

## অধ্যায় - ৩

## পরিমাপ

### মাত্রিক পদ্ধতিতে পরিমাপ

- মাত্রিক পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্য পরিমাপের একক মিটার।
- উত্তর মেরু থেকে বিষুব রেখা পর্যন্ত মোট দূরত্বের ১ কোটি ভাগের ১ ভাগ হচ্ছে ১ মিটার।
- প্লাটিনাম ও ইরিডিয়াম ধাতুর সংমিশ্রনে তৈরি মিটারের আদর্শ বা স্ট্যান্ডার্ড রূপে গন্য দৈর্ঘ্য পরিমাপের নমুনা একক টি ফ্রান্সের জাদুঘরে সংরক্ষিত আছে।
- বাংলাদেশে ১ জুলাই, ১৯৮২ সালে দৈর্ঘ্য, ওজন ও তরল পদার্থের আয়তন পরিমাপের জন্য আন্তর্জাতিক আদর্শমান বা “সিস্টেম অব ইন্টারন্যাশনাল ইউনিট(SI)” গ্রহণ করা হয়েছে।
- নিচে গ্রিক ও ল্যাটিন ভাষা হতে গৃহীত স্থানীয় মানের একটি ছক দেওয়া হলো। গ্রিক ভাষা থেকে গুণিতকবোধক এবং ল্যাটিন ভাষা থেকে অংশবোধক শব্দ এককের নামের পূর্বে উপসর্গ হিসেবে যুক্ত করা হয়েছে।

গ্রিক ভাষা হতে গৃহীত			একক	ল্যাটিন ভাষা হতে গৃহীত		
সহস্র	শতক	দশক		দশমাংশ	শতাংশ	সহস্রাংশ
১০০০ কিলো	১০০ হেক্টো	১০ ডেকা	১ মিটার গ্রাম লিটার	$\frac{১}{১০} = .১$ ডেসি	$\frac{১}{১০০} = .০১$ সেন্টি	$\frac{১}{১০০০০} = .০০১$ মিলি

## Type – 1: দৈর্ঘ্য পরিমাপ সংক্রান্ত

### দৈর্ঘ্য পরিমাপের একক বলি

মেট্রিক পদ্ধতি	ব্রিটিশ পদ্ধতি
১০ মিলিমিটার = ১ সেন্টিমিটার (সে.মি.)	১২ ইঞ্চি = ১ ফুট
১০ সেন্টিমিটার = ১ ডেসিমিটার (ডেসি. মি.)	৩ ফুট = ১ গজ
১০ ডেসিমিটার = ১ মিটার (মি.)	১৭৬০ গজ = ১ মাইল
১০ মিটার = ১ ডেকামিটার (ডেকা. মি.)	৬০৮০ ফুট = ১ নটিকেল মাইল
১০ ডেকামিটার = ১ হেক্টোমিটার (হে. মি.)	২২০ গজ = ১ ফার্লং
১০ হেক্টোমিটার = ১ কিলোমিটার (কি. মি.)	৮ ফার্লং = ১ মাইল

### মেট্রিক ও ব্রিটিশ পরিমাপের সম্পর্ক

১ ইঞ্চি = ২.৫৪ সে.মি. (প্রায়)	১ মিটার = ৩৯.৩৭ ইঞ্চি (প্রায়)
১ গজ = ০.৯১৪৪ মি. (প্রায়)	১ কি.মি. = ০.৬২ মাইল (প্রায়)
১ মাইল = ১.৬১ কি.মি. (প্রায়)	

একজন দৌড়বিদ ৪০০ মিটারবিশিষ্ট গোলাকার ট্রাকে ২৪ চক্কর দৌড়ালে, সে কত দূরত্ব দৌড়াল?

সমাধান :

১ চক্কর দৌড়ালে ৪০০ মিটার হয়।

∴ ২৪ চক্কর দৌড়ালে দূরত্ব হবে  $(৪০০ \times ২৪)$  মিটার বা ৯৬০০ মিটার বা ৯ কিলোমিটার ৬০০ মিটার।

অতএব, দৌড়বিদ ৯ কিলোমিটার ৬০০ মিটার দৌড়াল।

### Type – 2: ওজন পরিমাপ

- ☐ মেট্রিক পদ্ধতিতে ওজন পরিমাপের একক গ্রাম
- ☐ ৪° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় ১ ঘন সে.মি. বিশুদ্ধ পানির ওজন ১ গ্রাম

ওজন পরিমাপের মেট্রিক এককাবলি

১০ মিলিগ্রাম (মি. গ্রা.) = ১ সেন্টিগ্রাম (সে. গ্রা.)

১০ সেন্টিগ্রাম = ১ ডেসিগ্রাম (ডেসিগ্রা.)

১০ ডেসিগ্রাম = ১ গ্রাম (গ্রা.)

১০ গ্রাম = ১ ডেকাগ্রাম (ডেকা গ্রা.)

১০ ডেকাগ্রাম = ১ হেক্টোগ্রাম (হে. গ্রা.)

১০ হেক্টোগ্রাম = ১ কিলোগ্রাম (কে. জি.)

১ কিলোগ্রাম বা ১ কে. জি. = ১০০০ গ্রাম

১০০ কিলোগ্রাম = ১ কুইন্টাল

১০০০ কিলোগ্রাম = ১ মেট্রিক টন

উদাহরণ: ১

১ মেট্রিক টন চাল ৬৪ জন শ্রমিকের মধ্যে সমানভাগে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কী পরিমাণ চাল পাবে?

সমাধান :

১ মেট্রিক টন = ১০০০ কেজি

৬৪ জন শ্রমিক পায় ১০০০ কেজি চাল

$$\therefore ১ \text{ ,, ,, } \frac{১০০০}{৬৪} \text{ ,, ,,}$$

$$= ১৫.৬২৫ \text{ কেজি চাল}$$

$$= ১৫ \text{ কেজি } ৬২৫ \text{ গ্রাম চাল}$$

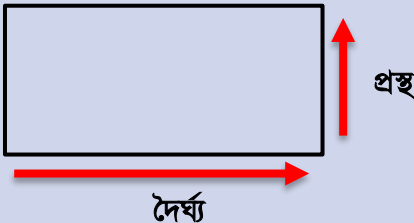
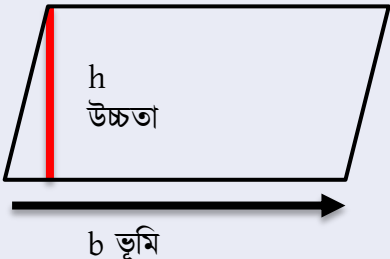
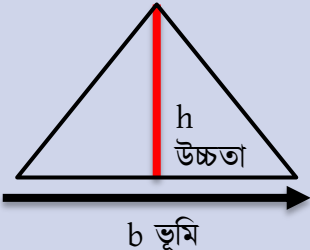
$\therefore$  প্রত্যেক শ্রমিক ১৫ কেজি ৬২৫ গ্রাম চাল পাবে।



### Type – 3: ক্ষেত্রফল পরিমাপ সংক্রান্ত

□ কোনো নির্দিষ্ট সীমারেখা দ্বারা আবদ্ধ স্থান হলো ক্ষেত্র এবং এই ক্ষেত্রের পরিমাপকে তার ক্ষেত্রফল বলে।  
ক্ষেত্রফল এর একক হলো (বর্গ একক)

যে বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য ১ মিটার তার ক্ষেত্রফল ১ বর্গমিটার।

ক্ষেত্র	চিত্র	ক্ষেত্রফল
আয়তক্ষেত্র		আয়তক্ষেত্র এর ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ) = $l \times b$
সামান্তরিক ক্ষেত্র		সামান্তরিক এর ক্ষেত্রফল = (ভূমি × উচ্চতা) = $l \times h$
ত্রিভুজ ক্ষেত্র		ত্রিভুজ এর ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা} = \frac{1}{2} \times b \times h$

### ক্ষেত্রফল পরিমাপের মেট্রিক ও ব্রিটিশ পদ্ধতির সম্পর্ক

#### ব্রিটিশ পদ্ধতি

১ বর্গইঞ্চি = ৬.৪৫ বর্গসেন্টিমিটার (প্রায়)

১ বর্গফুট = ৯২৯ বর্গসেন্টিমিটার (প্রায়)

১ বর্গগজ = ০.৮৮ বর্গমিটার (প্রায়)

#### স্থানীয় পদ্ধতি

১ বর্গসেন্টিমিটার = ০.১৫৫ বর্গইঞ্চি (প্রায়)

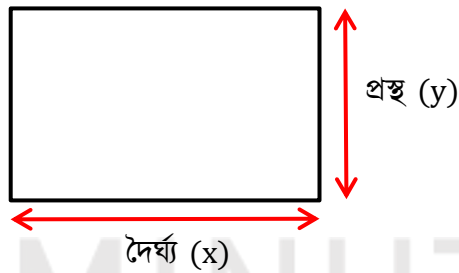
১ বর্গমিটার = ১০.৭৬ বর্গফুট (প্রায়)

১ হেক্টর = ২.৪৭ একর (প্রায়)

### Type – 3 ক্ষেত্রফল পরিমাপ

#### (i) আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের পরিমাপ

তার আগে চলো একটি আয়তক্ষেত্র চেনা যাক!!

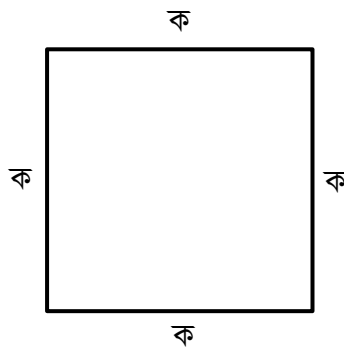


$$\therefore \text{আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ})$$

[একক = বর্গ একক]

#### (ii) বর্গাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের পরিমাপ

বর্গক্ষেত্র হলো যার সব বাহু সমান



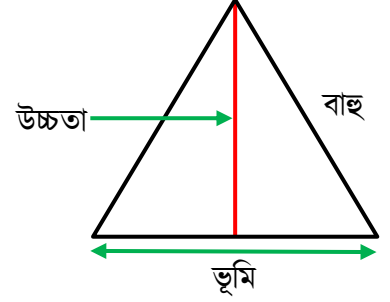
$$\text{বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = (\text{বাহুর দৈর্ঘ্য} \times \text{বাহুর দৈর্ঘ্য})$$

$$\text{অতএব বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = (\text{বাহুর দৈর্ঘ্য})^2$$

### (iii) ত্রিভুজ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের পরিমাপ

সুতরাং ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল =  $\frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$

এবং ক্ষেত্রফল পরিমাপের একক = বর্গ একক, বর্গ সেন্টিমিটার, বর্গমিটার



### ক্ষেত্রফল পরিমাপ

আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের পরিমাপ = দৈর্ঘ্যের পরিমাপ  $\times$  প্রস্থের পরিমাপ

বর্গাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (বাহুর পরিমাপ)<sup>২</sup>

ত্রিভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের পরিমাপ =  $\frac{1}{2} \times \text{ভূমির পরিমাপ} \times \text{উচ্চতার পরিমাপ}$

ক্ষেত্রফল পরিমাপের একক : বর্গমিটার

### ক্ষেত্রফল পরিমাপের মেট্রিক এককাবলি

১০০ বর্গসেন্টিমিটার (ব. সে. মি.) = ১ বর্গডেসিমিটার (ব. ডেসিমি.)

১০০ বর্গডেসিমিটার = ১ বর্গমিটার (ব. মি.)

১০০ বর্গমিটার = ১ এয়র (বর্গডেকামিটার)

১০০ এয়র (বর্গডেকামিটার) = ১ হেক্টর বা ১ বর্গহেক্টোমিটার

১০০ বর্গহেক্টোমিটার = ১ বর্গকিলোমিটার

### ক্ষেত্রফল পরিমাপে ব্রিটিশ এককাবলি

$$১৪৪ \text{ বর্গইঞ্চি} = ১ \text{ বর্গফুট}$$

$$৯ \text{ বর্গফুট} = ১ \text{ বর্গগজ}$$

$$৪৮৪০ \text{ বর্গগজ} = ১ \text{ একর}$$

$$১০০ \text{ শতক (ডেসিমল)} = ১ \text{ একর}$$

### ক্ষেত্রফল পরিমাপে দেশীয় এককাবলি

$$১ \text{ বর্গহাত} = ১ \text{ গণ্ডা}$$

$$২০ \text{ গণ্ডা} = ১ \text{ ছটাক}$$

$$১৬ \text{ ছটাক} = ১ \text{ কাঠা}$$

$$২০ \text{ কাঠা} = ১ \text{ বিঘা}$$

### ক্ষেত্রফল পরিমাপে মেট্রিক ও ব্রিটিশ পদ্ধতির সম্পর্ক

$$১ \text{ বর্গসেন্টিমিটার} = ০.১৬ \text{ বর্গইঞ্চি (প্রায়)}$$

$$১ \text{ বর্গমিটার} = ১০.৭৬ \text{ বর্গফুট (প্রায়)}$$

$$১ \text{ হেক্টর} = ২.৪৭ \text{ একর (প্রায়)}$$

$$১ \text{ বর্গইঞ্চি} = ৬.৪৫ \text{ বর্গসেন্টিমিটার (প্রায়)}$$

$$১ \text{ বর্গফুট} = ৯২৯ \text{ বর্গসেন্টিমিটার (প্রায়)}$$

$$১ \text{ বর্গগজ} = ০.৮৪ \text{ বর্গমিটার (প্রায়)}$$

$$১ \text{ বর্গমাইল} = ৬৪০ \text{ একর}$$



## ক্ষেত্রফল পরিমাপে মেট্রিক, ব্রিটিশ ও দেশীয় এককগুলির সম্পর্ক

১ বর্গহাত = ৩২৪ বর্গইঞ্চি

১ বর্গগজ বা ৪ গণ্ডা = ৯ বর্গফুট = ০.৮৩৬ বর্গমিটার (প্রায়)

১ কাঠা = ৭২০ বর্গফুট = ৮০ বর্গগজ = ৬৬.৮৯ বর্গমিটার (প্রায়)

১ বিঘা = ১৬০০ বর্গগজ = ১৩৩৭.৮ বর্গমিটার (প্রায়)

১ একর = ৩ বিঘা ৮ ছটাক = ৪০৪৬.৮৬ বর্গমিটার (প্রায়)

১ শতক = ৪৩৫.৬ বর্গফুট = ১০০০ বর্গকড়ি (১০০ কড়ি = ৬৬ ফুট)

১ বর্গমাইল = ১৯৩৬ বিঘা

১ বর্গমিটার = ৪.৭৮ গণ্ডা (প্রায়) = ০.২৩৯ ছটাক

১ এয়র = ২৩.৯ ছটাক (প্রায়)

উদাহরণ: ১

১ ইঞ্চি = ২.৫৪ সেন্টিমিটার এবং ১ একর = ৪৮৪০ বর্গগজ। ১ একরে কত বর্গমিটার?

সমাধান :

১ ইঞ্চি = ২.৫৪ সে. মি.

∴ ৩৬ ইঞ্চি বা ১ গজ = ২.৫৪ × ৩৬ সে. মি.

= ৯১.৪৪ সে. মি.

