

অনুশীলনী ৩

১। একটি শহরের জনসংখ্যা ১৫০০০০। প্রতিদিন ১০ জনের মৃত্য হয় এবং প্রতিদিন ১৭ জন শিশু জন্ম গ্রহণ করে। এক বছরে পরে ঐ শহরের জনসংখ্যা কত হবে?

সমাধান :

আমরা জানি, ১ বছর = ৩৬৫ দিন

১ দিনে জন্ম গ্রহণ করে ১৭ জন

১ দিনে মৃত্যুবরণ করে ১০ জন

$$\therefore 1 \text{ দিনে বৃদ্ধি পায় } (17 - 10) \text{ জন}$$

$$= 7 \text{ জন}$$

$$\therefore 365 \text{ দিনে বৃদ্ধি পায় } (365 \times 7) \text{ জন}$$

$$= 2555 \text{ জন}$$

$$\therefore 1 \text{ বছর পরে জনসংখ্যা হয় } (150000 + 2555) \text{ জন}$$

$$= 152555 \text{ জন}$$

সুতরাং, ঐ শহরে জনসংখ্যা ১৫২৫৫৫ জন।

২। ২০টি কৈ মাছের দাম ৩৫০ টাকা হলে, ১টি কৈ মাছের দাম কত?

সমাধান :

২০টি কৈ মাছের দাম ৩৫০ টাকা

$$\begin{array}{r} 35 \\ \therefore 1'' \quad " \quad " \quad \underline{\frac{350}{20}} \quad " \\ \quad \quad \quad \quad \quad 2 \\ = \frac{35}{2} \quad \text{টাকা} \\ = 17.5 \text{ টাকা} \end{array}$$

সুতরাং, ১টি কৈ মাছের দাম ১৭.৫ টাকা।

৩। একটি গাড়ির চাকার পরিধি ৫.২৫ মিটার। ৪২ কিলোমিটার পথ যেতে চাকাটি কত বার ঘুরবে?

সমাধান :

আমরা জানি, ১ কিলোমিটার = ১০০০ মিটার

$$\therefore 42 \text{ কিলোমিটার} = (1000 \times 42) \text{ মিটার} \\ = 82000 \text{ মিটার।}$$

চাকাটি ১ বার ঘুরলে তার পরিধি সমান দূরত্ব অতিক্রম করে

অর্থাৎ, ৫.২৫ মিটার পথ গেলে চাকাটি ১ বার ঘূরবে

$$\therefore \frac{1}{5.25} = 80$$

$$\therefore \frac{1 \times 82000 \times 100}{425} = 1$$

$$= 8000 \text{ বার ঘুরবে}$$

সুতারাং চাকাটি ৮০০০ বার ঘুরবে।

৪। দৌড় প্রতিযোগিতার জন্য ট্রাকের পরিধি কত হলে ১০০০০ মিটার দৌড়ে ১৬ চক্র দিতে হবে?

সমাধান :

১৬ চক্রে যেতে হবে ১০০০০০ মিটার

$$\therefore ১ \text{ } " \text{ } " \text{ } " \text{ } " \frac{10000}{16} \text{ } " \\ = 625 \text{ } \text{মিটার}$$

সুতারাং ট্রাকের পরিধি ৬২৫ মিটার হতে হবে।

৫। একটি সিমেন্ট ফ্যাক্টরিতে প্রতিদিন ৫০০০ ব্যাগ সিমেন্ট উৎপন্ন হয়। প্রতি ব্যাগ সিমেন্টের ওজন যদি ৪৫ কিলোগ্রাম ৫০০ গ্রাম হয়, তবে দৈনিক সিমেন্টের উৎপাদন কত?

সমাধান :

୧ ସାଗ ସିମେନ୍ଟେର ଓଜନ ୪୫ କିଲୋଗ୍ରାମ ୫୦୦ ଗ୍ରାମ

$$\begin{aligned}
 \therefore 5000 & \text{ " } \quad " \quad (45 \text{ কি.গ্রা. } 500 \text{ গ্রাম}) \times 5000 \\
 & = 225000 \text{ কি.গ্রা. } 2500000 \text{ গ্রাম} \\
 & = 225000 \text{ কি.গ্রাম} + 2500 \text{ কি.গ্রা. } [\because 1000 \text{ গ্রাম} = 1 \text{ কি.গ্রা.}] \\
 & = 227500 \text{ কি.গ্রা.} \\
 & = 227.5 \text{ মেট্রিক টন} \quad [\because 1000 \text{ কি.গ্রা.} = 1 \text{ মেট্রিক টন}]
 \end{aligned}$$

সুতারাং, দৈনিক রড তৈরি হয় ২২৭.৫ মেট্রিক টন।

৬। একটি স্টিল মিলে বার্ষিক ১৫০০০০ মেট্রিক টন রাড তৈরি হয়। দৈনিক কী পরিমাণ রাড তৈরি হয়?

সমাধান : আমরা জানি, ১ বছর = ৩৬৫ দিন

৩৬৫ দিনে বড় তৈরি হয় ১৫০০০০০ মেট্রিক টন

$$\therefore ১ \quad " \quad " \quad " \quad " \quad \frac{১৫০০০০}{৩৬৫} \quad " \quad "$$

$$= ৪১০.৯৬ \text{ মেট্রিক টন}$$

সুতারাঃ দৈনিক রড় তৈরি হয় ৪১০.৯৬ মেট্রিক টন (প্রায়)

৭। এক ব্যবসায়ীর গুদামে ৫০০ মেট্রিক টন চাল আছে। তিনি দৈনিক ২ মেট্রিক টন ৫০০ কে.জি. করে চাল গুদাম থেকে দোকানে আনেন। তিনি কত দিনে গুদাম থেকে সব চাল আনতে পারবেন?

