ষেত্রফল ১০০ বর্গ সেমি এবং আয়তন ১৫০ ঘন সে.মি.। সিলিন্ডারটির ব্যাসার্ধ কত?

- K ১ সে.মি. L ২ সে.মি.
M ৩ সে.মি. N ৪ সে.মি.

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

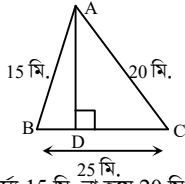
সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

[বি. দ. যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০]

১০ × ৭ = ৭০]

১. ▶ একটি নির্দিষ্ট স্থান থেকে দুইটি রাস্তা পরস্পর 135° কোণ করে দুই দিকে চলে গেছে। দুইজন লোক ঐ নির্দিষ্ট স্থান থেকে যথাক্রমে ঘণ্টায় ৭ কি. মি ও ১০ কি.মি. বেগে বিপরীতমুখে রওনা হলো।
ক. উদ্দীপকের তথ্যটি চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর এবং ৫ ঘণ্টা পর যাত্রা স্থান থেকে তাদের অতিক্রান্ত দূরত্ব কত? ২
খ. ৫ ঘণ্টা পর তাদের সরাসরি দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪
গ. যদি দুইজন পরস্পর সমকোণে যাত্রা শুরু করে তাহলে উক্ত সময়ে তাদের মধ্যবর্তী সরাসরি দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

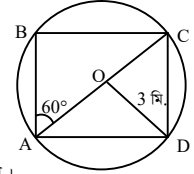
২. ▶



- ক. AB বাহুর দৈর্ঘ্য ১৫ মি. না হয়ে ২০ মি. হলে $\triangle ABC$ এর ক্ষেত্রফল কত হবে তা সমন্বিত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের সূত্রের সাহায্যে নির্ণয় কর। ২
খ. প্রদত্ত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট সমন্বিত্রিভুজের ভূমি ১৫ মিটার হলে সমান বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. \triangle ক্ষেত্র $ABD + \triangle$ ক্ষেত্র $ACD = \triangle$ ক্ষেত্র ABC এর সত্যতা যাচাই কর। ৪
৩. ▶ অভির বাড়ির সামনে একটি আয়তাকার বাগান আছে যার দৈর্ঘ্য ৬০ মিটার এবং প্রস্থ ৪০ 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? ২
খ. পুকুরটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রতিটি ৫০ সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে বর্গক্ষেত্রটি বাঁধতে মোট কতটি পাথর লাগবে? ৪
৪. ▶ একটি সমন্বিত্রিভুজের পরিসীমা ১৮ সে.মি.। এর সমান সমান বাহু ভূমির $\frac{5}{6}$ গুণ।
ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্র অংকন কর, ত্রিভুজের ভূমি x সে.মি. ধরে সমীকরণ গঠন কর। ২
খ. সমন্বিত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. সমন্বিত্রিভুজটির পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট সুষম ষড়ভুজের ক্ষেত্রফল ও কেন্দ্র হতে কৌণিক বিন্দুর দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪
৫. ▶ একটি রম্বসের ক্ষেত্রফল ৪৮০ বর্গমিটার। এর বাহুর দৈর্ঘ্য ২৬ মিটার।
ক. রম্বসটির উচ্চতা নির্ণয় কর। ২
খ. রম্বসটির কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. রম্বসটির সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ, দৈর্ঘ্যের দুই তৃতীয়াংশ হলে আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা ও কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