=  $\frac{৯১.৪৪}{১০০}$  মিটার = ০.৯১৪৪ মিটার

∴ ১ গজ × ১ গজ = ০.৯১৪৪ মিটার × ০.৯১৪৪ মিটার

বা, ১ বর্গগজ = ০.৮৩৬১২৭৩৬ বর্গমিটার

∴ ৪৮৪০ বর্গগজ = ০.৮৩৬১২৭৩৬ × ৪৮৪০ বর্গমিটার

= ৪০৪৬.৮৫৬৪২২৪০ ”

= ৪০৪৬.৮৬ ব. মি. (প্রায়)

∴ ১ একর = ৪০৪৬.৮৬ ব. মি. (প্রায়)।

### উদাহরণ ২

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয় ক্যাম্পাসের এলাকা ৭০০ একর। একে নিকটতম পূর্ণসংখ্যক হেক্টরে প্রকাশ কর।

### সমাধান :

$$২.৪৭ একর = ১ হেক্টর$$

$$\therefore ১ \text{ ”} = \frac{১}{২.৪৭} \text{ ”}$$

$$\therefore ৭০০ \text{ ”} = \frac{১ \times ৭০০ \times ১০০}{২.৪৭} \text{ হেক্টর} = ২৮৩.৪ \text{ হেক্টর}$$

অতএব, নির্ণেয় এলাকা ২৮৩.৫ হেক্টর (প্রায়)।

### উদাহরণ ৩

একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ৪০ মিটার এবং প্রস্থ ৩০ মিটার ৩০ সে. মি.। ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল কত?

### সমাধান :

$$\text{ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য} = ৪০ \text{ মিটার} = (৪০ \times ১০০) \text{ সে. মি.} = ৪০০০ \text{ সে. মি.} \quad [১ \text{ মিটার} = ১০০ \text{ সেন্টিমিটার}]$$

$$\text{এবং প্রস্থ} = ৩০ \text{ মিটার } ৩০ \text{ সে. মি.}$$

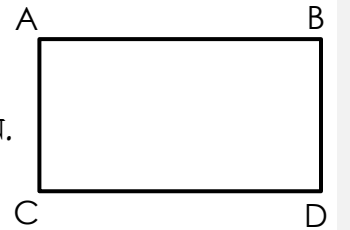
$$= (৩০ \times ১০০) \text{ সে. মি.} + ৩০ \text{ সে. মি.}$$

$$= ৩০৩০ \text{ সে. মি.}$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় ক্ষেত্রফল} = (৪০০০ \times ৩০৩০) \text{ বর্গ সে. মি.} = ১২১২০০০০ \text{ বর্গ সে. মি.}$$

$$= ১২১২ \text{ বর্গমিটার} = ১২ \text{ এয়র } ১২ \text{ বর্গমিটার।}$$

অতএব, ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল ১২ এয়র ১২ বর্গমিটার।



### উদাহরণ: ৪

২০ মিটার দীর্ঘ একটি কামরার মেঝে কার্পেট দিয়ে ঢাকতে ৭৫০০ টাকা খরচ হয়। যদি ঐ কামরাটির প্রস্থ ৪ মিটার কম হতো, তবে ৬০০০ টাকা খরচ হতো। কামরাটির প্রস্থ কত?

### সমাধান :

কামরার দৈর্ঘ্য ২০ মিটার। প্রস্থ ৪ মিটার কমলে ক্ষেত্রফল কমে (২০ মিটার  $\times$  ৪ মিটার)

$$= ৮০ \text{ বর্গমিটার}$$

ক্ষেত্রফল ৮০ বর্গমিটার কমার জন্য খরচ কমে (৭৫০০ - ৬০০০) টাকা

$$= ১৫০০ \text{ টাকা}$$

১৫০০ টাকা খরচ হয় ৮০ বর্গমিটারে

$$\therefore ১ \text{ " " " " } = \frac{৮০}{১৫০০} \text{ "}$$

$$\therefore ৭৫০০ \text{ " " " " } = \frac{৮০ \times ৭৫০০}{১৫০০} \text{ " বা } ৪০০ \text{ বর্গমিটারে}$$

অতএব, কামরার ক্ষেত্রফল ৪০০ বর্গমিটার।

$$\begin{aligned} \therefore \text{কামরাটির প্রস্থ} &= \frac{\text{ক্ষেত্রফল}}{\text{দৈর্ঘ্য}} \\ &= \frac{৪০০}{২০} \text{ মিটার} = ২০ \text{ মিটার} \end{aligned}$$

$\therefore$  কামরাটির প্রস্থ ২০ মিটার।

### উদাহরণ ৫

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

#### সমাধান :

দেওয়া আছে, একটি পুকুরের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার

এবং পুকুরের প্রস্থ = ৪০ মিটার

$$\therefore \text{পুকুরটির ক্ষেত্রফল} = (৬০ \times ৪০) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ২৪০ \text{ বর্গমিটার}$$

যেহেতু, পুকুরের পাড়ের বিস্তার = ৩ মিটার

$$\text{পাড়সহ পুকুরের দৈর্ঘ্য} = (৬০ + ৩ \times ২) \text{ মিটার}$$

$$= ৬৬ \text{ মিটার}$$

$$\text{পাড়সহ পুকুরের প্রস্থ} = (৪০ + ৩ \times ২) \text{ মিটার}$$

$$= ৪৬ \text{ মিটার}$$

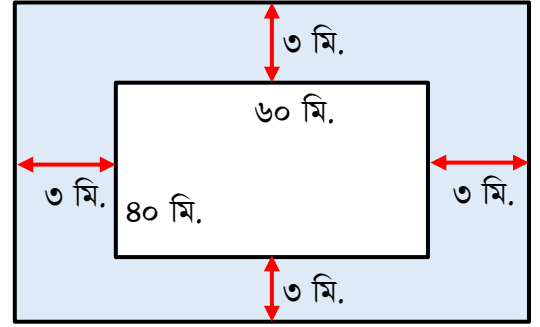
$$\text{পাড়সহ পুকুরের ক্ষেত্রফল} = (৬৬ \times ৪৬) \text{ মিটার}$$

$$= ৩০৩৬ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{পুকুরের ক্ষেত্রফল} = (৩০৩৬ - ২৪০০) \text{ মিটার}$$

$$= ৬৩৬ \text{ বর্গমিটার}$$

সুতরাং পাড়ের ক্ষেত্রফল ৬৩৬ বর্গমিটার।



উদাহরণ: ৬

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

সমাধান :

আমরা জানি, ১ একর = ৪০৪৬.৮৬ বর্গমিটার

$$\begin{aligned}\therefore ১০ \text{ ,,} &= (৪০৪৬.৮৬ \times ১০) \text{ বর্গমিটার} \\ &= ৪০৪৬৮.৬ \text{ বর্গমিটার}\end{aligned}$$

$\therefore$  আয়তাকার ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল = ৪০৪৬৮.৬ বর্গমিটার

মনে করি,

ক্ষেত্রটির প্রস্থ = ক মিটার

$\therefore$  ,, দৈর্ঘ্য =  $(৪ \times \text{ক})$  মিটার = ৪ক মিটার

$$\begin{aligned}\therefore \text{ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল} &= (\text{ক} \times ৪ক) \text{ বর্গমিটার} \\ &= ৪ক^২ \text{ বর্গমিটার}\end{aligned}$$

প্রথমতে,

$$৪ক^২ = ৪০৪৬৮.৬$$

$$\text{বা, } ক^২ = \frac{৪০৪৬৮.৬}{৪}$$

$$\text{বা, } ক^২ = ১০১১৭.১৫$$

$$\text{বা, } ক = \sqrt{১০১১৭.১৫}$$

$$\text{বা, } ক = ১০০.৫৮৪০$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য} &= (৪ \times \text{ক}) \text{ মিটার} \\ &= (৪ \times ১০০.৫৮৪০) \text{ মিটার} \\ &= ৪০২.৩৩৬১ \text{ মিটার} \\ &= ৪০২.৩৪ \text{ মিটার (প্রায়)}\end{aligned}$$

সুতরাং, ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ৪০২.৩৪ মিটার (প্রায়)।

উদাহরণ: ৭

একটি ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের ৩ গুণ। প্রতি বর্গমিটারে ৭.৫০ টাকা দরে ঘরটির মেঝে কার্পেট দিয়ে ঢাকতে মোট ১১০২.৫০ টাকা ব্যয় হয়। ঘরটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

সমাধান :

৭.৫০ টাকা খরচ হয় ১ বর্গমিটারে

∴ ১ " " "  $\frac{১}{৭.৫০}$  বর্গমিটারে

∴ ১১০২.৫০ " " "  $\frac{১ \times ১১০২.৫০}{৭.৫০}$  বর্গমিটারে  
= ১৪৭ বর্গমিটারে

অর্থাৎ, ঘরের ক্ষেত্রফল ১৪৭ বর্গমিটার।

মনে করি, প্রস্থ = ক মিটার

∴ দৈর্ঘ্য = ৩ক মিটার

∴ ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য  $\times$  প্রস্থ) বর্গ একক  
= (৩ক  $\times$  ক) বর্গমিটার  
= ৩ক<sup>২</sup> বর্গমিটার

শর্তানুসারে,

$$৩ক^২ = ১৪৭$$

$$\text{বা, } ক^২ = \frac{১৪৭}{৩}$$

$$\text{বা, } ক^২ = ৪৯$$

$$\therefore ক = \sqrt{৪৯} = ৭$$

অতএব, প্রস্থ = ৭ মিটার

এবং দৈর্ঘ্য = (৩  $\times$  ৭) মিটার বা ২১ মিটার।

### উদাহরণ ৮

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

### সমাধান :

মনে করি,

আয়তাকার ঘরটির প্রস্থ = ক মিটার

যেহেতু দৈর্ঘ্য প্রস্থের দেড় গুণ

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

$$= \frac{3\text{ক}}{2} \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{আয়তাকার ঘরটির ক্ষেত্রফল} = \left(\frac{3\text{ক}}{2} \times \text{ক}\right) \text{ মিটার}$$

$$= \frac{3\text{ক}^2}{2} \text{ মিটার}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{3\text{ক}^2}{2} = 216$$

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

$$\text{বা, } \text{ক}^2 = 144$$

$$\text{বা, } \text{ক} = \sqrt{144}$$

$$\therefore \text{ক} = 12$$

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

$$\therefore \text{,, ,, দৈর্ঘ্য} = \frac{3\text{ক}}{2} \text{ মিটার}$$

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

$$= 18 \text{ মিটার}$$



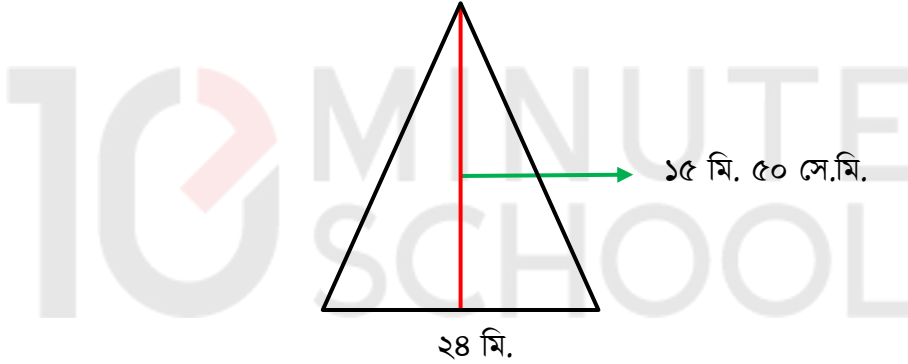
$$\begin{aligned}\therefore \text{আয়তাকার ঘরটির পরিসীমা} &= (\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ}) \times ২ \\ &= (১৮ + ১২) \times ২ \\ &= ৩০ \times ২ \\ &= ৬০ \text{ মিটার}\end{aligned}$$

সুতরাং পরিসীমা ৬০ মিটার।

উদাহরণ: ৯

একটি ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ভূমি ২৪ মিটার এবং উচ্চতা ১৫ মিটার ৫০ সেন্টিমিটার হলে, এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

সমাধান :



দেওয়া আছে,

ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ভূমি = ২৪ মিটার

এবং উচ্চতা = (১৫ মি. ৫০ সে. মি.)

$$= (১৫ + \frac{৫০}{১০০}) \text{ মিটার}$$

$$= (১৫ + ০.৫) \text{ মিটার [যেহেতু ১০০ সে. মি. = ১ মিটার]}$$

$$= ১৫.৫ \text{ মিটার}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল} &= \frac{১}{২} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা} \\ &= \frac{১}{২} \times ২৪ \times ১৫.৫ \text{ বর্গমিটার} \\ &= ১৮৬ \text{ বর্গমিটার}\end{aligned}$$

সুতরাং ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল ১৮৬ বর্গমিটার।

### উদাহরণ: ১০

একটি আয়তাকার 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,

আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য = ৪৮ মিটার

আয়তাকার ক্ষেত্রের প্রস্থ = ৩২ মিটার ৮০ সে. মি.

$$= (৩২ + \frac{৮০}{১০০}) \text{ মিটার}$$

$$= (৩২ + ০.৮০) \text{ মিটার}$$

$$= ৩২.৮ \text{ মিটার}$$

∴ ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ

$$= (৪৮ \times ৩২.৮) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ১৫৭৪.৪ \text{ বর্গমিটার}$$

যেহেতু, ক্ষেত্রটির বাইরে চারদিকে ৩ মিটার বিস্তৃত রাস্তা আছে।

∴ রাস্তাসহ ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য =  $(৪৮ + ৩ \times ২)$  মিটার

$$= ৫৪ \text{ মিটার}$$

এবং রাস্তাসহ ক্ষেত্রটির প্রস্থ =  $(৩২.৮ + ৩ \times ২)$  মিটার

$$= ৩৮.৮ \text{ মিটার}$$

∴ রাস্তাসহ ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ

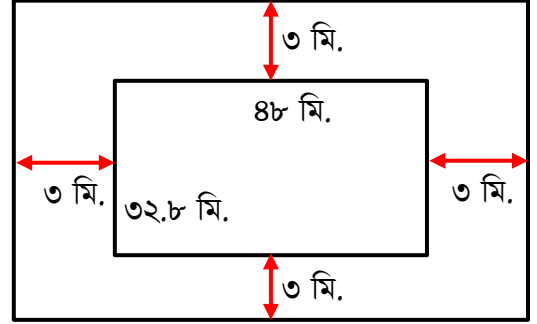
$$= (৫৪ \times ৩৮.৮) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ২০৯৫.২ \text{ বর্গমিটার}$$

রাস্তার ক্ষেত্রফল  $(২০৯৫.২ - ১৫৭৪.৪)$  বর্গমিটার

$$= ৫২০.৮ \text{ বর্গমিটার}$$

সুতরাং রাস্তার ক্ষেত্রফল ৫২০.৮ বর্গমিটার।



### উদাহরণ: ১১

একটি বর্গাকার ক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য ৩০০ মিটার এবং বাইরে চারদিকে ৪ মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তার ক্ষেত্রফল কত?