সমাধান :

আমরা জানি,

$$1 \text{ মেট্রিক টন} = 1000 \text{ কেজি}$$

$$\begin{aligned}\therefore 2 \text{ মেট্রিক টন } 500 \text{ কে.জি.} &= \left(2 + \frac{500}{1000} \right) \text{ মেট্রিক টন} \\ &= (2 + 0.5) \text{ মেট্রিক টন} \\ &= 2.5 \text{ মেট্রিক টন}\end{aligned}$$

অর্থাৎ, ২.৫ মেট্রিক টন চাল আনতে পারবে ১ দিনে

$$\begin{aligned}\therefore 1 \text{ " " " " } \frac{1}{2.5} \text{ " } \\ \therefore 500 \text{ " " " " } \frac{1 \times 500 \times 10}{25} \text{ " } \\ &= 200 \text{ দিনে}\end{aligned}$$

সুতরাং, ২০০ দিনে সব চাল আনতে পারবেন।

৮। একটি মোটরগাড়ি যদি ৯ লিটার পেট্রোলে ১২৮ কিলোমিটার যায়, তবে প্রতি কিলোমিটার যেতে কী পরিমাণ পেট্রোলের প্রয়োজন হবে?

সমাধান :

$$128 \text{ কিলোমিটার যেতে পেট্রোলের দরকার } 9 \text{ লিটার}$$

$$\therefore 1 \text{ " " " " } \frac{9}{128} \text{ " }$$

$$= 0.07 \text{ লিটার (প্রায়)}$$

সুতরাং, প্রতি কিলোমিটার যেতে পেট্রোলের প্রয়োজন হবে ০.০৭ লিটার (প্রায়)।

৯। একটি আয়তকার বাগানের দৈর্ঘ্য ৩২ মিটার এবং প্রস্থ ২৪ মিটার। এর ভিতরে চারদিকে ২ মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

সমাধান :



দেওয়া আছে,

আয়তকার বাগানের দৈর্ঘ্য ৩২ মিটার

এবং আয়তকার বাগানের প্রস্থ ২৪ মিটার

$$\therefore \text{আয়তকার বাগানের ক্ষেত্রফল} = \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}$$

$$= (32 \times 24) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 768 \text{ বর্গমিটার}$$

যেহেতু বাগানের ভিতরের চারদিকে ২ মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে

কাজেই রাস্তাবাদে বাগানের দৈর্ঘ্য $(32 - 2 \times 2)$ মিটার

$$= 28 \text{ মিটার}$$

এবং রাস্তাবাদে বাগানের প্রস্থ $(24 - 2 \times 2)$ মিটার

$$= 20 \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{রাস্তাবাদে বাগানের ক্ষেত্রফল} = (28 \times 20) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 560 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{রাস্তার ক্ষেত্রফল} = (768 - 560) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 208 \text{ বর্গমিটার}$$

সুতরাং, রাস্তাটির ক্ষেত্রফল ২০৮ বর্গমিটার।

১০। একটি পুরুরের দৈর্ঘ্য ৬০ মিটার এবং প্রস্থ ৪০ মিটার। পুরুরের পাড়ের বিস্তার ৩ মিটার হলে, পাড়ের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

সমাধান :

দেওয়া আছে, একটি পুরুরের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার

এবং পুরুরের প্রস্থ = ৪০ মিটার

$$\therefore \text{পুরুরটির ক্ষেত্রফল} = (60 \times 40) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 2400 \text{ বর্গমিটার}$$

যেহেতু পুরুরের পাড়ের বিস্তার = ৩ মিটার

পাড়সহ পুরুরের দৈর্ঘ্য = $(60+3 \times 2)$ মিটার

$$= 66 \text{ মিটার}$$

পাড়সহ পুরুরের প্রস্থ = $(40+3 \times 2)$ মিটার

$$= 46 \text{ মিটার}$$

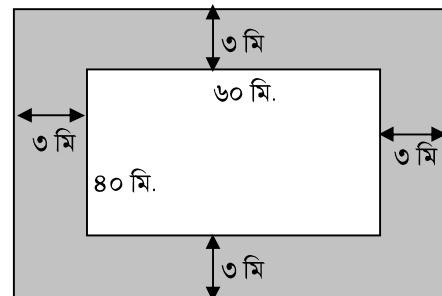
পাড়সহ পুরুরের ক্ষেত্রফল = (66×46) বর্গমিটার

$$= 3026 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{পুরুরের ক্ষেত্রফল} = (3026 - 2400) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 626 \text{ বর্গমিটার}$$

সুতরাং, পাড়ের ক্ষেত্রফল ৬২৬ বর্গমিটার।



১১। আয়তকার একটি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ১০ একর এবং তার দৈর্ঘ্য প্রস্থের ৪ গুণ। ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য কত মিটার?