৬. ▶ একটি বৃত্তের পরিধি ৪৪ মিটার।
ক. বৃত্তের ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর। ২
খ. বৃত্তে অন্তর্লিখিত বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. বৃত্তের পরিধি একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমার সমান হলে এদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত নির্ণয় কর। ৪
৭. ▶ বৃত্তের পরিধি ৪৪০ মিটার। একটি বর্গ উক্ত বৃত্তে অন্তর্লিখিত হয় এবং বর্গটির বাইরের অংশে ঘাস লাগানো হয় যা বৃত্তের মধ্যে।
ক. উদ্দীপকটি চিত্রের মাধ্যমে দেখাও। ২
খ. প্রতি মিটারে ৪০ টাকা দরে বর্গটিকে দুইবার দড়ি দিয়ে বেড় দিতে কত টাকা লাগবে? ৪
গ. প্রতি বর্গমিটারে ১০০ টাকা হিসেবে ঘাস লাগাতে কত খরচ হবে? ৪
৮. ▶ একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য ২ মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল $5\sqrt{3}$ বর্গমিটার বেড়ে যায়।
ক. ত্রিভুজটির প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য x মিটার হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল x চলকের মাধ্যমে লিখ। ২
খ. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. কোনো সমবৃত্তভূমিক সিলিন্ডারের উচ্চতা ও ভূমির ব্যাসার্ধ যথাক্রমে ত্রিভুজটির উচ্চতা ও এক বাহুর দৈর্ঘ্যের সমান হলে, সিলিন্ডারটির আয়তন নির্ণয় কর। ৪
৯. ▶ ঢাকনাসহ একটি বাস্তব বাইরের মাপ যথাক্রমে ১০ সে.মি., ৭ সে.মি. ও ৭ সে.মি. এবং ভিতরের সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ৩৪৮ বর্গ সে.মি.।
ক. বাস্তবটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. বাস্তবটির দেয়ালের পুরুত্ব সমান হলে এর পুরুত্ব নির্ণয় কর। ৪
গ. বাস্তবের প্রস্থ ও উচ্চতার সমান দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধবিশিষ্ট সমকেন্দ্রিক দুইটি বৃত্তের পরিধির মধ্যবর্তী স্থানের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
১০. ▶

বৃত্তটির কেন্দ্র O এবং ABCD একটি অন্তর্লিখিত আয়তক্ষেত্র।



- ক. বৃত্তটির পরিধি নির্ণয় কর। ২
খ. ABCD আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা নির্ণয় কর। ৪
গ. বৃত্তটির ব্যাসার্ধের দ্বিগুণ ব্যাসার্ধের একটি নিরেট গোলক গলিয়ে ৬ মি. ব্যাসের একটি নিরেট দণ্ডে পরিণত করা হল। দণ্ডটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
১১. ▶ একটি সুষম বৃত্তাকার সিলিন্ডারের উচ্চতা ১২ সে.মি. এবং ভূমির ব্যাসার্ধ ৫ সে.মি.।
ক. সিলিন্ডারের উচ্চতার সমান উচ্চতা বিশিষ্ট ঘনকের আয়তন কত? ২
খ. সিলিন্ডারের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. সিলিন্ডারের ভূমির ব্যাসার্ধ ২০% বৃদ্ধি পেলে, এর আয়তনের পরিবর্তন কি রকম হবে? ৪

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	L	২	L	৩	K	৪	K	৫	M	৬	L	৭	L	৮	K	৯	K	১০	K	১১	N	১২	K	১৩	L	১৪	N	১৫	K
১৬	K	১৭	L	১৮	M	১৯	N	২০	K	২১	K	২২	M	২৩	M	২৪	N	২৫	K	২৬	K	২৭	L	২৮	N	২৯	K	৩০	M

সৃজনশীল রচনামূলক

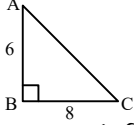
মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১.	ক. ৩৫ কি.মি., ৫০ কি.মি.; খ. ৭৮.৭৪ কি.মি. (প্রায়); গ. ৬১.০৩৩ কি.মি. (প্রায়)	৭.	খ. ৩১৬৭৩ টাকা (প্রায়); গ. ৫৫৭৮১২ টাকা
২.	ক. ১৯৫.১৫৬ বর্গ মি. (প্রায়); খ. ২১.৩৬ মিটার.	৮.	ক. $\frac{\sqrt{3}}{4} x^2$ বর্গ মিটার; খ. ৬.৯২৮ বর্গ মিটার (প্রায়). গ. ১৭৪.১২৫ ঘনমিটার (প্রায়)
৩.	ক. ২৪ এর; খ. ৪০ মিটার এবং ২০ মিটার.; গ. ৩৬০০ টি	৯.	ক. ৪৪৬ বর্গ সে.মি.; খ. ০.৫ সে.মি. গ. ১০০.৫৩ বর্গ সে.মি. (প্রায়)
৪.	ক. $\frac{5x}{6} + \frac{5x}{6} + x = 18$; খ. ১৫.১৮৭৫ বর্গ সে. মি. (প্রায়); গ. ২৩.৩৮ বর্গ সে. মি. (প্রায়), ৩ সে. মি.	১০.	ক. ১৮.৮৫ সে.মি. (প্রায়) খ. ১৬.৩৯২ মি. (প্রায়); গ. ৩২ মিটার
৫.	ক. ১৮.৪৬ মিটার (প্রায়); খ. ৪৮ মিটার ও ২০ মিটার. গ. ৮৯.৪৪ মিটার (প্রায়); ৩২.২৫ মিটার (প্রায়)	১১.	ক. ১৭২৮ ঘন সে.মি.; খ. ৫৩৪.০৭১ বর্গ সে.মি.; গ. ৪৪% বৃদ্ধি পাবে
৬.	ক. ৭ মিটার (প্রায়); খ. ৯.৮৯৭ মিটার (প্রায়); গ. ১.৬৫ : ১		