#### সমাধান :

দেওয়া আছে,

বর্গাকার ক্ষেত্রটির এক বাহুর দৈর্ঘ্য = ৩০০ মিটার

$$\therefore \text{ক্ষেত্রফল} = (৩০০ \times ৩০০) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ৯০০০০ \text{ বর্গমিটার}$$

বর্গাকার ক্ষেত্রটির বাইরে চার দিকে ৪ মি. চওড়া রাস্তা আছে।

$$\text{রাস্তাসহ বর্গাকার ক্ষেত্রটির এক বাহুর দৈর্ঘ্য} (৩০০ + ৪ \times ২) \text{ মিটার}$$

$$= ৩০৮ \text{ মিটার}$$

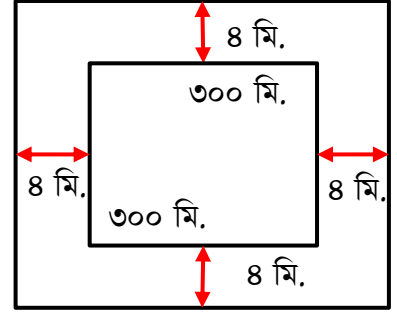
$$\therefore \text{রাস্তাসহ বর্গাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = (৩০৮ \times ৩০৮) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ৯৪৮৬৪ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{রাস্তার ক্ষেত্রফল} = (৯৪৮৬৪ - ৯০০০০) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ৪৮৬৪ \text{ বর্গমিটার}$$

সুতরাং রাস্তার ক্ষেত্রফল ৪৮৬৪ বর্গমিটার।



### উদাহরণ: ১২

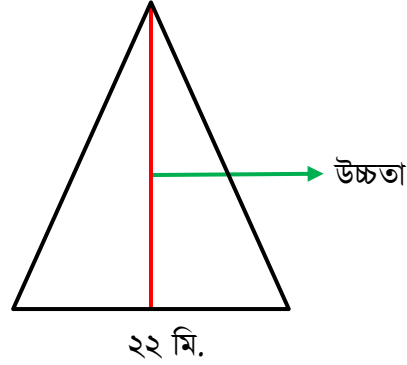
একটি ত্রিভুজাকৃতি জমির ক্ষেত্রফল ২৬৪ বর্গমিটার। এর ভূমি ২২ মিটার হলে, উচ্চতা নির্ণয় কর।

#### সমাধান :

মনে করি,

ত্রিভুজাকৃতি জমির উচ্চতা = ক মিটার

ভূমি = ২২ মিটার



$$\begin{aligned}\therefore \text{ত্রিভুজাকৃতি জমির ক্ষেত্রফল} &= \frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা} \\ &= \frac{1}{2} \times ২২ \times \text{ক বর্গমিটার} \\ &= ১১\text{ক বর্গমিটার}\end{aligned}$$

$$১১ \text{ ক} = ২৬৪$$

$$\text{বা, ক} = \frac{২৬৪}{১১} \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{ক} = ২৪ \text{ মিটার}$$

সুতরাং, ত্রিভুজাকৃতি জমির উচ্চতা ২৪ মিটার

উদাহরণ: ১৩

আয়তাকার একটি ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থের 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

$$১ \quad " \quad " \quad " \quad \frac{১}{১.৯০} \quad "$$

$$\therefore ১০২৬০ \quad " \quad " \quad " \quad \frac{১}{১.৯০} \quad "$$

$$= ৫৪০০ \text{ বর্গমিটার}$$

$\therefore$  আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৫৪০০ বর্গমিটার

আবার,

ধরি, ক্ষেত্রটির প্রস্থ ক মিটার

তাহলে দৈর্ঘ্য  $(১.৫ \times ক)$  মিটার

প্রশ্নমতে,

$$ক \times ১.৫ \times ক = ৫৪০০$$

$$\text{বা, } ১.৫ক^২ = ৫৪০০$$

$$\text{বা, } ক^২ = \frac{৫৪০০}{১.৫}$$

$$\text{বা, } ক^২ = ৩৬০০$$

$$\text{বা, } ক = \sqrt{৩৬০০}$$

$$\therefore ক = ৬০$$

অর্থাৎ, প্রস্থ ৬০ মিটার এবং দৈর্ঘ্য (৬০ × ১.৫) মিটার বা ৯০ মিটার

$$\begin{aligned}\text{মাঠের পরিসীমা} &= ২(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ}) \\ &= ২(৯০ + ৬০) \text{ মিটার} \\ &= ২ \times ১৫০ \text{ মিটার} \\ &= ৩০০ \text{ মিটার}\end{aligned}$$

∴ মাঠের চারদিকে বেড়া দিতে খরচ হবে (৩০০ × ২.৫০) টাকা  
= ৭৫০ টাকা

সুতরাং, ব্যয়ের পরিমাণ ৭৫০ টাকা।

উদাহরণ: ১৪

একটি ঘরের মেঝে কার্পেট দিয়ে ঢাকতে 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

$$\begin{aligned}\therefore ১ \text{ " " } \frac{৫৭৬}{৩} \text{ " " } \\ = ১৯২ \text{ টাকা}\end{aligned}$$

এখন, ১৯২ টাকা খরচ হয় যখন প্রস্থ ১ মিটার

$$\begin{aligned}\therefore ১ \text{ " " " " " } \frac{১}{১৯২} \text{ " " } \\ \therefore ৭২০০ \text{ " " " " " } \frac{১ \times ৭২০০}{১৯২} \text{ " " } \\ = ৩৭.৫ \text{ মিটার}\end{aligned}$$

সুতরাং, ঘরটির প্রস্থ ৩৭.৫ মিটার।

উদাহরণ: ১৫

৮০ মিটার দৈর্ঘ্য ও ৬০ মিটার প্রস্থবিশিষ্ট একটি আয়তাকার 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

$$\therefore \text{পথসহ বাগানের ক্ষেত্রফল} = (৮০ \times ৬০) \text{ মিটার}$$

$$= ৪৮০০ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{পথবাদে বাগানের দৈর্ঘ্য} (৮০ - ৪ \times ২) \text{ মিটার}$$

$$= ৭২ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{পথবাদে বাগানের প্রস্থ} (৬০ - ৪ \times ২) \text{ মিটার}$$

$$= ৫২ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{পথবাদে বাগানের ক্ষেত্রফল} = (৭২ \times ৫২) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ৩৭৪৪ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{পথের ক্ষেত্রফল} = (৪৮০০ - ৩৭৪৪) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ১০৫৬ \text{ বর্গমিটার}$$

১ বর্গমিটার পথ বাঁধানোর খরচ ৭.২৫ টাকা

$$\therefore ১০৫৬ \text{ বর্গমিটার পথ বাঁধানোর খরচ} (৭.২৫ \times ১০৫৬) \text{ টাকা}$$

$$= ৭৬৫৬ \text{ টাকা}$$

সুতরাং, পথ বাঁধানোর খরচ ৭৬৫৬ টাকা।

### উদাহরণ ১৬

২.৫ মিটার গভীর একটি বর্গাকৃতি খোলা চৌবাচ্চায় ২৮৯০০ লিটার পানি ধরে। এর ভিতরের দিকে সীসার পাত লাগাতে প্রতি বর্গমিটার ১২.৫০ টাকা হিসাবে মোট কত খরচ হবে?

সমাধান :

$$\begin{aligned} ২৮৯০০ \text{ লিটার} &= \frac{২৮৯০০}{১০০০} \text{ ঘন মিটার} & [\because ১০০০ \text{ লিটার} = ১ \text{ ঘন মিটার}] \\ &= ২৮.৯ \text{ ঘন মিটার} \end{aligned}$$

$\therefore$  চৌবাচ্চার আয়তন ২৮.৯ ঘন মিটার

$$\begin{aligned} \text{ধরি, বর্গাকৃতি চৌবাচ্চাটির তলার ক্ষেত্রফল} &= \text{ক} \times \text{ক মিটার} \\ &= \text{ক}^২ \text{ বর্গমিটার} \end{aligned}$$

দেওয়া আছে, চৌবাচ্চাটির গভীরতা ২.৫ মিটার

$$\begin{aligned} \therefore \text{চৌবাচ্চাটির আয়তন} &= (\text{ক}^২ \times ২.৫) \text{ ঘন মিটার} \\ &= ২.৫ \text{ ক}^২ \text{ ঘন মিটার} \end{aligned}$$

প্রশ্নমতে,

$$২.৫ \text{ ক}^২ = ২৮.৯$$

$$\text{বা, ক}^২ = \frac{২৮.৯}{২.৫}$$

$$\text{বা, ক}^২ = ১১.৫৬$$

$$\text{বা, ক} = \sqrt{১১.৫৬}$$

$$\therefore \text{ক} = ৩.৪$$

চৌবাচ্চার ভিতরের চার পৃষ্ঠে ও তলায় সীসার পাত লাগাতে হবে।

এখন,

$$\text{চৌবাচ্চার ভিতরের প্রতি পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল} = (৩.৪ \times ২.৫) \text{ বর্গমিটার}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{, , , , ,} &= (৩.৪ \times ২.৫ \times ৪) \text{ বর্গমিটার} \\ &= ৩৪ \text{ বর্গমিটার} \end{aligned}$$



এবং তলার ক্ষেত্রফল =  $(৩.৪ \times ৩.৪)$  বর্গমিটার

$$= ১১.৫৬ \text{ বর্গমিটার}$$

∴ মোট সীসার পাত লাগাতে হবে  $(৩৪ + ১১.৫৬)$  বর্গমিটার

$$= ৪৫.৫৬ \text{ বর্গমিটার}$$

প্রতি বর্গমিটার ১২.৫০ হিসেবে ৪৫.৫৬ বর্গমিটারে পাত লাগাতে খরচ হবে  $(৪৫.৫৬ \times ১২.৫০)$  টাকা

$$= ৫৬৯.৫০ \text{ টাকা}$$

সুতরাং, মোট খরচ ৫৬৯.৫০ টাকা।

উদাহরণ: ১৭

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

সমাধান :

ঘরটির মেঝে ২৬ মি. লম্বা ও ২০ মি. চওড়া

∴ ঘরের মেঝের ক্ষেত্রফল =  $২৬ \text{ মি.} \times ২০ \text{ মি.}$

$$= ৫২০ \text{ বর্গমিটার}$$

১ টি মাদুর ৪ মি. লম্বা ও ২.৫ মি. চওড়া

∴ ১ টি মাদুরের ক্ষেত্রফল =  $৪ \text{ মি.} \times ২.৫ \text{ মি.}$

$$= ১০ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{মাদুরের সংখ্যা} = \frac{\text{মেঝের ক্ষেত্রফল}}{১ \text{ টি মাদুরের ক্ষেত্রফল}}$$

$$= \frac{৫২০}{১০} \text{ টি}$$

$$= ৫২ \text{ টি}$$

১ টি মাদুরের দাম ২৭.৫০ টাকা

∴ ৫২ ,, ,, (২৭.৫০  $\times$  ৫২) টাকা বা, ১৪৩০ টাকা

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

### উদাহরণ ১৮

একটি ঘরের মেঝের দৈর্ঘ্য ৪ মিটার এবং প্রস্থ ৩.৫ মিটার। ঘরটির উচ্চতা ৩ মিটার এবং এর দেওয়ালগুলো ১৫ সে. মি. পুরু হলে, চার দেওয়ালের আয়তন কত?

**সমাধান :**

$$\text{দেওয়ালের পুরুত্ব } ১৫ \text{ সে. মি.} = \frac{১৫}{১০০} = ০.১৫ \text{ মিটার}$$

চিত্রানুসারে, দৈর্ঘ্যের দিকে ২ টি দেওয়ালের ঘনফল =

$$(৪ + ২ \times ০.১৫) \times ৩ \times ০.১৫ \times ২ \text{ ঘনমিটার} = ৪.৩ \times ৩ \times ০.১৫ \times ২ \text{ ঘনমিটার}$$

$$= ৩.৮৭ \text{ ঘনমিটার}$$

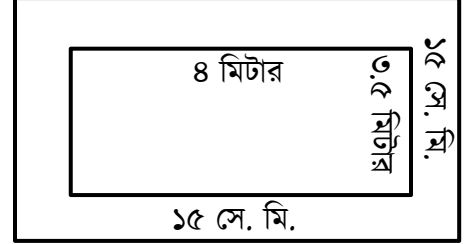
$$\text{এবং প্রস্থের দিকে ২ টি দেওয়ালের ঘনফল} = ৩.৫ \times ৩ \times ০.১৫ \times ২ \text{ ঘনমিটার}$$

$$= ৩.১৫ \text{ ঘনমিটার}$$

$$\therefore \text{দেওয়ালগুলোর মোট ঘনফল} = (৩.৮৭ + ৩.১৫) \text{ ঘনমিটার}$$

$$= ৭.০২ \text{ ঘনমিটার}$$

**∴ নির্ণেয় ঘনফল ৭.০২ ঘনমিটার।**



উদাহরণ: ১৯

২১ মিটার দীর্ঘ এবং ১৫ মিটার প্রস্থ একটি বাগানের বাইরে চারদিকে ২ মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। প্রতি বর্গমিটারে ২.৭৫ টাকা দরে রাস্তাটিতে ঘাস লাগাতে মোট কত খরচ হবে?

সমাধান :

$$\text{রাস্তাসহ বাগানের দৈর্ঘ্য} = ২১ \text{ মি.} + (২ + ২) \text{ মি.} = ২৫ \text{ মিটার}$$

$$,, ,, \text{ প্রস্থ} = ১৫ \text{ মি.} + (২ + ২) \text{ মি.} = ১৯ \text{ মিটার}$$

$$\text{রাস্তাসহ বাগানের ক্ষেত্রফল} = (২৫ \times ১৯) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ৪৭৫ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{রাস্তাবাদে বাগানের ক্ষেত্রফল} = (২১ \times ১৫) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ৩১৫ \text{ বর্গমিটার}$$

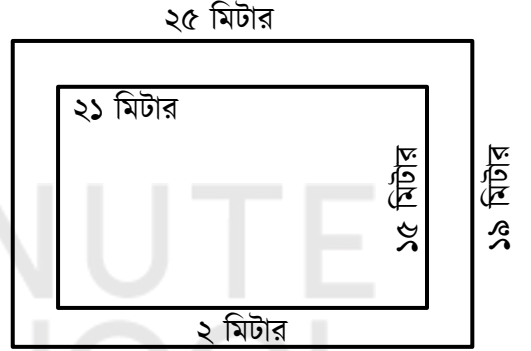
$$\therefore \text{রাস্তার ক্ষেত্রফল} = (৪৭৫ - ৩১৫) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ১৬০ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{ঘাস লাগানোর মোট খরচ} = (১৬০ \times ২.৭৫) \text{ টাকা}$$

$$= ৪৪০.০০ \text{ টাকা}$$

অতএব, ঘাস লাগানোর মোট খরচ ৪৪০ টাকা।



উদাহরণ: ২০

৪০ মিটার দৈর্ঘ্য এবং ৩০ মিটার প্রস্থবিশিষ্ট একটি মাঠের ঠিক মাঝে আড়াআড়িভাবে ১.৫ মিটার প্রশস্ত দুইটি রাস্তা আছে। রাস্তা দুইটির মোট ক্ষেত্রফল কত?