সমাধান :

আমরা জানি, ১ একর = ৪০৪৬.৮৬ বর্গমিটার

$$\therefore 10 \text{ } " = (4046.86 \times 10) \text{ বর্গমিটার} \\ = 40468.6 \text{ বর্গমিটার}$$

∴ আয়তকার ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল = ৪০৪৬৮.৬ বর্গমিটার

মনেকরি,

ক্ষেত্রটির প্রস্থ = ক মিটার

$$\therefore " \text{ দৈর্ঘ্য} = (8 \times \text{ক}) \text{ মিটার} \\ = 8\text{ক মিটার}$$

$$\therefore \text{ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল} = (\text{ক} \times 8\text{ক}) \text{ বর্গমিটার} \\ = 8\text{ক}^2 \text{ বর্গমিটার}$$

প্রশ্নমতে,

$$8\text{ক}^2 = 40468.6$$

$$\text{বা, } \text{ক}^2 = \frac{40468.6}{8}$$

$$\text{বা, } \text{ক}^2 = 5058.58$$

$$\text{বা, } \text{ক} = \sqrt{5058.58}$$

$$\text{বা, } \text{ক} = 71.04$$

$$\therefore \text{ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য} = (8 \times \text{ক}) \text{ মিটার} \\ = (8 \times 71.04) \text{ মিটার} \\ = 568.32 \text{ মিটার} \\ = 568 \text{ মিটার (প্রায়)}$$

সুতরাং, ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ৫৬৮.৩২ মিটার (প্রায়)।

১২। একটি আয়তকার ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দেড় গুণ। এ ক্ষেত্রফল ২১৬ বর্গমিটার হলে, পরিসীমা কত?

সমাধান :

মনেকরি,

আয়তকার ঘরটির প্রস্থ = ক মিটার

যেহেতু দৈর্ঘ্য প্রস্থের দেড় গুণ

$$\therefore \text{আয়তকার ঘরটির দৈর্ঘ্য} = (\text{ক এর } 1\frac{1}{2}) \text{ মিটার} \\ = \frac{3\text{ক}}{2} \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{আয়তকার ঘরটির ক্ষেত্রফল} = \left(\frac{3k^2}{2} \times k \right) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= \frac{3k^3}{2} \text{ বর্গমিটার}$$

প্রশ্নমতে,

$$\frac{3k^3}{2} = 216$$

$$\text{বা, } k^3 = \frac{216 \times 2}{3}$$

$$\text{বা, } k^3 = 188$$

$$\text{বা, } k = \sqrt[3]{188}$$

$$\therefore k = 12$$

$$\therefore \text{আয়তকার ঘরটির প্রস্থ} = 12 \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{” ” } \text{দৈর্ঘ্য} = \frac{3k}{2} \text{ মিটার}$$

$$= \frac{3 \times 12}{2} \text{ মিটার}$$

$$= 18 \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{আয়তকার ঘরটির পরিসীমা} = (\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ}) \times 2$$

$$= (18 + 12) \times 2$$

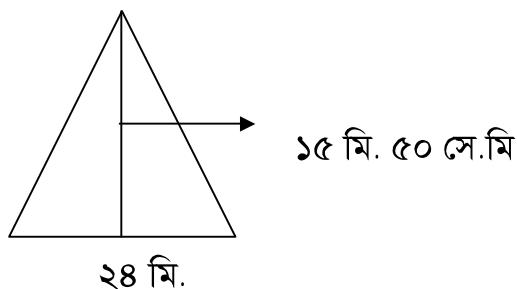
$$= 30 \times 2$$

$$= 60 \text{ মিটার}$$

সুতরাং, পরিসীমা 60 মিটার।

১৩। একটি ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ভূমি 24 মিটার এবং উচ্চতা 15 মিটার 60 সেন্টিমিটার হলে, এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

সমাধান :



ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ভূমি = ২৪ মিটার
এবং উচ্চতা = (১৫ মি. ৫০ সে.মি)

$$\begin{aligned}
 &= (15 + \frac{50}{100}) \text{ মিটার} \\
 &= (15 + 0.5) \text{ মিটার} \quad [\text{যেহেতু } 100 \text{ সে.মি.} = 1 \text{ মিটার}] \\
 &= 15.5 \text{ মিটার}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল} &= \frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা} \\
 &= \frac{1}{2} \times 15.5 \times 15.5 \text{ বর্গমিটার} \\
 &= 186 \text{ বর্গমিটার}
 \end{aligned}$$

সুতরাং, ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল ১৮৬ বর্গমিটার।

১৪। একটি আয়তকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ৪৮ মিটার এবং প্রস্থ ৩২ মিটার ৮০ সে.মি। ক্ষেত্রটির বাইরে চারদিকে ৩ মিটার বিস্তৃত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত?