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. যেকোনো $\triangle ABC$ এর $\angle B = 90^\circ$, $AB = 3$ সে.মি., $BC = 4$ সে.মি. হলে, $\sin C$ এর মান কত?
K $\frac{5}{3}$ L $\frac{4}{5}$ M $\frac{3}{4}$ N $\frac{3}{5}$
২. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $36\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি. হলে ত্রিভুজটির পরিসীমা কত সে.মি.?
K 26 L 30 M 32 N 36



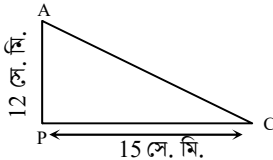
৩. চিত্রে, $\triangle ABC$ এর অর্ধ-পরিসীমা কত একক?
K 10 L 12 M 14 N 16
৪. একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য ২ মিটার, এর দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ হলে, ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার বাড়বে?
K $\sqrt{3}$ L $2\sqrt{3}$ M $3\sqrt{3}$ N $4\sqrt{3}$
৫. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৭ সে.মি., ৮ সে.মি. ও ৯ সে.মি. হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
K 22.45 (প্রায়) L 26.83 (প্রায়) M 309.94 (প্রায়) N 312.92 (প্রায়)

৬. ABCD একটি রম্বস হলে—
i. রম্বসের কোণগুলো সমকোণ
ii. বিপরীত কোণদ্বয় পরস্পর সমান
iii. রম্বসের কর্ণদ্বয় সমান নয়
উপরের বাক্যগুলির প্রেক্ষিতে নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর—
i. সমকোণী ত্রিভুজের একটি কোণ সমকোণ। অপর দুইটি কোণ সূক্ষ্মকোণ
ii. ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য a একক, b একক, c একক এবং অর্ধপরিসীমা s হলে ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল =
 $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$
iii. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য a এবং ভূমি b হলে ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল =
 $\frac{b}{4}\sqrt{a^2 - 4b^2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

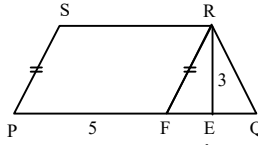
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii



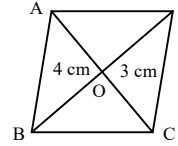
উপরের চিত্রের আলোকে নিচের (৮ ও ৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৮. AP ও PC এর অনুপাত কত?
K $\frac{6}{7}$ L $\frac{12}{13}$ M $\frac{4}{5}$ N $\frac{5}{4}$

৯. $\triangle APC$ এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
K 30 L 90 M 65 N 70
১০. সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি ৬ মিটার এবং সমকোণ সংলগ্ন বাহুর দৈর্ঘ্য ভূমির $\frac{5}{6}$ ভাগ হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ মি.?
K 10 L 15 M 16 N 20
১১. একটি সুযম পঞ্চভুজের প্রতিবাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সেমি হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
K 27.528 L 32
M 36 N 20
১২. একটি রম্বসের কর্ণদ্বয়ের অর্ধেক যথাক্রমে ৫ সে.মি. এবং ৭ সে.মি.। রম্বসের ক্ষেত্রফল কত?
K 12cm^2 L 24cm^2
M 35cm^2 N 70cm^2

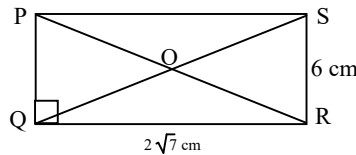


১৩. SPFR এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?
K 10 L 15 M 20 N 24

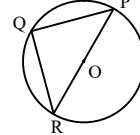
চিত্রে $AB = BC = CD = AD$ এবং $BO = 4\text{cm}$, $OC = 3\text{cm}$