সমাধান :

$$\text{দৈর্ঘ্য বরাবর রাস্তাটির ক্ষেত্রফল} = ৪০ \times ১.৫ \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ৬০ \text{ বর্গমিটার}$$

প্রস্থ বরাবর রাস্তাটির ক্ষেত্রফল =  $(৩০ - ১.৫) \times ১.৫$  বর্গমিটার

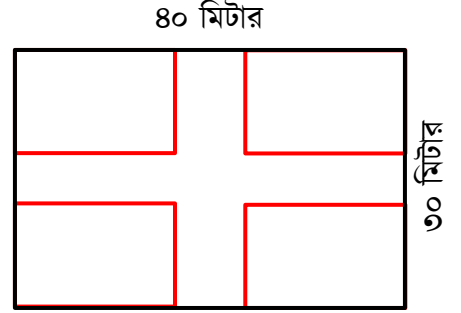
$$= ২৮.৫ \times ১.৫ \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ৪২.৭৫ \text{ বর্গমিটার}$$

অতএব, রাস্তাদ্বয়ের ক্ষেত্রফল =  $(৬০ + ৪২.৭৫)$  বর্গমিটার

$$= ১০২.৭৫ \text{ বর্গমিটার}$$

∴ রাস্তাদ্বয়ের মোট ক্ষেত্রফল ১০২.৭৫ বর্গমিটার।



### উদাহরণ ২১

একটি ঘরের ৩ টি দরজা এবং ৬ টি জানালা আছে। প্রত্যেকটি দরজা ২ মিটার লম্বা এবং ১.২৫ মিটার চওড়া, প্রত্যেক জানালা ১.২৫ মিটার লম্বা এবং ১ মিটার চওড়া। ঐ ঘরের দরজা জানালা তৈরি করতে ৫ মিটার লম্বা ও ০.৬০ মিটার চওড়া কয়টি তক্তার প্রয়োজন?

### সমাধান :

৩ টি দরজার ক্ষেত্রফল =  $(২ \times ১.২৫) \times ৩$  বর্গমিটার

$$= ৭.৫ \text{ বর্গমিটার}$$

৬ টি জানালার ক্ষেত্রফল =  $(১.২৫ \times ১) \times ৬$  বর্গমিটার

$$= ৭.৫ \text{ বর্গমিটার}$$

দরজা ও জানালার মোট ক্ষেত্রফল =  $(৭.৫ + ৭.৫)$  বর্গমিটার = ১৫ বর্গমিটার

একটি তক্তার ক্ষেত্রফল =  $(৫ \times ০.৬)$  বর্গমিটার = ৩ বর্গমিটার

নির্ণেয় তক্তার সংখ্যা = দরজা ও জানালার মোট ক্ষেত্রফল ÷ তক্তার ক্ষেত্রফল

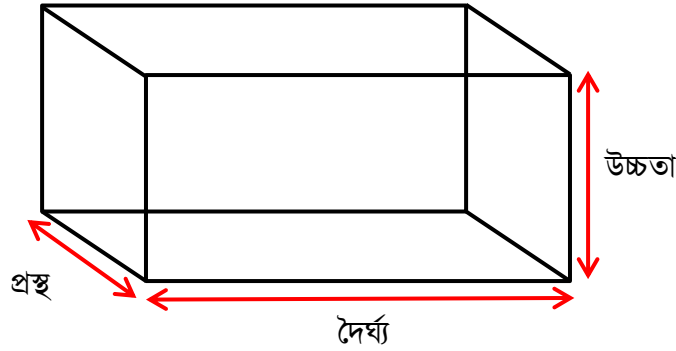
$$= ১৫ \div ৩$$

$$= ৫$$



### Type – 4: আয়তন পরিমাপ

আয়তন বলতে বোঝায় ত্রিমাত্রিক কোন বস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতার গুনফল। অর্থাৎ ঘনবস্তুর ঘনফলই আয়তন।



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

- তরল পদার্থের জন্য 'লিটার' একক ধরা হয়।
- ১ ঘন সেন্টিমিটারকে সংক্ষেপে ইংরেজিতে সি. সি. (Cubic Centimetre) লেখা হয়।
- ১ লিটার বিশুদ্ধ পানির ওজন ১ কিলোগ্রাম

তরল পদার্থের আয়তন পরিমাপের মেট্রিক এককাবলি

১০ মিলিলিটার (মি. লি.) = ১ সেন্টিলিটার (সে. লি.)

১০ সেন্টিলিটার = ১ ডেসিলিটার (ডেসিলি.)

১০ ডেসিলিটার = ১ লিটার (লি.)

১০ লিটার = ১ ডেকালিটার (ডেকালি.)

১০ ডেকালিটার = ১ হেক্টোলিটার (হে. লি.)

১০ হেক্টোলিটার = ১ কিলোলিটার (কি. লি.)

## আয়তাকার ঘনবস্তুর আয়তন পরিমাপের মেট্রিক এককাবলি

$$১০০০ \text{ ঘন সেন্টিমিটার (ঘন সে. মি.)} = ১ \text{ ঘন ডেসিমিটার (ঘ. ডেসি. মি.)} = ১ \text{ লিটার}$$

$$১০০০ \text{ ঘন ডেসিমিটার} = ১ \text{ ঘন মিটার (ঘ. মি.)}$$

$$১ \text{ ঘন মিটার} = ১ \text{ স্টেয়ার}$$

$$১০ \text{ ঘন স্টেয়ার} = ১ \text{ ডেকা স্টেয়ার}$$

$$১ \text{ ঘন সে. মি. (সি. সি.)} = ১ \text{ মিলিলিটার}$$

$$১ \text{ ঘনইঞ্চি} = ১৬.৩৯ \text{ মিলিলিটার (প্রায়)}$$

## আয়তাকার ঘনবস্তুর আয়তন পরিমাপের মেট্রিক ও ব্রিটিশ এককের সম্পর্ক

$$১ \text{ স্টেয়ার} = ৩৫.৩ \text{ ঘনফুট (প্রায়)}$$

$$১ \text{ ডেকাস্টেয়ার} = ১৩.০৮ \text{ ঘনগজ (প্রায়)}$$

$$১ \text{ ঘনফুট} = ২৮.৬৭ \text{ লিটার}$$

### উদাহরণ ১

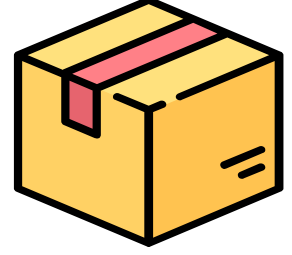
একটি বাক্সের দৈর্ঘ্য ২ মিটার, প্রস্থ ১ মিটার ৫০ সে. মি. এবং উচ্চতা ১ মিটার। বাক্সটির আয়তন কত?

### সমাধান :

দৈর্ঘ্য = ২ মিটার = ২০০ সে. মি.

প্রস্থ = ১ মিটার ৫০ সে. মি. = ১৫০ সে. মি.

এবং উচ্চতা = ১ মিটার = ১০০ সে. মি.



∴ বাক্সটির আয়তন = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ × উচ্চতা

$$= (২০০ \times ১৫০ \times ১০০) \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$= ৩০০০০০০ \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$= ৩ \text{ ঘনমিটার}$$

### বিকল্প পদ্ধতি :

দৈর্ঘ্য = ২ মিটার, প্রস্থ = ১ মিটার ৫০ সে. মি. =  $১\frac{১}{২}$  মিটার এবং উচ্চতা = ১ মিটার।

∴ বাক্সটির আয়তন = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ × উচ্চতা

$$= (২ \times \frac{৩}{২} \times ১) \text{ ঘনমিটার}$$

$$= ৩ \text{ ঘনমিটার}$$

∴ নির্ণেয় আয়তন ৩ ঘনমিটার।

## উদাহরণ ২

একটি চৌবাচ্চায় ৮০০০ লিটার পানি ধরে। চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য ২.৫৬ মিটার এবং প্রস্থ ১.২৫ মিটার হলে, গভীরতা কত?

### সমাধান :

$$\begin{aligned}\text{চৌবাচ্চাটির তলার ক্ষেত্রফল} &= ২.৫৬ \text{ মিটার} \times ১.২৫ \text{ মিটার} \\ &= ২৫৬ \text{ সে. মি.} \times ১২৫ \text{ সে. মি.} \\ &= ৩২০০০ \text{ বর্গ সে. মি.}\end{aligned}$$

চৌবাচ্চায় ৮০০০ লিটার বা  $৮০০০ \times ১০০০$  ঘন সে. মি. পানি ধরে। [১০০০ ঘন সে. মি. = ১ লিটার]  
অতএব, চৌবাচ্চাটির আয়তন ৮০০০০০০ ঘন সে. মি.

$$\therefore \text{চৌবাচ্চাটির গভীরতা} = \frac{৮০০০০০০}{৩২০০০} \text{ সে. মি.} = ২৫০ \text{ সে. মি.} = ২.৫ \text{ মিটার।}$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় গভীরতা} = ২.৫ \text{ মিটার।}$$

### বিকল্প পদ্ধতি :

$$\begin{aligned}\text{চৌবাচ্চাটির তলার ক্ষেত্রফল} &= ২.৫৬ \text{ মিটার} \times ১.২৫ \text{ মিটার} \\ &= ৩.২ \text{ বর্গমিটার}\end{aligned}$$

চৌবাচ্চায় ৮০০০ লিটার বা  $৮০০০ \times ১০০০$  ঘন সে. মি. পানি ধরে।

$$\therefore \text{চৌবাচ্চাটির আয়তন} = \frac{৮০০০ \times ১০০০}{১০০০০০০} \text{ ঘন মি.} = ৮ \text{ ঘনমিটার [১ ঘনমিটার = ১০০০০০০ ঘন সে. মি.]}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{চৌবাচ্চাটির গভীরতা} &= \frac{৮}{৩.২} \text{ মিটার} \\ &= ২.৫ \text{ মিটার।}\end{aligned}$$



উদাহরণ : ৩

বায়ু পানির তুলনায় ০.০০১২৯ গুণ ভারী। যে ঘরের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে ১৬ মিটার, ১২ মিটার ও ৪ মিটার, তাতে কত কিলোগ্রাম বায়ু আছে?

সমাধান :

$$\begin{aligned}\text{ঘরের আয়তন} &= \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \times \text{উচ্চতা} \\ &= ১৬ \text{ মি.} \times ১২ \text{ মি.} \times ৪ \text{ মি.} \\ &= ৭৬৮ \text{ ঘনমিটার} \\ &= ৭৬৮ \times ১০০০০০০ \text{ ঘন সে. মি.} \\ &= ৭৬৮০০০০০০ \text{ ঘন সে. মি.}\end{aligned}$$

বায়ু পানির তুলনায় ০.০০১২৯ গুণ ভারী।

$$\therefore ১ \text{ ঘন সে. মি. বায়ুর ওজন} = ০.০০১২৯ \text{ গ্রাম}$$

$$\begin{aligned}\text{অতএব, ঘরটিতে বায়ুর পরিমাণ} &= ৭৬৮০০০০০০ \times ০.০০১২৯ \text{ গ্রাম} \\ &= ৯৯০৭২০ \text{ গ্রাম} \\ &= ৯৯০.৭২ \text{ কিলোগ্রাম}\end{aligned}$$

$\therefore$  ঘরটিতে ৯৯০.৭২ কিলোগ্রাম বায়ু আছে।

#### উদাহরণ ৪

একটি চৌবাচ্চায় ১৯২০০ লিটার পানি ধরে। এর গভীরতা ২.৫৬ মিটার এবং প্রস্থ ২.৫ মিটার হলে, দৈর্ঘ্য কত?

#### সমাধান :

চৌবাচ্চাটিতে ১৯২০০ লিটার পানি ধরে

আমরা জানি,

১ লিটার = ১০০০ ঘন সে. মি.

$$\therefore ১৯২০০ \text{ লিটার} = (১০০০ \times ১৯২০০) \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$= ১৯২০০০০০ \text{ ঘন সে. মি.}$$

$\therefore$  চৌবাচ্চাটির আয়তন = ১৯২০০০০০ ঘন সে. মি.

$$= ১৯.২ \text{ ঘন মিটার} \quad [\because ১০০০০০০ \text{ ঘন সে. মি.} = ১ \text{ ঘন মিটার}]$$

চৌবাচ্চাটির গভীরতা = ২.৫৬ মিটার

এবং ,, ,, = ২.৫ মিটার

ধরি, চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য = ক মিটার

$$\therefore \text{,, আয়তন} = (\text{গভীরতা} \times \text{প্রস্থ} \times \text{দৈর্ঘ্য})$$

$$= (২.৫৬ \times ২.৫ \times ক) \text{ ঘন মিটার}$$

$$= ৬.৪ ক \text{ ঘন মিটার}$$

প্রশ্নমতে,

$$৬.৪ ক = ১৯.২$$

$$\text{বা, ক} = \frac{১৯.২}{৬.৪}$$

$$\therefore ক = ৩$$

সুতরাং, দৈর্ঘ্য ৩ মিটার।

### উদাহরণ ৫

স্বর্ণ, পানির তুলনায় ১৯.৩ গুণ ভারী। আয়তাকার একটি স্বর্ণের বারের দৈর্ঘ্য ৭.৮ সেন্টিমিটার, প্রস্থ ৬.৮ সেন্টিমিটার এবং উচ্চতা ২.৫ সেন্টিমিটার। স্বর্ণের বারটির ওজন কত?

### সমাধান :

দেওয়া আছে,

সোনার বারটির দৈর্ঘ্য = ৭.৮ সেন্টিমিটার

,, ,, প্রস্থ = ৬.৮ সেন্টিমিটার

এবং সোনার বারটির উচ্চতা = ২.৫ সেন্টিমিটার

∴ সোনার বারটির আয়তন = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ × উচ্চতা)

$$= (৭.৮ \times ৬.৮ \times ২.৫) \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$= ১২৪.৮ \text{ ঘন সে. মি.}$$

আমরা জানি, ১ ঘন সে. মি. পানির ওজন = ১ গ্রাম

$$\begin{aligned} \therefore ১২৪.৮ \quad ,, \quad ,, \quad ,, \quad ,, &= (১২৪.৮ \times ১) \text{ গ্রাম} \\ &= ১২৪.৮ \text{ গ্রাম} \end{aligned}$$

সোনা পানির তুলনায় ১৯.৩ গুণ ভারী

১২৪.৮ ঘন সে. মি. সোনার ওজন = (১২৪.৮ × ১৯.৩) গ্রাম

$$= ২৪০৮.৬৪ \text{ গ্রাম}$$

সুতরাং, সোনার বারটির ওজন ২৪০৮.৬৪ গ্রাম।



### উদাহরণ ৬

একটি বাক্সের দৈর্ঘ্য ১৫ সেন্টিমিটার ২.৪ মিলিমিটার , প্রস্থ ৭ সেন্টিমিটার ৬.২ মি.মি., এবং উচ্চতা ৫ সে.মি. ৮ মি.মি. হলে বাক্সটির আয়তন কত?

### সমাধান :

দেওয়া আছে,

বাক্সের দৈর্ঘ্য = ১৫ সে. মি. ২.৪ মি. মি.

$$= (১৫ + \frac{২.৪}{১০}) \text{ সে. মি.}$$

$$= (১৫ + ০.২৪) \text{ সে. মি.}$$

বাক্সের প্রস্থ = ৭ সে. মি. ৬.২ মি. মি.