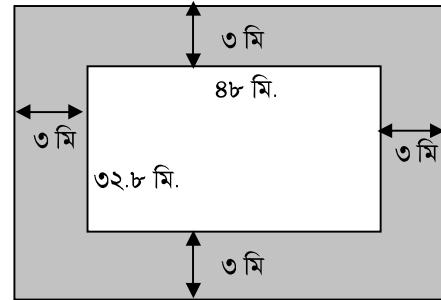
সমাধান :

দেওয়া আছে,

আয়তকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = ৪৮ মিটার

এবং আয়তকার ক্ষেত্রের প্রস্থ = ৩২ মিটার ৮০ সে.মি.

$$\begin{aligned}
 &= (32 + \frac{80}{100}) \text{ মিটার} \\
 &= (32 + 0.8) \text{ মিটার} \\
 &= 32.8 \text{ মিটার}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \therefore \text{ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল} &= \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \\
 &= (48 \times 32.8) \text{ বর্গমিটার} \\
 &= 1574.4 \text{ বর্গমিটার}
 \end{aligned}$$

যেহেতু, ক্ষেত্রটির বাইরে চারদিকে ৩ মিটার বিস্তৃত রাস্তা আছে।

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{রাস্তাসহ ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য} &= (48 + 3 \times 2) \text{ মিটার} \\
 &= 54 \text{ মিটার}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{এবং রাস্তাসহ ক্ষেত্রটির প্রস্থ} &= (32.8 + 3 \times 2) \text{ মিটার} \\
 &= 38.8 \text{ মিটার}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{রাস্তাসহ ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল} &= \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \\
 &= (54 \times 38.8) \text{ বর্গমিটার} \\
 &= 2095.2 \text{ বর্গমিটার}
 \end{aligned}$$

রাস্তার ক্ষেত্রফল ($2095.2 - 1578.8$) বর্গমিটার

$$= 520.8 \text{ বর্গমিটার}$$

সুতরাং, রাস্তাটির ক্ষেত্রফল 520.8 বর্গমিটার।

১৫। একটি বর্গাকার ক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য 300 মিটার এবং বাইরে চারদিকে 8 মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তার ক্ষেত্রফল কত?

সমাধান :

দেওয়া আছে,

বর্গাকার ক্ষেত্রটির এক বাহুর দৈর্ঘ্য = 300 মিটার

$$\therefore " " " " \text{ ক্ষেত্রফল} = (300 \times 300) \text{ বর্গমিটার} \\ = 90000 \text{ বর্গমিটার}$$

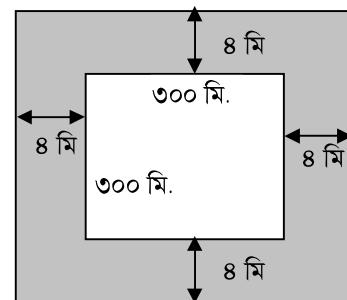
বর্গাকার ক্ষেত্রটির বাহিরে চার দিকে 8 মি. চওড়া রাস্তা আছে।

$$\begin{aligned} \text{রাস্তাসহ বর্গাকার ক্ষেত্রটির এক বাহুর দৈর্ঘ্য} & (300 + 8 \times 2) \text{ মিটার} \\ & = 308 \text{ মিটার} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{রাস্তাসহ বর্গাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} & = (308 \times 308) \text{ বর্গমিটার} \\ & = 94864 \text{ বর্গমিটার} \end{aligned}$$

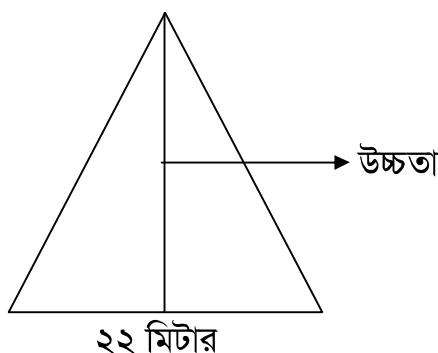
$$\begin{aligned} \therefore \text{রাস্তার ক্ষেত্রফল} & = (94864 - 90000) \text{ বর্গমিটার} \\ & = 4864 \text{ বর্গমিটার} \end{aligned}$$

সুতরাং রাস্তার ক্ষেত্রফল 4864 বর্গমিটার।



১৬। একটি ত্রিভুজাকৃতি জমির ক্ষেত্রফল 264 বর্গমিটার। এর ভূমি 22 মিটার হলে, উচ্চতা নির্ণয় কর।

সমাধান :



মনে করি,

ত্রিভুজাকৃতি জমির উচ্চতা = ক মিটার

$$" " \text{ ভূমি} = 22 \text{ মিটার}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{ত্রিভুজাকৃতি জমির ক্ষেত্রফল} &= \frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা} \\ &= \frac{1}{2} \times \cancel{22} \times \text{ক বর্গমিটার} \\ &= 11 \text{ক বর্গমিটার}\end{aligned}$$

প্রশ্নমতে,

$$11 \text{ক} = 268$$

$$\text{বা, } \text{ক} = \frac{268}{11} \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{ক} = 24 \text{ মিটার}$$

সুতরাং, ত্রিভুজাকৃতি জমির উচ্চতা 24 মিটার।

১৭। একটি চৌবাচ্চায় 19200 লিটার পানি ধরে। এর গভীরতা 2.56 মিটার এবং প্রস্থ 2.5 মিটার হলে, দৈর্ঘ্য কত?