উপরের তথ্যের আলোকে (১৪ ও ১৫) নং প্রশ্নের উত্তর:

১৪. BC এর মান কত সে.মি.?
K 7 L 6 M 5 N 4.5
১৫. ABCD চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
K 48 L 25 M 24 N 16



১৬. OP এর দৈর্ঘ্য কত?
K 7cm L 6cm M 5cm N 4cm
১৭. একটি অর্ধবৃত্তের ক্ষেত্রফল 25.135 বর্গ সে.মি. হলে, এর ব্যাসার্ধ কত?
K 4 সে.মি. L 3 সে.মি.
M 2 সে.মি. N 1 সে.মি.
১৮. O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্ত PQ = ৪ সে.মি., QR = ৬ সে.মি. হলে, বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?
K 5 সে.মি.
L 8 সে.মি.
M 9 সে.মি.
N 10 সে.মি.



১৯. বৃত্তের ব্যাসার্ধ ৭ সে.মি. হলে বৃত্তে অন্তর্লিখিত বর্গের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
K 90 L 96 M 98 N 100
২০. কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধ r হলে—
i. ক্ষেত্রফল = πr^2 ব.এ.

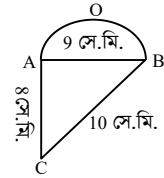
- ii. পরিধি = $2\pi r$ এ.

iii. বৃত্ত কলার ক্ষেত্রফল = $\frac{\theta \cdot \pi r^2}{360^\circ}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রের আলোকে (২১ ও ২২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২১. চিত্রের AOB অর্ধবৃত্তের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
K 31.80 L 318.0
M 63.60 N 636.0
২২. $\triangle ABC$ এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
K 341.97 L 34.197
M 3.4197 N 0.34197
২৩. একটি আয়তাক ঘনের তিনটি মাত্রা যথাক্রমে ৮ সে.মি., ৬ সে.মি. এবং ৪ সে.মি. হলে, এর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?
K $2\sqrt{29}$ L $3\sqrt{29}$
M $4\sqrt{29}$ N $5\sqrt{29}$
২৪. একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ৪৮ ব.মি. হলে উহার ধার কত মিটার?
K 2 L $2\sqrt{2}$ M 6 N 7
২৫. একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ২১৬ বর্গমিটার হলে এর বাহুর দৈর্ঘ্য কত মিটার?
K 8 L 7 M 6 N 5
২৬. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর—
i. একটি বর্গাকার পাথরের ধার ৪ সে.মি. হলে পরিসীমা ১৬ সে.মি.
ii. ৩ সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তাকার শিটের ক্ষেত্রফল 3π বর্গ সে.মি.
iii. ৫ সে.মি. উচ্চতা এবং ২ সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট সিলিন্ডারের আয়তন 20π ঘন সে.মি.

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (২৭-৩০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও: কোনো আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১২ সে.মি. এবং প্রস্থ ৫ সে.মি.। একে বৃহত্তর বাহুর চতুর্দিকে ঘুরানোর ফলে একটি ঘনবস্তু উৎপন্ন হল।

২৭. ঘনবস্তুটি কী আকৃতির?

- K বেলন L ঘনক
M গোলক N কোণক

২৮. বেলনের উচ্চতা কত সে.মি.?

- K 12 L 6 M 5 N 4

২৯. বেলনের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- K 85 L 267.055
M 534.071 N 1068.14

৩০. একটি সমবৃত্তভূমিক বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ ৩ সে.মি. হলে ভূমির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- K 16π L 9π M 6π N 2π

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

[বি. দ্র. যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০]

১০ × ৭ = ৭০]

১. ▶ একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য a একক এবং শীর্ষবিন্দু হতে ভূমির উপর লম্ব আঁকা হলো।

- ক. সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ ত্রিভুজটি আঁক। ২
খ. জ্যামিতিক পদ্ধতিতে দেখাও যে, উক্ত সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের মান $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ বর্গ একক। ৪

গ. ঐ সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেকটি বাহুর দৈর্ঘ্য ২ একক করে বাড়ানো হলে এর ক্ষেত্রফল $3\sqrt{3}$ বর্গ একক বেড়ে যায়। সমবাহু ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য কত ছিল? ৪