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

$$= (৭ + ০.৬২) \text{ সে. মি.}$$

$$= ৭.৬২ \text{ সে. মি.}$$

বাক্সের উচ্চতা = ৫ সে. মি. ৮ মি. মি.

$$= (৫ + \frac{৮}{১০}) \text{ সে. মি.}$$

$$= (৫ + ০.৮) \text{ সে. মি.} = ৫.৮ \text{ সে. মি.}$$

সুতরাং বাক্সটির আয়তন = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ × উচ্চতা)

$$= (১৫.২৪ \times ৭.৬২ \times ৫.৮) \text{ ঘন সে. মি.}$$

সুতরাং, বাক্সটির আয়তন ৬৭৩.৫৪৭ ঘন সে. মি.।

### উদাহরণ: ৭

একটি আয়তাকার 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,

চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য = ৫.৫ মিটার

$$= (৫.৫ \times ১০০) \text{ সে. মি.}$$

$$= ৫৫০ \text{ সে. মি.}$$

চৌবাচ্চাটির প্রস্থ = ৪ মিটার

$$= (৪ \times ১০০) \text{ সে. মি.}$$

$$= ৪০০ \text{ সে. মি.}$$

চৌবাচ্চাটির উচ্চতা = ২ মিটার

$$= (২ \times ১০০) \text{ সে. মি.}$$

$$= ২০০ \text{ সে. মি.}$$

∴ চৌবাচ্চাটির আয়তন = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ × উচ্চতা)

$$= (৫৫০ \times ৪০০ \times ২০০) \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$= ৪৪০০০০০০ \text{ ঘন সে. মি.}$$

আমরা জানি,

১০০০ ঘন সে. মি. = ১ লিটার

$$\therefore ১ \text{ ,, ,, } = \frac{১}{১০০০} \text{ ,, }$$

$$\therefore ৪৪০০০০০০ \text{ ,, ,, } = \frac{৪৪০০০০০০}{১০০০} \text{ ,, } \\ = ৪৪০০০ \text{ লিটার}$$

আবার, ১ লিটার পানির ওজন ১ কিলোগ্রাম

∴ ৪৪০০০ ,, ,, (১ × ৪৪০০০) ,, বা ৪৪০০০ কিলোগ্রাম

সুতরাং, চৌবাচ্চাটিতে ৪৪০০০ লিটার পানি আছে এবং পানির ওজন ৪৪০০০ কিলোগ্রাম।

উদাহরণ: ৮

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 :

$$২০০ \text{ পৃষ্ঠা} = ১০০ \text{ পাতা}$$

$$[\because ২ \text{ পৃষ্ঠা} = ১ \text{ পাতা}]$$

$$১ \text{ পাতা কাগজের পুরুত্ব } ০.১ \text{ মি. মি.}$$

$$\therefore ১০০ \text{ ,, ,, ,, } (১০০ \times ০.১) \text{ মি. মি.}$$

$$= ১০ \text{ মি. মি.}$$

$$= ১ \text{ সে. মি.}$$

$$[\because ১০ \text{ মি. মি.} = ১ \text{ সে. মি.}]$$

$$\text{বইয়ের দৈর্ঘ্য} = ২৫ \text{ সে. মি.}$$

$$\text{প্রস্থ} = ১৮ \text{ সে. মি.}$$

$$\therefore \text{বইটির আয়তন} = (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \times \text{পুরুত্ব})$$

$$= (২৫ \times ১৮ \times ১) \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$= ৪৫০ \text{ ঘন সে. মি.}$$

সুতরাং বইটির আয়তন ৪৫০ ঘন সে. মি.।

উদাহরণ: ৯

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

সমাধান :

$$\text{পুকুরের দৈর্ঘ্য} = ৩২ \text{ মিটার}$$

$$\text{প্রস্থ} = ২০ \text{ মিটার}$$

$$\text{গভীরতা} = ৩ \text{ মিটার}$$

পুকুরটির আয়তন =  $(৩২ \times ২০ \times ৩)$  ঘন মিটার

$$= ১৯২০ \text{ ঘন মিটার}$$

০.১ ঘন সে. মি. পানি সেচতে পারে ১ সেকেন্ডে

$$\therefore ১ \text{ ,, ,, ,, ,, ,, } \frac{১}{০.১} \text{ ,,}$$

$$\therefore ১৯২০ \text{ ,, ,, ,, ,, ,, } \frac{১ \times ১৯২০}{০.১} \text{ ,,}$$

$$= ১৯২০০ \text{ সেকেন্ড}$$

$$= \frac{১৯২০০}{৬০} \text{ মিনিট} \quad [৬০ \text{ সেকেন্ড} = ১ \text{ মিনিট}]$$

$$= ৩২০ \text{ মিনিট}$$

$$= \frac{৩২০}{৬০} \text{ ঘন্টা} \quad [৬০ \text{ মিনিট} = ১ \text{ ঘন্টা}]$$

$$= ৫ \text{ ঘন্টা } ২০ \text{ মিনিট}$$

সুতরাং, পুকুরটি পানিশূন্য করতে ৫ ঘন্টা ২০ মিনিট সময় লাগবে।

#### উদাহরণ ১০

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 :

চৌবাচ্চার আয়তন =  $(৩ \times ২ \times ১)$  ঘন মিটার

$$= ৬ \text{ ঘন মিটার}$$

৫০ সে. মি. বাহু বিশিষ্ট ঘনকের আয়তন =  $(৫০)^৩$  ঘন সে. মি.

$$= ১২৫০০০ \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$= \frac{১২৫০০০}{১০০০০০০} \text{ ঘন মিটার} \quad [\because ১০০০০০০ \text{ ঘন সে. মি.} = ১ \text{ ঘন মি.}]$$

$$= ০.১২৫ \text{ ঘন মিটার}$$

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 পানির গভীরতা ১ মিটার

$$\therefore ১ \text{ ,, ,, ,, ,, ,, } \frac{১}{৬} \text{ মিটার}$$

$$\therefore ৫.৮৭৫ \text{ ,, ,, ,, ,, ,, } \frac{৫.৮৭৫}{৬} \text{ মিটার}$$

$$= ০.৯৭৯১৬ \text{ মিটার}$$

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

#### উদাহরণ: ১১

একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ৩ মিটার, প্রস্থ ২ মিটার ও উচ্চতা ৪ মিটার। এতে কত লিটার এবং কত কিলোগ্রাম বিশুদ্ধ পানি ধরবে?

#### সমাধান :

চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য = ৩ মিটার, প্রস্থ = ২ মিটার এবং উচ্চতা = ৪ মিটার

$$\therefore \text{চৌবাচ্চাটির আয়তন} = (৩ \times ২ \times ৪) \text{ ঘন মি.} = ২৪ \text{ ঘন মি.}$$

$$= ২৪০০০০০০ \text{ ঘন সে.মি.}$$

$$= ২৪০০০ \text{ লিটার} \quad [১০০০ \text{ ঘন সে.মি.} = ১ \text{ লিটার}]$$

১ লিটার বিশুদ্ধ পানির ওজন ১ কিলোগ্রাম।

$$\therefore ২৪০০০ \text{ লিটার বিশুদ্ধ পানির ওজন } ২৪০০০ \text{ কিলোগ্রাম।}$$

অতএব, চৌবাচ্চাটিতে ২৪০০০ লিটার বিশুদ্ধ পানি ধরবে এবং এর ওজন ২৪০০০ কিলোগ্রাম।



## সৃজনশীল প্রশ্ন

১। একটি ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের ৪ গুণ। প্রতি বর্গমিটার ১২.৫০ টাকা দরে ঘরটির মেঝে কার্পেট দিয়ে ঢাকতে মোট ৩২০০ টাকা ব্যয় হয়।

ক. ঘরটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. ঘরটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

গ. ঘরটির উচ্চতা ৩ মিটার এবং দেওয়ালগুলো ২০ সে. মি. পুরু হলে চার দেওয়ালের আয়তন নির্ণয় কর।

### ১ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) ১২.৫০ টাকা খরচ হয় ১ বর্গ মিটারে

$$\therefore ১ \quad " \quad " \quad " \quad \frac{১}{১২.৫০} \quad " \quad "$$

$$\therefore ৩২০০ \quad " \quad " \quad " \quad \frac{১ \times ৩২০০}{১২.৫০} \quad " \quad "$$

$$= ২৫৬ \text{ বর্গমিটার}$$

অর্থাৎ, ঘরের ক্ষেত্রফল ২৫৬ বর্গমিটার।

(খ) মনে করি, প্রস্থ = ক মিটার

$$\therefore \text{দৈর্ঘ্য} = ৪ক \text{ মিটার}$$

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

$$= (৪ক \times ক) \text{ বর্গ মিটার} = ৪ক^২ \text{ বর্গ মিটার}$$

$$\text{'ক' হতে প্রাপ্ত ক্ষেত্রফল} = ২৫৬ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\text{শর্তানুসারে, } ৪ক^২ = ২৫৬$$

$$\text{বা, } ক^২ = \frac{২৫৬}{৪} \text{ বা, } ক^২ = ৬৪ \text{ বা, } ক^২ = ৮^২$$

$$\therefore ক = ৮$$

$$\text{অতএব, প্রস্থ} = ৮ \text{ মিটার}$$

$$\text{এবং দৈর্ঘ্য} = ৪ \times ৮ = ৩২ \text{ মিটার}$$

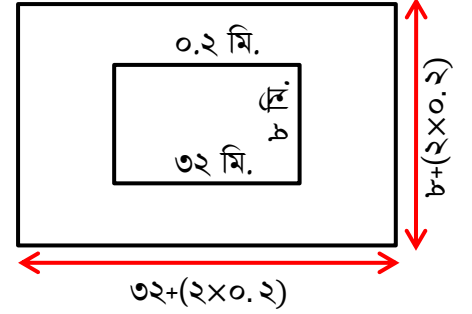
(গ) 'খ' হতে প্রাপ্ত,

ঘরটির দৈর্ঘ্য = ৩২ মিটার

এবং ,, প্রস্থ = ৮ মিটার

দেওয়া আছে, দেওয়ালের পুরুত্ব = ২০ সে. মি. = ০.২ মিটার

এবং ,, উচ্চতা = ৩ মিটার



∴ দেওয়াল বাদে ঘরটির আয়তন = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ × উচ্চতা) ঘন একক

$$= (32 \times 8 \times 3) \text{ ঘন মিটার}$$

$$= 768 \text{ ঘন মিটার}$$

এখন, দেওয়ালসহ ঘরটির দৈর্ঘ্য =  $\{32 + (2 \times 0.2)\}$  মি.

$$= (32 + 0.8) \text{ মি.}$$

$$= 32.8 \text{ মি.}$$

এবং দেওয়ালসহ ঘরটির প্রস্থ =  $\{8 + (2 \times 0.2)\}$  মি.

$$= (8 + 0.8) \text{ মি.}$$

$$= 8.8 \text{ মি.}$$

∴ দেওয়ালসহ ঘরটির আয়তন = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ × উচ্চতা) ঘন একক

$$= (32.8 \times 8.8 \times 3) \text{ ঘন মিটার}$$

$$= 856.8 \text{ ঘন মি.}$$

∴ দেওয়ালের আয়তন = (দেওয়ালসহ ঘরটির আয়তন - দেওয়ালবাদে ঘরটির আয়তন)

$$= (856.8 - 768) \text{ ঘন মি.}$$

$$= 88.8 \text{ ঘন মিটার।}$$

২। একটি আয়তাকার লোহার টুকরার দৈর্ঘ্য ৮.৮ সে. মি., প্রস্থ ৬.৪ সে. মি. ও উচ্চতা ২.৫ সে. মি.। লোহার টুকরাটিকে ১৫ সে. মি. দৈর্ঘ্য, ৬.২৫ সে. মি. প্রস্থ ও ৪ সে. মি. উচ্চতার আয়তাকার পাত্রে রেখে পানি দ্বারা পূর্ণ করা হল। লোহা পানির তুলনায় ৭.৫ গুণ ভারী।

ক. পানির পাত্রের আয়তন নির্ণয় কর।

খ. লোহার টুকরার ওজন নির্ণয় কর।

গ. পাত্রটি পানিপূর্ণ অবস্থায় লোহার টুকরাটি তুলে আনা হলে, পাত্রের পানির উচ্চতা কত হবে?

## ২ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) পানির পাত্রটির দৈর্ঘ্য ১৫ সে. মি.

প্রস্থ ৬.২৫ সে. মি.

এবং উচ্চতা ৪ সে. মি.

$$\begin{aligned}\therefore \text{পানির পাত্রটির আয়তন} &= (15 \times 6.25 \times 4) \text{ ঘন সে. মি.} \\ &= 375 \text{ ঘন সে. মি.}\end{aligned}$$

(খ) লোহার টুকরাটির দৈর্ঘ্য ৮.৮ সে. মি.

প্রস্থ ৬.৪ সে. মি.

এবং উচ্চতা ২.৫ সে. মি.

$$\begin{aligned}\text{লোহার টুকরাটির আয়তন} &= (8.8 \times 6.4 \times 2.5) \\ &= 140.8 \text{ ঘন সে. মি.}\end{aligned}$$

এখন আমরা জানি,

১ ঘন সে. মি. পানির ওজন ১ গ্রাম

এবং দেয়া আছে লোহা পানির তুলনায় ৭.৫ গুণ ভারী

∴ ১ ঘন সে. মি. লোহার ওজন  $(১ \times ৭.৫)$  গ্রাম

∴ ১৪০.৮ ঘন সে. মি. লোহার ওজন  $(৭.৫ \times ১৪০.৮)$  গ্রাম

$$= ১০৫৬ \text{ গ্রাম}$$

$$= ১.০৫৬ \text{ কিলোগ্রাম } [\because ১০০০ \text{ গ্রাম} = ১ \text{ কিলোগ্রাম}]$$

∴ লোহার টুকরাটির ওজন ১.০৫৬ কিলোগ্রাম।

(গ) পানির পাত্রের আয়তন ৩৭৫ ঘন সে. মি.

লোহার টুকরাটির আয়তন ১৪০.৮ ঘন সে. মি.