সমাধান :

চৌবাচ্চাটিতে 19200 লিটার পানি ধরে

আমরা জানি,

$$1 \text{ লিটার} = 1000 \text{ ঘন সে.মি.}$$

$$\begin{aligned}\therefore 19200 \text{ লিটার} &= (1000 \times 19200) \text{ ঘন সে.মি.} \\ &= 19200000 \text{ ঘন সে.মি.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{চৌবাচ্চাটির আয়তন} &= 19200000 \text{ ঘন সে.মি.} \\ &= 19.2 \text{ ঘন মিটার}\end{aligned}$$

$$[\because 1000000 = 1 \text{ ঘন মিটার}]$$

$$\text{চৌবাচ্চাটির গভীরতা} = 2.56 \text{ মিটার}$$

$$\text{এবং } " " = 2.5 \text{ মিটার}$$

$$\text{ধরি, চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য} = \text{ক মিটার}$$

$$\begin{aligned}\therefore " \text{ আয়তন} &= (\text{গভীরতা} \times \text{প্রস্থ} \times \text{দৈর্ঘ্য}) \\ &= (2.56 \times 2.5 \times \text{ক}) \text{ ঘন মিটার} \\ &= 6.4 \text{ক ঘন মিটার}\end{aligned}$$

প্রশ্নমতে,

$$6.4 \text{ক} = 19.2$$

$$\text{বা, } \text{ক} = \frac{19.2}{6.4}$$

$$\therefore \text{ক} = 3$$

সুতরাং, দৈর্ঘ্য 3 মিটার।

সমাধান :

দেওয়া আছে,

$$\text{সোনার বারটির দৈর্ঘ্য} = ৭.৮ \text{ সেন্টিমিটার}$$

$$\text{প্রস্থ} = ৬.৪ \text{ সেন্টিমিটার}$$

$$\text{উচ্চতা} = ২.৫ \text{ সেন্টিমিটার}$$

$$\text{সোনার বারটির আয়তন} = (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \times \text{উচ্চতা})$$

$$= (৭.৮ \times ৬.৪ \times ২.৫) \text{ ঘন সেন্টিমিটার}$$

$$= ১২৪.৮ \text{ ঘন সে.মি.}$$

আমরা জানি,

$$১ \text{ ঘন সে.মি. পানির ওজন} = ১ \text{ গ্রাম}$$

$$\therefore ১২৪.৮ " " " = (১২৪.৮ \times ১) \text{ গ্রাম}$$

$$= ১২৪.৮ \text{ গ্রাম}$$

সোনা পানির তুলনায় ১৯.৩ গুণ ভারী

$$\therefore ১২৪.৮ \text{ ঘন সে.মি. সোনার ওজন} (১২৪.৮ \times ১৯.৩) \text{ গ্রাম}$$

$$= ২৪০৮.৬৪ \text{ গ্রাম}$$

সুতরাং, সোনার বারটির ওজন ২৪০৮.৬৪ গ্রাম।

- ১৯। একটি ছেট বাক্সের দৈর্ঘ্য ১৫ সে.মি. ২.৪ মি.মি., প্রস্থ ৭ সে.মি. ৬.২ মি.মি. এবং উচ্চতা ৫ সে.মি. ৮ মি.মি.। বাক্সটির আয়তন কত ঘন সেন্টিমিটার?

সমাধান :

দেওয়া আছে,

$$\text{বাক্সের দৈর্ঘ্য} = ১৫ \text{ সে.মি. } ২.৪ \text{ মি.মি.}$$

$$= \left(১৫ + \frac{২.৪}{১০} \right) \text{ সে.মি.} \quad [\because ১০\text{মি.মি.} = ১ \text{ সে.মি.}]$$

$$= ১৫+.২৪ \text{ সে.মি.}$$

$$= ১৫.২৪ \text{ সে.মি.}$$

$$\text{বাক্সের প্রস্থ} = ৭ \text{ সে.মি. } ৬.২ \text{ মি.মি.}$$

$$= \left(৭ + \frac{৬.২}{১০} \right) \text{ সে.মি.}$$

$$= ৭+.৬২ \text{ সে.মি.}$$

$$= ৭.৬২ \text{ সে.মি.}$$

বাক্সের উচ্চতা = ৫ সে.মি. ৮ মি.মি.

$$= \left(5 + \frac{8}{10} \right) \text{ সে.মি.}$$

$$= 5.8 \text{ সে.মি.}$$

$$= 5.8 \text{ সে.মি.}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{বাক্সটির আয়তন} &= (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \times \text{উচ্চতা}) \\ &= (15.28 \times 7.62 \times 5.8) \text{ ঘন সে.মি.} \\ &= 673.587 \text{ ঘন সে.মি.}\end{aligned}$$

সুতরাং, বাক্সটির আয়তন ৬৭৩.৫৮৭ ঘন সে.মি.।

২০। একটি আয়তকার চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ৫.৫ মিটার, প্রস্থ ৪ মিটার এবং উচ্চতা ২ মিটার। উক্ত চৌবাচ্চাটি পানি ভর্তি থাকলে পানির আয়তন কত লিটার এবং ওজন কত কিলোগ্রাম হবে?