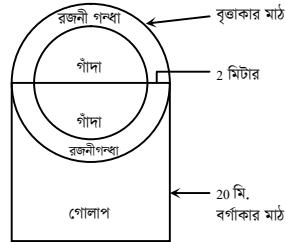
২. ▶ একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৭১ সে.মি. ও ৫১ সে.মি. এবং অপর বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৩৭ সে.মি. ও ১৩ সে.মি.।

- ক. ট্রাপিজিয়ামটির পরিসীমা নির্ণয় কর। ২
খ. ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. যদি ট্রাপিজিয়ামের পরিসীমা একটি বর্গের পরিসীমার সমান হয় তবে উক্ত বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

৩. ▶ ৩২ সে.মি. ব্যাসবিশিষ্ট একটি বৃত্তের পরিধি ও একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা সমান।

- ক. বৃত্তটির পরিধি এবং ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। ২
খ. বর্গক্ষেত্রটির কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। ৪
গ. বর্গক্ষেত্রটির পরিবৃত্ত ও অন্তর্বৃত্তের পরিধির অন্তর নির্ণয় করো। ৪

৪. ▶ ফুল চাষী গণি মিয়ার ফুল বাগানের নক্সাটি নিম্নরূপ:



- ক. গণি মিয়ার ফুলের জমির পরিসীমা কত? ২
খ. রজনীগন্ধা ফুলের চাষকৃত জমির পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রতি বর্গমিটার জমি হতে ৫০০ টাকার গোলাপ বিক্রয় করলে তিনি মোট কত টাকার গোলাপ বিক্রয় করতে পারবেন। ৪

৫. ▶ সজিব ঘন্টায় ৫ কি. মি. বেগে দৌড়ে ৩৬ সেকেন্ডে এমন একটি বৃত্তচাপ অতিক্রম করে যা বৃত্তের কেন্দ্রে 56° কোণ উৎপন্ন করে।

- ক. সজিব কতটুকু পথ অতিক্রম করলো? ২
খ. বৃত্তটির ব্যাস নির্ণয় কর। ৪
গ. সজিবের অতিক্রান্ত বৃত্তচাপ দ্বারা গঠিত বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল যদি একটি বৃত্তের ক্ষেত্রফলের সমান হয় তবে বৃত্তের পরিধি নির্ণয় কর। ৪

৬. ▶ একটি বৃত্তাকার ক্ষেত্রের পরিধি ২২০ মিটার। ঐ বৃত্তাকার ক্ষেত্রে একটি বর্গাকার ক্ষেত্র অন্তর্লিখিত। বর্গাকার ক্ষেত্র ব্যতীত বাকি অংশে গাছ লাগানো হয়েছে।

- ক. বৃত্তাকার ক্ষেত্রের ব্যাসার্ধ কত? ২
খ. বৃত্তাকার ক্ষেত্রে অন্তর্লিখিত বর্গাকার ক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রতি বর্গমিটার ১৫০ টাকা হিসেবে গাছের চারা লাগাতে কত টাকা খরচ হয়েছে? ৪

৭. ▶ রহিম একটি আয়তাকার ঘনবস্তু তৈরি করলেন যা ৪৮ ব.মি. ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট ভূমির উপর দণ্ডায়মান এবং যার উচ্চতা ৩ মিটার, কর্ণের দৈর্ঘ্য ১৩ মিটার।

- ক. আয়তাকার ঘনবস্তুর আয়তন কত? ২
খ. ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রতি ব.মি. ৫০ পয়সা হিসেবে ঐ ঘনবস্তুতে সীসার প্রলেপ দিতে কত টাকা খরচ হবে? ৪

৮. ▶ তিনটি ধাতব ঘনকের ধার যথাক্রমে ৩ সে.মি., ৪ সে.মি. ও ৫ সে.মি.।

- ক. বৃহত্তম ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২
খ. ঘনক তিনটি গলিয়ে নতুন ঘনক তৈরি করা হলো। নতুন ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

গ. ঘনক গুলোর ধারকে যথাক্রমে আয়তাকার ঘনবস্তুর প্রস্থ, দৈর্ঘ্য ও উচ্চতা বিবেচনা করে আয়তাকার ঘনবস্তুর আয়তন ও কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