∴ লোহার টুকরাসহ পানিপূর্ণ পাত্র থেকে লোহার টুকরাটি তুলে আনা হলে

$$\text{পাত্রের অবশিষ্ট পানির আয়তন} = (৩৭৫ - ১৪০.৮) \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$= ২৩৪.২ \text{ ঘন সে. মি.}$$

পাত্রের অবশিষ্ট পানির উচ্চতা  $x$  সে. মি. হলে

$$x \times ১৫ \times ৬.২৫ = ২৩৪.২$$

$$\text{বা, } x = \frac{২৩৪.২}{১৫ \times ৬.২৫}$$

$$= \frac{২৩৪.২}{৯৩.৭৫}$$

$$= ২.৫০ \text{ (প্রায়)}$$

∴ পাত্রের অবশিষ্ট পানির উচ্চতা ২.৫ সে. মি. (প্রায়)।

৩। একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ৬০ মিটার এবং প্রস্থ ৪০ মিটার। এর ভিতরের চারদিকে ২ মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে।

[ঢা. বো. ১৬]

ক. বাগানের ক্ষেত্রফল বর্গসেন্টিমিটারে নির্ণয় কর।

খ. রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. আয়তাকার বাগানটির সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থের ছয়গুণ হলে তার পরিসীমা নির্ণয় কর।

### ৩ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) দেওয়া আছে, আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার

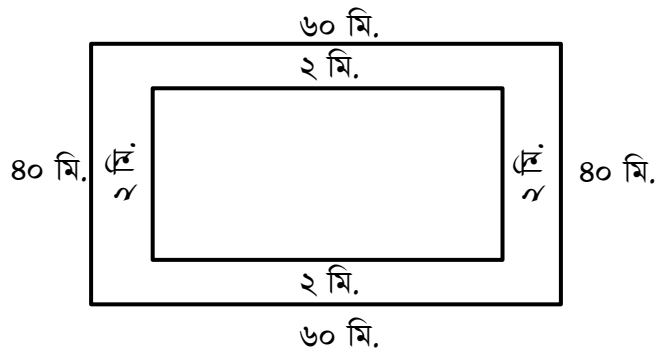
এবং আয়তাকার বাগানের প্রস্থ = ৪০ মিটার

∴ আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল =  $(৬০ \times ৪০)$  বর্গমিটার

= ২৪০০ বর্গমিটার =  $২৪০০ \times (১০০)^২$  বর্গসেন্টিমিটার

= ২৪০০০০০০ বর্গসেন্টিমিটার। (উত্তর)

(খ) 'ক' থেকে পাই, বাগানের ক্ষেত্রফল = ২৪০০ বর্গমিটার



রাস্তাবাদে বাগানের দৈর্ঘ্য =  $\{৬০ - (২ \times ২)\}$  মিটার

=  $(৬০ - ৪)$  মিটার = ৫৬ মিটার

রাস্তাবাদে বাগানের প্রস্থ =  $\{৪০ - (২ \times ২)\}$  মিটার

=  $(৪০ - ৪)$  মিটার = ৩৬ মিটার

রাস্তাবাদে বাগানের ক্ষেত্রফল =  $(৫৬ \times ৩৬)$  বর্গমিটার

$$= ২০১৬ \text{ বর্গমিটার}$$

$\therefore$  রাস্তার ক্ষেত্রফল =  $(২৪০০ - ২০১৬)$  বর্গমিটার

$$= ৩৮৪ \text{ বর্গমিটার। (উত্তর)}$$

(গ) 'ক' থেকে পাই, আয়তাকার বাগানটির ক্ষেত্রফল =  $২৪০০$  বর্গমিটার

ধরি, আয়তাকার ক্ষেত্রের প্রস্থ =  $k$  মিটার এবং দৈর্ঘ্য =  $৬k$  মিটার

$$\text{শর্তমতে, } ৬k^2 = ২৪০০$$

$$\text{বা, } k^2 = \frac{২৪০০}{৬}$$

$$\text{বা, } k^2 = ৪০০$$

$$\text{বা, } k = \sqrt{৪০০}$$

$$\therefore k = ২০$$

$$\therefore \text{আয়তাকার ক্ষেত্রের প্রস্থ} = ২০ \text{ মিটার}$$

$$\text{এবং দৈর্ঘ্য} = (৬ \times ২০) \text{ মিটার} = ১২০ \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{আয়তাকার ক্ষেত্রের পরিসীমা} = ২ \times (১২০ + ২০) \text{ মিটার}$$

$$= ২ \times ১৪০ \text{ মিটার}$$

$$= ২৮০ \text{ মিটার। (উত্তর)}$$

৪। একটি আয়তাকার মাঠের দৈর্ঘ্য প্রস্থের ৩ গুণ। প্রতি বর্গমিটারে ৭.৫০ টাকা দরে ঐ মাঠে ঘাস লাগাতে মোট ১৮২২.৫০ টাকা খরচ হয়। [জ. বো. ১৫]

ক. আয়তাকার মাঠের প্রস্থ 'x' মিটার ধরে ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. আয়তাকার মাঠের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

গ. আয়তাকার মাঠের সমান পরিসীমাবিশিষ্ট একটি বর্গাকার কক্ষকে প্রতিটি ২৫ সে. মি. বর্গাকার পাথর দ্বারা বাঁধাই করতে মোট কতটি পাথর লাগবে?

### ৪ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) দেওয়া আছে, আয়তাকার মাঠের প্রস্থ x মিটার

∴ আয়তাকার মাঠটির দৈর্ঘ্য = ৩ × প্রস্থ = ৩ × x মিটার = ৩x মিটার

∴ আয়তাকার মাঠটির ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ) বর্গমিটার  
= ৩x × x বর্গমিটার।  
= ৩x<sup>২</sup> বর্গমিটার (উত্তর)

(খ) আয়তাকার মাঠটিতে ঘাস লাগাতে,

৭.৫০ টাকা খরচ হয় ১ বর্গমিটারে

∴ ১ টাকা খরচ হত  $\frac{১}{৭.৫০}$  বর্গমিটারে

∴ ১৮২২.৫০ টাকা খরচ হত  $\frac{১৮২২.৫০ \times ১}{৭.৫০}$  বর্গমিটারে  
= ২৪৩ বর্গমিটারে

শর্তানুসারে, ৩x<sup>২</sup> = ২৪৩

বা, x<sup>২</sup> =  $\frac{২৪৩}{৩}$

বা, x<sup>২</sup> = ৮১

বা, x =  $\sqrt{৮১}$  [বর্গমূল করে]

∴ x = ৯

∴ প্রস্থ = ৯ মিটার

এবং দৈর্ঘ্য = (৩ × ৯) মিটার = ২৭ মিটার

**উত্তর :** দৈর্ঘ্য ২৭ মিটার এবং প্রস্থ ৯ মিটার।

(গ) 'খ' থেকে পাই,

আয়তাকার মাঠের দৈর্ঘ্য = ২৭ মিটার এবং প্রস্থ = ৯ মিটার

$$\begin{aligned}\therefore \text{আয়তাকার মাঠের পরিসীমা} &= ২ \times (\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ}) \\ &= ২ \times (২৭ + ৯) \text{ মিটার} \\ &= ২ \times ৩৬ \text{ মিটার} = ৭২ \text{ মিটার}\end{aligned}$$

প্রশ্নমতে, বর্গাকার কক্ষের পরিসীমা = আয়তাকার মাঠের পরিসীমা

∴ বর্গাকার কক্ষের পরিসীমা = ৭২ মিটার

∴ বর্গাকার কক্ষের বাহুর দৈর্ঘ্য =  $\frac{৭২}{৪}$  মিটার = ১৮ মিটার

∴ বর্গাকার কক্ষের ক্ষেত্রফল =  $(১৮)^২$  বর্গমিটার = ৩২৪ বর্গমিটার

বর্গাকার পাথরের এক বাহুর দৈর্ঘ্য = ২৫ সে. মি.

$$= \frac{২৫}{১০০} \text{ মিটার} = ০.২৫ \text{ মিটার}$$

∴ বর্গাকার পাথরের ক্ষেত্রফল =  $(০.২৫)^২$  বর্গমিটার

$$= ০.০৬২৫ \text{ বর্গমিটার}$$

∴ বর্গাকার পাথর লাগবে =  $\frac{৩২৪}{০.০৬২৫} = ৫১৮৪$  টি (উত্তর)



৫। স্বর্ণ পানির তুলনায় ১৯.৩ গুণ ভারী। আয়তাকার একটি স্বর্ণের বারের দৈর্ঘ্য ৪.৪ সেন্টিমিটার, প্রস্থ ৩.২ সেন্টিমিটার এবং উচ্চতা ১.৪ সেন্টিমিটার। স্বর্ণের সাথে স্বর্ণের এক-চতুর্থাংশ পরিমাণ তামা মিশিয়ে একটি গহনা তৈরি করা হলো। স্বর্ণের বাজার মূল্য প্রতি গ্রাম ৩০০০ টাকা, তামা প্রতি গ্রাম ৩০ টাকা এবং গহনা তৈরিতে মজুরি ৩০০০ টাকা।

[ঢা. বো. ১৭]

ক. স্বর্ণের বারটির আয়তন নির্ণয় কর।

খ. স্বর্ণের বারের ওজন কত গ্রাম, নির্ণয় কর।

গ. গহনাটি তৈরি করতে মোট খরচের পরিমাণ নির্ণয় কর।

### ৫ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) দেওয়া আছে, স্বর্ণের বারের দৈর্ঘ্য = ৪.৪ সে. মি.

স্বর্ণের বারের প্রস্থ = ৩.২ সে. মি.

স্বর্ণের বারের উচ্চতা = ১.৪ সে. মি.

∴ স্বর্ণের বারের আয়তন =  $(৪.৪ \times ৩.২ \times ১.৪)$  ঘন সে. মি.

= ১৯.৭১২ ঘন সে. মি. (উত্তর)

(খ) 'ক' হতে পাই,

স্বর্ণের বারের আয়তন = ১৯.৭১২ ঘন সে. মি.

আমরা জানি,

১ ঘন সে. মি. বিশুদ্ধ পানির ওজন ১ গ্রাম

যেহেতু স্বর্ণ পানির তুলনায় ১৯.৩ গুণ ভারী

∴ ১ ঘন সে. মি. স্বর্ণের ওজন =  $(১ \times ১৯.৩)$  গ্রাম

∴ ১৯.৭১২ ঘন সে. মি. স্বর্ণের ওজন =  $(১ \times ১৯.৩ \times ১৯.৭১২)$  গ্রাম = ৩৮০.৪৪ গ্রাম (প্রায়)

∴ স্বর্ণের বারের ওজন ৩৮০.৪৪ গ্রাম (প্রায়) (উত্তর)

(গ) 'খ' হতে পাই, স্বর্ণের বারের ওজন = ৩৮০.৪৪ গ্রাম

∴ প্রথমতে, তামার ওজন =  $(৩৮০.৪৪ \times \frac{১}{৪})$  গ্রাম = ৯৫.১১ গ্রাম

দেওয়া আছে, প্রতিগ্রাম স্বর্ণের বাজার মূল্য = ৩০০০ টাকা

∴ ৩৮০.৪৪ গ্রাম স্বর্ণের বাজার মূল্য =  $(৩০০০ \times ৩৮০.৪৪)$  টাকা  
= ১১৪১৩২০ টাকা

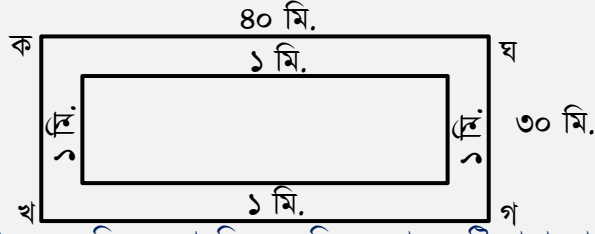
আবার, প্রতিগ্রাম তামার বাজার মূল্য = ৩০ টাকা

∴ ৯৫.১১ গ্রাম স্বর্ণের বাজার মূল্য =  $(৩০ \times ৯৫.১১)$  টাকা  
= ২৮৫৩.৩ টাকা

এবং গহনা তৈরিতে মজুরি = ৩০০০ টাকা

∴ গহনাটি তৈরিতে মোট খরচের পরিমাণ =  $(১১৪১৩২০ + ২৮৫৩.৩ + ৩০০০)$  টাকা  
= ১১৪৭১৭৩.৩ (প্রায়) টাকা। (উত্তর)

৬।



চিত্রে কখগঘ আয়তাকার বাগান এবং ভিতরে চারদিকে ১ মি. চওড়া একটি রাস্তা আছে।

[রা. বো. ১৬]

ক. ত্রিভুজক্ষেত্রের সাহায্যে আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

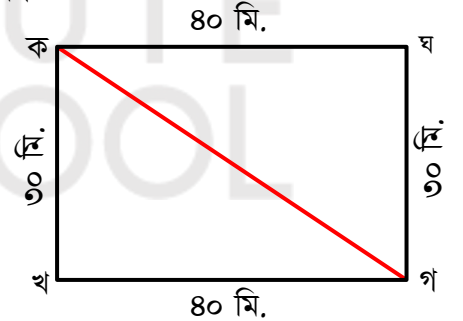
খ. উক্ত বাগানের সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি বর্গাকৃতি ক্ষেত্রের বাইরে চারদিকে ৩ মিটার বিস্তৃত একটি পথের প্রতি বর্গমিটারে ৭.০০ টাকা হিসাবে ঘাস লাগাতে মোট কত খরচ হবে নির্ণয় কর।

### ৬ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) কখগঘ আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল =  $\Delta$  ক্ষেত্র কখগ +  $\Delta$  কঘগ

$$= \left(\frac{1}{2} \times 30 \times 80 + \frac{1}{2} \times 30 \times 80\right) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= (600 + 600) \text{ বর্গমিটার} = 1200 \text{ বর্গমিটার (উত্তর)}$$



(খ) এখানে, রাস্তাবাদে বাগানের দৈর্ঘ্য =  $(80 - 1 \times 2)$  মি. = ৩৮ মিটার

এবং রাস্তাবাদে বাগানের প্রস্থ =  $(30 - 1 \times 2)$  মি. = ২৮ মিটার

$\therefore$  রাস্তাবাদে বাগানের ক্ষেত্রফল =  $(38 \times 28)$  বর্গমিটার

$$= 1064 \text{ বর্গমিটার}$$

‘ক’ হতে পাই,

আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল = ১২০০ বর্গমিটার

$\therefore$  রাস্তার ক্ষেত্রফল =  $(1200 - 1064)$  বর্গমিটার

$$= 136 \text{ বর্গমিটার (উত্তর)}$$

$$\begin{aligned} \text{(গ) বাগানের পরিসীমা} &= ২ \times (৪০ + ৩০) \text{ মিটার} = ২ \times ৭০ \text{ মিটার} \\ &= ১৪০ \text{ মিটার} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{বর্গের পরিসীমা} = ১৪০ \text{ মিটার}$$

$$\text{বর্গের এক বাহু} = \frac{১৪০}{৪} \text{ মিটার} = ৩৫ \text{ মিটার}$$

$$\text{বর্গের ক্ষেত্রফল} = (৩৫)^২ \text{ বর্গমিটার} = ১২২৫ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\begin{aligned} \text{পথসহ বর্গাকার বাগানের একবাহু} &= (৩৫ + ৩ \times ২) \text{ মিটার} \\ &= ৪১ \text{ মিটার} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{পথসহ বর্গাকার বাগানের ক্ষেত্রফল} &= (৪১)^২ \text{ বর্গমিটার} \\ &= ১৬৮১ \text{ বর্গমিটার} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{পথের ক্ষেত্রফল} = (১৬৮১ - ১২২৫) \text{ বর্গমিটার} = ৪৫৬ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\begin{aligned} \text{পথে ঘাস লাগাতে মোট খরচ হবে} &= (৪৫৬ \times ৭.০০) \text{ টাকা} \\ &= ৩১৯২ \text{ টাকা (উত্তর)} \end{aligned}$$

৭। আয়তাকার একটি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ১০০ একর এবং তার দৈর্ঘ্য প্রস্থের ৩ গুণ।

[রা. বো. ১৫]

ক. আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

খ. আয়তাকার ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. আয়তাকার ক্ষেত্রটির পরিসীমার সমান পরিসীমাবিশিষ্ট একটি বর্গাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

### ৭ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) আমরা জানি, ১ একর = ৪০৪৬.৮৬ বর্গ মিটার (প্রায়)

$$\therefore ১০০ একর = (৪০৪৬.৮৬ \times ১০০) বর্গমিটার$$

$$= ৪০৪৬৮৬ বর্গমিটার (প্রায়)। (উত্তর)$$

(খ) ধরি, আয়তাকার ক্ষেত্রটির প্রস্থ ক মিটার

তাহলে, আয়তাকার ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ৩ক মিটার

প্রশ্নমতে,  $৩ক \times ক = ৪০৪৬৮৬$

$$\text{বা, } ক^2 = \frac{৪০৪৬৮৬}{৩}$$

$$\text{বা, } ক^2 = ১৩৪৮৯৫.৩৩$$

$$\text{বা, } ক = \sqrt{১৩৪৮৯৫.৩৩}$$

$$\text{বা, } ক = ৩৬৭.২৮$$

$$\therefore \text{প্রস্থ} = ৩৬৭.২৮ \text{ মি.}$$

তাহলে দৈর্ঘ্য =  $৩ \times \text{প্রস্থ} = ৩ \times ৩৬৭.২৮ \text{ মি.}$

$$= ১১০১.৮৪ \text{ মি. (প্রায়) (উত্তর)}$$

(গ) 'খ' থেকে পাই, প্রস্থ = ৩৬৭.২৮ মি.

$$\text{দৈর্ঘ্য} = ১১০১.৮৪ \text{ মি.}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা} &= ২ \times (৩৬৭.২৮ + ১১০১.৮৪) \text{ মি.} \\ &= ২৯৩৮.২৪ \text{ মি.}\end{aligned}$$

যেহেতু আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা = বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা

$$\begin{aligned}\therefore \text{বর্গাকার ক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য} &= \frac{২৯৩৮.২৪}{৪} \text{ মি.} \\ &= ৭৩৪.৫৬ \text{ মি.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{বর্গাকার ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল} &= (৭৩৪.৫৬)^২ \text{ বর্গ মি.} \\ &= ৫৩৯৫৭৮.৩৯ \text{ বর্গমিটার (প্রায়)। (উত্তর)}\end{aligned}$$

10 MINUTE  
SCHOOL

৮। একটি চৌবাচ্চার পানি ধারণ ক্ষমতা ১২০০০ লিটার। এর দৈর্ঘ্য ২.৫০ মিটার এবং প্রস্থ ২ মিটার।

[দি. বো. ১৭]

ক. ২ গজকে মিটারে প্রকাশ কর।

খ. চৌবাচ্চাটির গভীরতা নির্ণয় কর।

গ. প্রতি বর্গমিটার ২৫ টাকা দরে চৌবাচ্চাটির ভিতরের সমগ্র অংশ রঙ করতে কত খরচ হবে?