সমাধান :

দেওয়া আছে,

$$\begin{aligned}\text{চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য} &= ৫.৫ \text{ মিটার} \\ &= (5.5 \times 100) \text{ সে.মি.} \\ &= ৫৫০ \text{ সে.মি.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{চৌবাচ্চাটির প্রস্থ} &= ৪ \text{ মিটার} \\ &= (4 \times 100) \text{ সে.মি.} \\ &= ৪০০ \text{ সে.মি.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{চৌবাচ্চাটির উচ্চতা} &= ২ \text{ মিটার} \\ &= (2 \times 100) \text{ সে.মি.} \\ &= ২০০ \text{ সে.মি.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{চৌবাচ্চাটির আয়তন} &= (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \times \text{উচ্চতা}) \\ &= (550 \times 400 \times 200) \text{ ঘন সে.মি.} \\ &= 88000000 \text{ ঘন সে.মি.}\end{aligned}$$

আমরা জানি,

$$1000 \text{ ঘন সে.মি.} = 1 \text{ লিটার}$$

$$\begin{aligned}\therefore 1 \text{ } " \text{ } " &= \frac{1}{1000} \text{ } " \\ \therefore 88000000 \text{ } " \text{ } " &= \frac{88000000}{1000} \text{ } " \\ &= 88000 \text{ মিটার.}\end{aligned}$$

আবার, ১ লিটার পানির ওজন ১ কিলোগ্রাম

$$8800 \text{ } " \text{ } " \text{ } " (1 \times 8800) \text{ } " \text{ } " \text{ } \text{বা} 88000 \text{ কিলোগ্রাম}$$

সুতরাং চৌবাচ্চাটিতে ৮৮০০০ লিটার পানি আছে এবং পানির ওজন ৮৮০০০ কিলোগ্রাম।

২১। আয়তকার একটি ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্ত্রে ১.৫ গুণ। প্রতি বর্গমিটার ১.৯০ টাকা দরে ঘাস লাগাতে ১০২৬০.০০ টাকা ব্যয় হয়। প্রতি মিটার ২.৫০ টাকা দরে ঐ মাঠের চারদিকে বেড়া দিতে মোট কত ব্যয় হবে?

সমাধান :

১.৯০ টাকা ব্যয় হয় ১ বর্গমিটারে

$$\begin{aligned} 1 \text{ " } " " & \frac{1}{1.90} " \\ \therefore 10260 \text{ " } " " & \frac{1 \times 10260}{1.90} " \\ & = 5400 \text{ বর্গমিটার} \end{aligned}$$

∴ আয়তকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৫৪০০ বর্গমিটার
আবার,

ধরি ক্ষেত্রটির প্রস্থ ক মিটার
তাহলে দৈর্ঘ্য $1.5 \times$ ক মিটার
প্রশ্নমতে,

$$ক \times 1.5 \times ক = 5400$$

$$\text{বা, } 1.5ক^2 = 5400$$

$$\text{বা, } ক^2 = \frac{5400}{1.5}$$

$$\text{বা, } ক^2 = 3600$$

$$\text{বা, } ক = \sqrt{3600}$$

$$\therefore ক = 60$$

অর্থাৎ, প্রস্থ ৬০ মিটার এবং প্রস্থ (60×1.5) মিটার বা ৯০ মিটার
মাঠের পরিসীমা $= 2(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ})$

$$\begin{aligned} &= 2(90 + 60) \text{ মিটার} \\ &= 2 \times 150 \text{ মিটার} \\ &= 300 \text{ মিটার} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{মাঠের চারদিকে বেড়া দিতে খরচ হবে } (300 \times 2.50) \text{ টাকা} \\ &= 750 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

সুতরাং, ব্যয়ের পরিমাণ ৭৫০ টাকা।

২২। একটি ঘরের মেঝে কার্পেট দিয়ে ঢাকতে মোট ৭২০০ টাকা খরচ হয়। ঘরটির প্রস্থ ৩ মিটার কম হলে ৫৭৬ টাকা কম খরচ হতো। ঘরটির প্রস্থ কত?

সমাধান :

ঘরটির প্রস্থ ৩ মিটার কম হলে ৫৭৬ টাকা কম খরচ হতো।

অর্থাৎ ৩ মিটারের খরচ ৫৭৬ টাকা

$$\therefore 1 \text{ } " \text{ } " \frac{576}{3} \text{ } "$$

$$= 192 \text{ মিটার}$$

এখন, ১৯২ টাকা খরচ হয় যখন প্রস্থ ১ মিটার

$$\therefore 1 \text{ } " \text{ } " \text{ } " \frac{1}{192} \text{ } "$$

$$\frac{1 \times 7200}{192} \text{ } "$$

$$\therefore 7200 \text{ } " \text{ } " \text{ } " = 37.5 \text{ মিটার}$$

সুতরাং, ঘরটির প্রস্থ ৩৭.৫ মিটার।

২৩। ৮০ মিটার দৈর্ঘ্য ও ৬০ মিটার প্রস্থবিশিষ্ট একটি আয়তকার বাগানের ভিতর চারদিকে ৪ মিটার প্রশস্ত একটি পথ আছে। প্রতি বর্গমিটার ৭.২৫ টাকা দরে ঐ পথ বাঁধানোর খরচ কত?