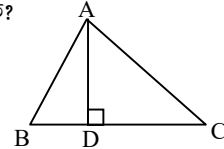
৯. ▶ একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৬২৫ বর্গমিটার। বর্গক্ষেত্রটি বৃত্তে অন্তর্লিখিত।

- ক. বর্গক্ষেত্রটির কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২
খ. বর্গক্ষেত্রটি বাহুর দৈর্ঘ্য ১৫% বৃদ্ধি করলে ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে? ৪
গ. বৃত্তের পরিধি নির্ণয় কর। ৪

১০. ▶ একটি লোহার পাইপের ভিতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে ১২ সে.মি. ও ১৪ সে.মি. এবং পাইপটির উচ্চতা ৫ মিটার।

- ক. পাইপটির বাইরের বক্রপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত? ২
খ. ১ ঘন সে.মি. লোহার ওজন ৭.২ গ্রাম হলে, পাইপটির লোহার ওজন কত? ৪
গ. পাইপটি গলিয়ে ৬ সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি নিরেট দণ্ডে পরিণত করা হলো। দণ্ডটির দৈর্ঘ্য কত? ৪

১১. ▶



ΔABC এ $BC = a$, $AB = c$, $AC = b$ এবং $2S = a + b + c$

- ক. বৃত্তের পরিধি এবং ব্যাসের পার্থক্য ৯০ সে.মি. হলে বৃত্তের ব্যাসার্ধ নির্ণয় করো। ২
খ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ΔABC এর ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি প্রতিপাদন করো। ৪
গ. যদি উদ্দীপকের ΔABC এর $a = b = c$ হয় এবং প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ২ মিটার করে বাড়ানো হয় তাহলে এর ক্ষেত্রফল $6\sqrt{3}$ বর্গ মিটার বেড়ে যায়। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। ৪

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	N	২	N	৩	L	৪	M	৫	L	৬	M	৭	K	৮	M	৯	L	১০	L	১১	K	১২	N	১৩	L	১৪	M	১৫	M
১৬	N	১৭	K	১৮	K	১৯	M	২০	N	২১	K	২২	L	২৩	K	২৪	L	২৫	M	২৬	L	২৭	K	২৮	K	২৯	M	৩০	L

সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১. গ. ২ একক।	৭. ক. ১৪৪ ঘনমিটার; খ. দৈর্ঘ্য = ১২ মিটার এবং প্রস্থ = ৪ মিটার; গ. ৭৬ টা
২. ক. ১৯২ সেন্টিমিটার; খ. ৪৫২ বর্গ সে.মি.; গ. ৪৮ সে. মি.; ২৩০৪ বর্গ সে.মি.	৮. ক. ৮.৬৬০২ সে.মি. (প্রায়); খ. ২১৬ বর্গ সে.মি.;
৩. ক. ১০০.৫৩১২ সে.মি. (প্রায়); ৪০৪.২৪৭৬ বর্গ সে.মি. (প্রায়);	গ. ৬০ ঘন সে.মি.; ৭.০৭ সে.মি. (প্রায়);
খ. ৩৫.৫৪৩১ সে.মি. (প্রায়); গ. ৩২.৭ সে.মি. (প্রায়);	৯. ক. ৩৫.৩৬ মি. (প্রায়); খ. ৩২.২৫%; গ. ১১১.০৭ মিটার (প্রায়);
৪. ক. ৭১.৪১৬ মিটার; খ. ১১৩.১০ বর্গমিটার (প্রায়); গ. ১২১৪৬০ টাকা	১০. ক. ২১৭১.২ বর্গ সে.মি. (প্রায়); খ. ১৪৭.০২৭ কিলোগ্রাম (প্রায়)
৫. ক. ৫০ মিটার; খ. ১০২.৩২ মিটার (প্রায়); গ. ১২৬.৭৭ মিটার (প্রায়)।	গ. ১৮০.৫৬ সে.মি. (প্রায়)
৬. ক. ৩৫.০১৪ মি. (প্রায়); খ. ৪৭.৫২ মি. (প্রায়); গ. ২০৭৮৯৬.৩৫ টাকা।	১১. ক. ২১.০১ সে.মি. (প্রায়); গ. ১০.৮৩ বর্গ মিটার (প্রায়)।