### ৮ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) আমরা জানি, ১ গজ = ০.৯১৪৪ মিটার (প্রায়)

$$\begin{aligned}\therefore ২ \text{ গজ} &= (২ \times ০.৯১৪৪) \text{ মিটার} \\ &= ১.৮২৮৮ \text{ মিটার (প্রায়) (উত্তর)}\end{aligned}$$

(খ) আমরা জানি,

১ ঘনমিটার আয়তনের পানির আয়তন = ১০০০ লিটার

$$\begin{aligned}\therefore ১২০০০ \text{ লিটার পানির আয়তন} &= \frac{১২০০০}{১০০০} \text{ ঘনমিটার} \\ &= ১২ \text{ ঘনমিটার}\end{aligned}$$

$\therefore$  চৌবাচ্চাটির আয়তন = ১২ ঘনমিটার

দেওয়া আছে, চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য = ২.৫০ মিটার এবং প্রস্থ = ২ মিটার

ধরি, চৌবাচ্চাটির গভীরতা = ক মিটার

$$\begin{aligned}\therefore \text{চৌবাচ্চার আয়তন} &= \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \times \text{গভীরতা ঘন একক} \\ &= (২.৫০ \times ২ \times ক) \text{ ঘনমিটার} \\ &= ৫ক \text{ ঘনমিটার}\end{aligned}$$

প্রশ্নমতে, ৫ক = ১২

$$\text{বা, ক} = \frac{১২}{৫}$$

$$\therefore \text{ক} = ২.৪০$$

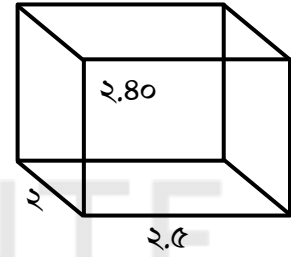
$\therefore$  চৌবাচ্চাটির গভীরতা = ২.৪০ মিটার (উত্তর)

(গ)

দেওয়া আছে, চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য = ২.৫ মিটার

প্রস্থ = ২ মিটার

এবং গভীরতা = ২.৪ মিটার [‘খ’ হতে প্রাপ্ত]



চিত্র হতে, চৌবাচ্চাটির উপরের এবং নিচের তলের মোট ক্ষেত্রফল =  $২ \times (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ})$  বর্গএকক  
 $= ২ \times (২.৫ \times ২)$  বর্গমিটার  
 $= ১০$  বর্গমিটার

পার্শ্বতলগুলোর ক্ষেত্রফল =  $২ \times (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{গভীরতা}) + ২ \times (\text{প্রস্থ} \times \text{গভীরতা})$   
 $= ২(২.৫ \times ২.৪) + ২(২ \times ২.৪)$   
 $= (২ \times ৬ + ২ \times ৪.৮)$  বর্গমিটার  
 $= (১২ + ৯.৬)$  বর্গমিটার = ২১.৬ বর্গমিটার

$\therefore$  ভেতরের সমগ্র অংশের ক্ষেত্রফল =  $(১০ + ২১.৬)$  বর্গমিটার  
 $= ৩১.৬$  বর্গমিটার

প্রতি বর্গমিটার ২৫ টাকা দরে সমগ্র অংশ রঙ করতে মোট খরচ =  $(৩১.৬ \times ২৫)$  টাকা  
 $= ৭৯০$  টাকা (উত্তর)



৯। একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ৬০ মিটার এবং প্রস্থ ৪০ মিটার। বাগানের বাইরের চারদিকে ৩ মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। প্রতিটি ৮ টাকা মূল্যের ২৫ সে. মি. দৈর্ঘ্য, ১২.৫ সে. মি. প্রস্থের ইট দ্বারা রাস্তাটি পাকা করা হলো।

[দি. বো. ১৬]

ক. বাগানের পরিসীমা নির্ণয় কর।

খ. রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. রাস্তাটি পাকা করতে কত টাকার ইট লাগবে?

### ৯ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) দেওয়া আছে,

আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার এবং প্রস্থ = ৪০ মিটার

আমরা জানি, আয়তাকার বাগানের পরিসীমা = ২(দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)

$$= ২(৬০ + ৪০) \text{ মিটার}$$

$$= ২ \times ১০০ \text{ মিটার}$$

$$= ২০০ \text{ মিটার (উত্তর)}$$

(খ) দেওয়া আছে, রাস্তা ৩ মিটার চওড়া

রাস্তাসহ বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ + (৩ + ৩) মিটার = ৬৬ মিটার

রাস্তাসহ বাগানের প্রস্থ = ৪০ + (৩ + ৩) মিটার = ৪৬ মিটার

∴ রাস্তাসহ বাগানের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ = ৬৬ × ৪৬ বর্গমিটার

$$= ৩০৩৬ \text{ বর্গমিটার}$$

আবার, রাস্তাবাদে বাগানের ক্ষেত্রফল = ৬০ × ৪০ বর্গমিটার = ২৪০০ বর্গমিটার

∴ রাস্তার ক্ষেত্রফল = রাস্তাসহ বাগানের ক্ষেত্রফল - রাস্তাবাদে বাগানের ক্ষেত্রফল = ৩০৩৬ - ২৪০০ বর্গমিটার

$$= ৩০৩৬ - ২৪০০ \text{ বর্গমিটার} = ৬৩৬ \text{ বর্গমিটার (উত্তর)}$$

(গ) 'খ' থেকে পাই, রাস্তার ক্ষেত্রফল = ৬৩৬ বর্গমিটার

দেওয়া আছে, ইটের দৈর্ঘ্য = ২৫ সে. মি. =  $\frac{২৫}{১০০}$  মিটার = ০.২৫ মিটার

প্রস্থ = ১২.৫ সে. মি. =  $\frac{১২.৫}{১০০}$  মিটার = ০.১২৫ মিটার

∴ ইটের ক্ষেত্রফল = (০.২৫ × ০.১২৫) বর্গমিটার

= ০.০৩১২৫ বর্গমিটার

∴ রাস্তা পাকা করতে ইট লাগবে =  $\frac{৬৩৬}{০.০৩১২৫}$  টি = ২০৩৫২ টি

প্রতিটি ইটের মূল্য ৮ টাকা

∴ রাস্তা পাকা করতে মোট খরচ হবে (২০৩৫২ × ৮) টাকা

= ১৬২৮১৬ টাকা (উত্তর)

১০। একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ। এর ক্ষেত্রফল ১৪৭ বর্গমিটার। বাগানের বাইরে চারদিকে ২ মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। [দি. বো. ১৫]

ক. বাগানের ক্ষেত্রফল বর্গসেন্টিমিটারে প্রকাশ কর।

খ. বাগানের পরিসীমা নির্ণয় কর।

গ. প্রতি বর্গমিটার ৫ টাকা হিসাবে পাথর দিয়ে রাস্তাটি বাঁধাতে মোট কত টাকা খরচ হবে?

### ১০ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) দেওয়া আছে, ক্ষেত্রফল = ১৪৭ বর্গমিটার

আমরা জানি, ১ মিটার = ১০০ সেন্টিমিটার

∴ ১ বর্গমিটার = (১০০ × ১০০) বর্গসেন্টিমিটার = ১০০০০ বর্গসেন্টিমিটার

∴ ক্ষেত্রফল = (১৪৭ × ১০০০০) বর্গসেন্টিমিটার = ১৪৭০০০০ (উত্তর)

(খ) দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ।

ধরি, বাগানের প্রস্থ  $x$  মিটার

$\therefore$  বাগানের দৈর্ঘ্য  $3x$  মিটার।

আমরা জানি,

আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য  $\times$  প্রস্থ) বর্গএকক

সুতরাং বাগানের ক্ষেত্রফল =  $(3x \times x)$  বর্গমিটার

$$= 3x^2 \text{ বর্গমিটার}$$

শর্তানুসারে,

$$3x^2 = 189$$

$$\text{বা, } x^2 = \frac{189}{3}$$

$$\text{বা, } x^2 = 63$$

$$\text{বা, } x = \sqrt{63} = 9$$

$$\therefore x = 9$$

তাহলে, বাগানের প্রস্থ = ৯ মিটার

এবং দৈর্ঘ্য =  $(3 \times 9)$  মিটার = ২৭ মিটার

আমরা জানি,

আয়তাকার ক্ষেত্রের পরিসীমা =  $2 \times (\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ})$

$$= 2 \times (27 + 9) \text{ মিটার}$$

$$= (2 \times 36) \text{ মিটার} = 72 \text{ মিটার}$$

উত্তর : ৭২ মিটার

(গ) 'খ' থেকে পাই, বাগানের দৈর্ঘ্য = ২১ মিটার

এবং প্রস্থ = ৭ মিটার

দেওয়া আছে, রাস্তার প্রস্থ = ২ মিটার

∴ রাস্তাসহ বাগানের দৈর্ঘ্য =  $(২১ + ২ \times ২)$  মিটার

=  $(২১ + ৪)$  মিটার = ২৫ মিটার

রাস্তাসহ বাগানের প্রস্থ =  $(৭ + ২ \times ২)$  মিটার

=  $(৭ + ৪)$  মিটার = ১১ মিটার

∴ রাস্তাসহ বাগানের ক্ষেত্রফল =  $(২৫ \times ১১)$  বর্গমিটার

= ২৭৫ বর্গমিটার

দেওয়া আছে, বাগানের ক্ষেত্রফল = ১৪৭ বর্গমিটার

∴ রাস্তার ক্ষেত্রফল =  $(২৭৫ - ১৪৭)$  বর্গমিটার

= ১২৮ বর্গমিটার

এখন, ১ বর্গমিটারের জন্য খরচ হয় ৫ টাকা

∴ ১২৮ বর্গমিটারের জন্য খরচ হয়  $(৫ \times ১২৮)$  টাকা = ৬৪০ টাকা

উত্তর : ৬৪০ টাকা।

১১। একটি ছোট লোহার বাক্সের ভিতরের দৈর্ঘ্য ১৫ সে. মি. ২.৪ মি. মি., প্রস্থ ৭ সে. মি. ৬.২ মি. মি. এবং উচ্চতা ৫ সে. মি. ৮ মি. মি.।

[কু. বো. ১৭]

ক. লোহার বাক্সের ভিতরের দৈর্ঘ্য মিলিমিটারে নির্ণয় কর।

খ. বাক্সটির ভিতরের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. একটি সোনার বারের দৈর্ঘ্য ১৩.৪৭ সে. মি., প্রস্থ ১.৫ সে. মি. এবং উচ্চতা ১ সে. মি. হলে ঐ বাক্সে সর্বোচ্চ কতটি সোনার বার রাখা যাবে? নির্ণয় কর।

### ১১ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) দেওয়া আছে,

ছোট লোহার বাক্সের ভিতরের দৈর্ঘ্য = ১৫ সে. মি. ২.৪ মি. মি.

$$= \{(15 \times 10) + 2.8\} \text{ মি. মি.} \quad [\because 1 \text{ সে. মি.} = 10 \text{ মি. মি.}]$$

$$= (150 + 2.8) \text{ মি. মি.} = 152.8 \text{ মি. মি.} \quad (\text{উত্তর})$$

(খ) মনে করি, লোহার বাক্সটির দৈর্ঘ্য = a, প্রস্থ = b এবং উচ্চতা = c

দেওয়া আছে,

ছোট লোহার বাক্সের ভিতরের দৈর্ঘ্য, a = ১৫ সে. মি. ২.৪ মি. মি.

$$= (15 + \frac{2.8}{10}) \text{ সে. মি.}$$

$$= (15 + 0.28) \text{ সে. মি.} = 15.28 \text{ সে. মি.}$$

ছোট লোহার বাক্সের ভিতরের প্রস্থ, b = ৭ সে. মি. ৬.২ মি. মি.

$$= (7 + \frac{6.2}{10}) \text{ সে. মি.}$$

$$= (7 + 0.62) \text{ সে. মি.} = 7.62 \text{ সে. মি.}$$

এবং ছোট লোহার বাক্সের ভিতরের উচ্চতা,  $c = ৫$  সে. মি.  $৮$  মি. মি.

$$= (৫ + \frac{৮}{১০}) \text{ সে. মি.}$$

$$= (৫ + ০.৮) \text{ সে. মি.} = ৫.৮ \text{ সে. মি.}$$

আমরা জানি, আয়তাকার ঘনবস্তুর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল  $= ২(ab + bc + ca)$  বর্গএকক