সমাধান :

পথসহ বাগানের দৈর্ঘ্য ৮০ মিটার

এবং পথসহ বাগানের প্রস্থ ৬০ মিটার

$$\therefore \text{পথসহ বাগানের ক্ষেত্রফল} = (80 \times 60) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 4800 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{পথবাদে বাগানের দৈর্ঘ্য} = (80 - 4 \times 2) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 72 \text{ মিটার}$$

$$\text{পথবাদে বাগানের প্রস্থ} = (60 - 4 \times 2) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 52 \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{পথবাদে বাগানের ক্ষেত্রফল} = (72 \times 52) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 3744 \text{ বর্গমিটার}$$

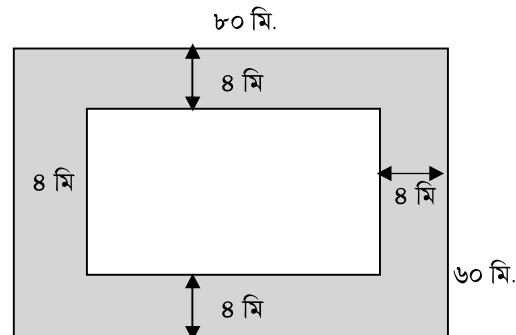
$$\therefore \text{পথের ক্ষেত্রফল} = (4800 - 3744) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 1056 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{পথ বাঁধানোর মোট খরচ} (1056 \times 7.25) \text{ টাকা}$$

$$= 7656 \text{ টাকা}$$

সুতরাং, পথ বাঁধানোর খরচ ৭৬৫৬ টাকা



২৪। ২.৫ মিটার গভীর একটি বর্গাকৃতি খোলা চৌবাচ্চায় ২৮.৯০০ লিটার পানি ধরে। এর ভিতরের দিকে সীসার পাত লাগাতে প্রতি বর্গমিটার ১২.৫০ টাকা হিসাবে মোট কত খরচ হবে?

সমাধান :

$$28900 \text{ লিটার} = \frac{28900}{1000} \text{ ঘনমিটার}$$

$$= 28.9 \text{ ঘন মিটার}$$

\therefore চৌবাচ্চার আয়তন ২৮.৯ ঘন মিটার।

ধরি, বর্গাকৃতি চৌবাচ্চাটির পৃষ্ঠের দৈর্ঘ্য ক মিটার

$$\therefore \text{বর্গাকৃতি চৌবাচ্চাটির তলার ক্ষেত্রফল} = \text{ক} \times \text{ক মিটার}$$

$$= \text{ক}^2 \text{ মিটার}$$

দেওয়া আছে, চৌবাচ্চাটির গভীরতা ২.৫ মিটার

$$\therefore \text{চৌবাচ্চাটির ক্ষেত্রফল} = (\text{ক}^2 \times 2.5) \text{ ঘন মিটার}$$

$$= 2.5 \text{ ক}^2 \text{ ঘন মিটার}$$

প্রশ্নমতে,

$$2.5 \text{ ক}^2 = 28.9$$

$$\text{বা, } \text{ক}^2 = \frac{28.9}{2.5}$$

$$\text{বা, } \text{ক}^2 = 11.56$$

$$\text{বা, } \text{ক} = \sqrt{11.56}$$

$$\therefore \text{ক} = 3.8$$

চৌবাচ্চার ভিতরের চার পৃষ্ঠে ও তলায় সীসার পাত লাগাতে হবে।

এখন,

$$\text{চৌবাচ্চার ভিতরের প্রতি পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল} = (3.8 \times 2.5) \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{” ” চার ” ”} = (3.8 \times 2.5 \times 4) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 38 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{এবং তলার ক্ষেত্রফল} = (3.8 \times 3.8) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 11.56 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{মোট সীসার পাত লাগাতে হবে} (38 + 11.56) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= 49.56 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{প্রতি বর্গমিটার ১২.৫০ টাকা হিসেবে } 49.56 \text{ বর্গমিটারে পাত লাগাতে খরচ হবে } (49.56 \times 12.50) \text{ টাকা}$$

$$= 569.50 \text{ টাকা}$$

সুতরাং, মোট খরচ ৫৬৯.৫০ টাকা।

২৫। একটি ঘরের মেঝে ২৬ মি. লম্বা ও ২০ মি. চওড়া। ৪মি. লম্বা ও ২.৫মি. চওড়া কয়টি মাদুর দিয়ে
মেঝেতে সম্পূর্ণ ঢাকা যাবে? প্রতিটি মাদুরের দাম ২৭.৫০ টাকা হলে, মোট খরচ কত হবে?

সমাধান :

$$\text{ঘরটির মেঝে } 26 \text{ মি. লম্বা ও } 20 \text{ মি. চওড়া} \\ \therefore \text{ঘরের মেঝের ক্ষেত্রফল} = 26 \text{ মি.} \times 20 \text{ মি.} \\ = 520 \text{ বর্গমিটার}$$

$$1\text{টি মাদুর } 4 \text{ মি. লম্বা ও } 2.5 \text{ মি. চওড়া} \\ \therefore 1\text{টি মাদুরের ক্ষেত্রফল} = 4 \text{ মি.} \times 2.5 \text{ মি.} \\ = 10 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{মাদুরের সংখ্যা} = \frac{\text{মেঝের ক্ষেত্রফল}}{1\text{টি মাদুরের ক্ষেত্রফল}} \\ = \frac{520}{10} \text{ টি} \\ = 52 \text{ টি}$$

$$1\text{টি মাদুরের দাম } 27.50 \text{ টাকা} \\ \therefore 52\text{টি } " " (27.50 \times 52) \text{ টাকা} \\ = 1430 \text{ টাকা}$$

সুতরাং, মাদুরের সংখ্যা ৫২টি এবং মোট খরচ হবে ১৪৩০ টাকা।

২৬। একটি বইয়ের দৈর্ঘ্য ২৫ সে.মি. ও প্রস্থ ১৮ সে.মি। বইটির পৃষ্ঠাসংখ্যা ২০০ এবং প্রতি পাতা কাগজের
পুরুত্ব ০.১ মি.মি. হলে, বইটির আয়তন নির্ণয় কর।

সমাধান :

$$200 \text{ পৃষ্ঠা} = 100 \text{ পাতা} \quad [\because 2 \text{ পৃষ্ঠা} = 1 \text{ পাতা}] \\ 1 \text{ পাতা কাগজের পুরুত্ব } 0.1 \text{ মি.মি.} \\ \therefore 100 " " " (100 \times 0.1) \text{ মি.মি.} \\ = 10 \text{ মি.মি.} \\ = 1 \text{ সে.মি.} \quad [\because 10 \text{ মি.মি.} = 1 \text{ সে.মি.}]$$

$$\text{বইটির দৈর্ঘ্য} = 25 \text{ সে.মি.} \\ \text{প্রস্থ} = 18 \text{ সে.মি.} \\ \therefore \text{বইটির আয়তন} = (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \times \text{পুরুত্ব}) \\ = (25 \times 18 \times 1) \text{ ঘন সে.মি.} \\ = 450 \text{ ঘন সে.মি.}$$

সুতরাং বইটির আয়তন ৪৫০ ঘন সে.মি।

২৭। একটি পুরুরের দৈর্ঘ্য ৩২ মিটার, প্রস্থ ২০ মিটার এবং পুরুরের পানির গভীরতা ৩ মিটার। একটি মেশিন দ্বারা পুরুরটি পানিশূল্য করা হচ্ছে যা প্রতি সেকেন্ডে ০.১ ঘনমিটার পানি সেচতে পারে। পুরুরটি পানিশূল্য করতে কত সময় লাগবে?

সমাধান :

$$\text{পুরুরের দৈর্ঘ্য} = 32 \text{ মিটার}$$

$$\text{প্রস্থ} = 20 \text{ মিটার}$$

$$\text{গভীরতা} = 3 \text{ মিটার}$$

$$\begin{aligned}\text{পুরুরটির আয়তন} &= (32 \times 20 \times 3) \text{ ঘন মিটার} \\ &= 1920 \text{ ঘন মিটার}\end{aligned}$$

০.১ ঘন সে.মি পানি সেচতে পারে ১ সেকেন্ডে

$$\therefore 1 \text{ } " \text{ } " \text{ } " \text{ } " \quad \frac{1}{0.1} \text{ } " \text{ }$$

$$\therefore 1920 \text{ } " \text{ } " \text{ } " \quad \frac{1920 \times 1920}{0.1} \text{ } "$$

$$= 19200 \text{ সেকেন্ডে}$$

$$= \frac{19200}{60} \text{ মিনিট} \quad [\because 60 \text{ সেকেন্ড} = 1 \text{ মিনিট}]$$

$$= 320 \text{ মিনিট}$$

$$= \frac{320}{60} \text{ ঘন্টা} \quad [\because 60 \text{ মিনিট} = 1 \text{ ঘন্টা}]$$

$$= 5 \text{ ঘন্টা } 20 \text{ মিনিট}$$

সুতরাং, পুরুরটি পানিশূল্য করতে ৫ ঘন্টা ২০ মিনিট সময় লাগবে।

২৮। ৩ মিটার দৈর্ঘ্য, ২ মিটার প্রস্থ ও ১ মিটার উচ্চতাবিশিষ্ট একটি খালি চৌবাচ্চায় ৫০ সে.মি. বাহুবিশিষ্ট একটি নিরেট ধাতব ঘনক রাখা আছে। চৌবাচ্চাটি পানি দ্বারা পূর্ণ করার পর ঘনকটি তুলে আনা হলে, পানির গভীরতা কত হবে?

সমাধান :

$$\text{চৌবাচ্চার আয়তন} = (3 \times 2 \times 1) \text{ ঘন মিটার}$$

$$= 6 \text{ ঘন মিটার}$$

$$50 \text{ সে.মি. বাহু বিশিষ্ট ঘনকের আয়তন} = (50)^3 \text{ ঘন সে.মি.}$$

$$= 125000 \text{ ঘন সে.মি.}$$

$$\begin{aligned}&= \frac{125000}{1000000} \text{ ঘন মিটার} \\ &\quad [\because 1000000 \text{ ঘন সে.মি.} = 1 \text{ ঘন মি.}] \\ &= 0.125 \text{ ঘন মিটার}\end{aligned}$$

চৌবাচ্চাটিতে ঘনকটি রাখা অবস্থায় পানি দ্বারা পূর্ণ করলে ০.১২৫ ঘন মিটার কম পানি ধরবে।

$$\therefore \text{ঘনকটি উঠিয়ে নিলে পানির আয়তন} = (৬ - ০.১২৫) \text{ ঘন মিটার}$$
$$= ৫.৮৭৫ \text{ ঘন মিটার}$$

৬ ঘন মিটার আয়তনের পানি গভীরতা ১ মিটার

$$\therefore ১ \text{ } " \frac{১}{৬} \text{ } "$$

$$\therefore ৫.৮৭৫ \text{ } " \text{ } " \text{ } " \text{ } " \frac{৫.৮৭৫}{৬} \text{ } "$$

$$= ০.৯৭৯১৬ \text{ মিটার}$$

সুতারাং, গভীরতা হবে ০.৯৭৯১৬ মিটার বা ৯৭.৯২ সে.মি.। (প্রায়)