$\therefore$  বাক্সটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল  $= ২(ab + bc + ca)$  বর্গএকক

$$= ২\{(১৫.২৪ \times ৭.৬২) + (৭.৬২ \times ৫.৮) + (৫.৮ \times ১৫.২৪)\} \text{ বর্গ সে. মি.}$$

$$= ২(১১৬.১৩ + ৪৪.২ + ৮৮.৮) \text{ বর্গ সে. মি.}$$

$$= ২ \times ২৪৮.৭৩ = ৪৯৭.৪৬ \text{ বর্গ সে. মি. (উত্তর)}$$

(গ) দেওয়া আছে,

$$\text{সোনার বারের দৈর্ঘ্য} = ১৩.৪৭ \text{ সে. মি.}$$

$$,, ,, \text{ প্রস্থ} = ১.৫ \text{ সে. মি.}$$

$$\text{এবং } ,, ,, \text{ উচ্চতা} = ১ \text{ সে. মি.}$$

$\therefore$  সোনার বারের আয়তন  $= (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ} \times \text{উচ্চতা})$  ঘন একক

$$= (১৩.৪৭ \times ১.৫ \times ১) \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$= ২০.২০৫ \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$\text{এবং বাক্সের আয়তন} = (১৫.২৪ \times ৭.৬২ \times ৫.৮) \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$= ৬৭৩.৫৫ \text{ ঘন সে. মি.}$$

$$\therefore \text{ঐ বাক্সে সর্বোচ্চ সোনার বার রাখা যাবে} = \frac{\text{বাক্সের আয়তন}}{\text{সোনার বারের আয়তন}}$$

$$= \frac{৬৭৩.৫৫}{২০.২০৫} = ৩৩.৩৪ \text{ টি}$$

অর্থাৎ ৩৩ টি (উত্তর)

১২। একটি আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য ৯০ মিটার এবং প্রস্থ ৭০ মিটার। এই জমির ভিতরে ৮ মিটার পাড়বিশিষ্ট একটি পুকুর খনন করা হলো। পুকুরটির গভীরতা ২.৫ মিটার।

[কু. বো. ১৬]

ক. জমির পরিসীমা নির্ণয় কর।

খ. পুকুরের পাড়ের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

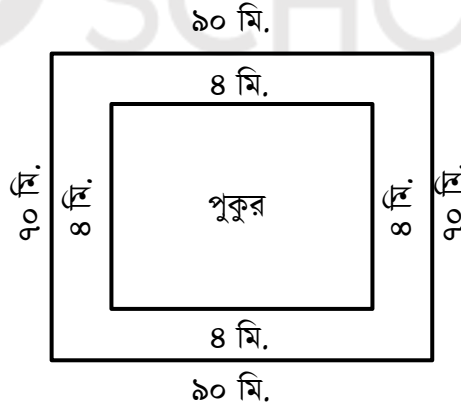
গ. প্রতি ঘনফুট মাটি খনন করতে ২৫ টাকা খরচ হলে পুকুরটি খনন করতে কত টাকা লেগেছিল তা নির্ণয় কর।

### ১২ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) দেওয়া আছে, আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য ৯০ মিটার এবং প্রস্থ ৭০ মিটার

$$\begin{aligned}\therefore \text{জমির পরিসীমা} &= ২ \times (\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ}) \text{ একক} \\ &= ২ \times (৯০ + ৭০) \text{ মিটার} \\ &= ২ \times ১৬০ \text{ মিটার} = ৩২০ \text{ মিটার (উত্তর)}\end{aligned}$$

(খ)



দেওয়া আছে,

আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য = ৯০ মিটার

আয়তাকার জমির প্রস্থ = ৭০ মিটার

$$\begin{aligned}\therefore \text{আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল} &= (\text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}) \text{ বর্গ একক} \\ &= ৯০ \times ৭০ \text{ বর্গমিটার} \\ &= ৬৩০০ \text{ বর্গমিটার}\end{aligned}$$

পুকুর পাড়ের বিস্তার = ৪ মিটার

$$\therefore \text{পাড়বাদে পুকুরের দৈর্ঘ্য} = (৯০ - ৪ \times ২) \text{ মিটার}$$

$$= ৮২ \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{পাড়বাদে পুকুরের প্রস্থ} = (৭০ - ৪ \times ২) \text{ মিটার}$$

$$= ৬২ \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{পাড়বাদে পুকুরের ক্ষেত্রফল} = (৮২ \times ৬২) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ৫০৮৪ \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore \text{পুকুরের পাড়ের ক্ষেত্রফল} = (৬৩০০ - ৫০৮৪) \text{ বর্গমিটার}$$

$$= ১২১৬ \text{ বর্গমিটার}$$

(গ) দেওয়া আছে, পুকুরের গভীরতা = ২.৫ মিটার

‘খ’ থেকে পাই, পুকুরের দৈর্ঘ্য ৮২ মিটার এবং প্রস্থ ৬২ মিটার

$$\therefore \text{পুকুরের আয়তন} = (৮২ \times ৬২ \times ২.৫) \text{ ঘনমিটার}$$

$$= ১২৭১০ \text{ ঘনমিটার}$$

$$= ১২৭১০ \times ৩৫.৩১৪ \text{ ঘনফুট}$$

$$= ৪৪৮৮৪০.৯৪ \text{ ঘনফুট}$$

$$[১ \text{ ঘনমিটার} = ৩৫.৩১৪ \text{ ঘনফুট}]$$

$$\therefore \text{পুকুরটি খনন করতে লেগেছিল} (৪৪৮৮৪০.৯৪ \times ২৫) \text{ টাকা}$$

$$= ১১২২১০২৩.৫ \text{ টাকা (উত্তর)}$$



## বহুনির্বাচনী প্রশ্ন

১. গণনার জন্য কোন স্বাভাবিক সংখ্যাটি একক হিসেবে ধরা হয়?

☒ ক. ১

খ. ১০

গ. ১০০

ঘ. ১০০০

২. দৈর্ঘ্য ও ওজন মাপার জন্য কত ধরনের পরিমাপ পদ্ধতি রয়েছে?

ক. একটি

খ. দুইটি

☒ গ. ভিন্ন ভিন্ন

ঘ. অভিন্ন

৩. যেকোনো গণনায় বা পরিমাপে কি প্রয়োজন?

☒ ক. একক

খ. গুণন

গ. লিটার

ঘ. মিটার

৪. কোনটির মাধ্যমে সকল ক্ষেত্রে গণনায় বা পরিমাপে সম্পূর্ণ পরিমাপের ধারণা লাভ করা যায়?

ক. মিটারের মাধ্যমে

খ. গ্রামের মাধ্যমে

গ. লিটারের মাধ্যমে

☒ ঘ. এককের মাধ্যমে

৫. ব্যবসা বাণিজ্যে ও আদান প্রদানের ক্ষেত্রে পরিমাপ করার জন্য কোন পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়?

ক. ব্রিটিশ

☒ খ. মেট্রিক

গ. আমেরিকান

ঘ. দেশীয়

৬. কোন ধরনের ভগ্নাংশের দ্বারা মেট্রিক পদ্ধতিতে পরিমাপ সহজে প্রকাশ করা যায়?

☒ ক. দশমিক

খ. সাধারণ

গ. প্রকৃত

ঘ. অপ্রকৃত

৭. আন্তর্জাতিক রীতি তথা মেট্রিক পদ্ধতি প্রথম কত শতাব্দীতে প্রবর্তন করা হয়?

ক. অষ্টম

খ. দশম

গ. অষ্টাদশ

ঘ. বিংশ

৮. একক দৈর্ঘ্যের বাহুবিশিষ্ট একটি ঘনকের ঘনফল সমান কত ঘন একক?

ক. ৬

খ. ৪

গ. ৩

ঘ. ১

৯. ঘনবস্তুর ঘনফলকে কী বলে?

ক. ক্ষেত্রফল

খ. আয়তন

গ. ঘনত্ব

ঘ. পরিসীমা

১০. পৃথিবীর উত্তর মেরু থেকে ফ্রান্সের রাজধানী প্যারিসের দ্রাঘিমা রেখা বরাবর বিষুবরেখা পর্যন্ত দৈর্ঘ্যের কোটি ভাগের এক ভাগকে কত মিটার গনয় করা হয়?

ক. ১

খ. ১০

গ. ১০০

ঘ. ১০০০

১১. গ্রিক ভাষায় ডেকা অর্থ কত গুণ?

ক. ১০

খ. ১০০

গ. ১০০০

ঘ. ১০০০০

১২. মেট্রিক পদ্ধতির বৈশিষ্ট হল -

ক. এটা পাঁচ গুনোত্তর

খ. এটা দশ গুনোত্তর

গ. এটা একশ গুনোত্তর

ঘ. এটা এক হাজার গুনোত্তর

১৩. গ্রীক ভাষায় হেক্টো অর্থ কী?

ক. ১০ গুণ

✓ খ. ১০০ গুণ

গ. ১০০০ গুণ

ঘ. ১০০০০ গুণ

১৪. গ্রীক ভাষায় কিলো অর্থ কী?

✓ ক. ১০০০ গুণ

খ. কিলোমিটার

গ. কিলোলিটার

ঘ. কিলোগ্রাম

১৫. ল্যাটিন ভাষায় ডেসি অর্থ কী?

✓ ক. দশমাংশ

খ. শতাংশ

গ. ১০ গুণ

ঘ. ১০০ গুণ

১৬. ল্যাটিন ভাষায় সেন্টি অর্থ কী?

ক. সেন্টিগ্রাম

খ. সেন্টিমিটার

✓ গ. শতাংশ

ঘ. সহস্রাংশ

১৭. ল্যাটিন ভাষায় মিলি অর্থ কী?

ক. দশমাংশ

খ. শতাংশ

✓ গ. সহস্রাংশ

ঘ. ১০০০ গুণ

১৮. নিচের কোন এককটি ছোট?

✓ ক. মিলি

খ. সেন্টি

গ. গ্রাম

ঘ. কিলো

১৯. নিচের কোন এককটি বড়?

- ক. হেক্টোমিটার      খ. ডেকামিটার      গ. মিটার      ঘ. ডেসিমিটার

২০. দৈর্ঘ্যের একক মিটার থেকে কোন পদ্ধতির নামকরণ করা হয়েছে?

- ক. গুণন পদ্ধতি      ☒ মেট্রিক পদ্ধতি      গ. ব্রিটিশ পদ্ধতি      ঘ. ভগ্নাংশ পদ্ধতি

২১. কম ওজনের বস্তুকে কোন এককে প্রকাশ করা হয়?

- ক. কিলোগ্রাম      খ. কুইন্টাল      গ. হেক্টোগ্রাম      ☒ গ্রাম

২২. কোন পদ্ধতিতে তরল পদার্থের আয়তন লিটার?

- ক. ব্রিটিশ      খ. আমেরিকান      ☒ মেট্রিক      ঘ. মেট্রিক টন

২৩. অল্প আয়তনের তরল পদার্থের পরিমাপে কোন একক ব্যবহার করা হয়?

- ☒ লিটার      খ. মিলিলিটার      গ. সেন্টিলিটার      ঘ. কিলোলিটার

২৪. বেশি আয়তনের তরল পদার্থের পরিমাপে কোন একক ব্যবহার করা হয়?

- ক. লিটার      ☒ কিলোলিটার      গ. মিলিলিটার      ঘ. সেন্টিলিটার

২৫. কখন থেকে বাংলাদেশে মেট্রিক পদ্ধতি চালু করা হয়?

ক. ১ জুলাই, ১৯৬০

খ. ১ জুলাই, ১৯৭২

গ. ১ জুলাই, ১৯৮২

ঘ. ১ জুলাই, ১৯৯২

২৬. দৈর্ঘ্যের একক মিটার নির্ধারক প্লাটিনাম রড কোথায় সংরক্ষিত আছে?

ক. ইংল্যান্ড

খ. প্যারিস

গ. যুক্তরাষ্ট্র

ঘ. জার্মানি

২৭. ১ ডেকামিটার = কত সে. মি.?

ক. ১০ সে. মি.

খ. ১০০ সে. মি.

গ. ১০০০ সে. মি.

ঘ. ১০,০০০ সে. মি.

২৮. ১ ডেকামিটার = কত মিটার?

ক. ৫

খ. ১০

গ. ১০০

ঘ. ১০০০

২৯. ৬ মিটার ৫ ডেসিমিটার = কত ডেসিমিটার?

ক. ৫৬

খ. ৬৫

গ. ৫৬০

ঘ. ৬৫০

৩০. ১ হেক্টোমিটারে কত ডেকামিটার?

ক. ১

খ. ৫

গ. ১০

ঘ. ১০০

৩১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর-

- i. মেট্রিক পদ্ধতি ১৯৮২ সালে বাংলাদেশে প্রথম চালু হয়
- ii. গ্রিক ভাষায় ডেকা অর্থ ১০ গুণ
- iii. ল্যাটিন ভাষায় ডেসি অর্থ সহস্রাংশ

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i ও ii                      খ. i ও iii                      গ. ii ও iii                      ঘ. i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (৩২ ও ৩৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি সড়কের দৈর্ঘ্য ৬ কি.মি. ৭০০ মিটার

৩২. সড়কটির কি. মি. অংশকে মিটারে প্রকাশ করলে কত মিটার হয়?

- ক. ৬০০                      ☒ খ. ৬০০০                      গ. ৬০৭০                      ঘ. ৬৭০০

৩৩. সম্পূর্ণ সড়কটির দৈর্ঘ্য কত মিলিমিটার?

- ক. ৬৭০০                      খ. ৬৭০০০                      গ. ৬৭০০০০                      ☒ ঘ. ৬৭০০০০০

৩৪. ৮ ডেসি মি. ৮ মি. মি. = কত মি. মি.?

- ক. ৮৮                      ☒ খ. ৮০৮                      গ. ৮৮০                      ঘ. ৮৮৮

৩৫. ৭ মি. ৭ ডেসি মি. ৭ সে. মি. = কত মি. মি.?

- ক. ৭৭৭                      খ. ৭০৭৭                      গ. ৭৭০৭                      ☒ ঘ. ৭৭৭০

৩৬. ০.৫ কিলোমিটার সমান কত হেক্টোমিটার?

ক. ১০০০

খ. ৫০০

গ. ২০

ঘ. ৫

৩৭. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ৯ ফুট ও প্রস্থ ৫ ফুট। এর ক্ষেত্রফল কত বর্গগজ?

ক. ৫

খ. ৪

গ. ৩

ঘ. ২

৩৮. ১ নটিক্যাল মাইল সমান কত ফুট?

ক. ৬০৮০

খ. ৬০৭০

গ. ৫০৮০

ঘ. ৪০৮০

৩৯. বর্গের পরিসীমা কি?

ক.  $৪ \times ১$  টি বাহু

খ.  $৪ \times ১$  টি কর্ণ

গ.  $৩ \times ১$  টি বাহু

ঘ.  $২ \times ১$  টি কর্ণ

৪০. একটি বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ মিটার হলে কর্ণের দৈর্ঘ্য কত মিটার?

ক.  $২\sqrt{২}$

খ.  $৪\sqrt{২}$

গ. ৮

ঘ. ১৬

৪১. রিমা দোকান থেকে ৪ গজ কাপড় কিনল। মিটার এককে তার কাপড়ের পরিমাণ কত?

ক. ৩

খ. ৩.৬৬

গ. ৫

ঘ. ৫.৬৬

৪২. ১ ফার্লং = কত গজ?

ক. ৮

খ. ১২

গ. ২২০

ঘ. ১৭৬০

৪৩. ১ ফার্লং = কত মাইল?

i.  $\frac{1}{8}$

ii. ০.১২৫

iii.  $\frac{1}{8}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i

খ. i ও ii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (৪৪ ও ৪৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি জলাধারের দৈর্ঘ্য ৩ মিটার, প্রস্থ ২ মিটার এবং আয়তন ৬ ঘন মিটার।

৪৪. জলাধারের উচ্চতা কত মিটার?

ক. ১

খ. ২

গ. ৩

ঘ. ৪

৪৫. জলাধারে কত ঘন সে. মি. পানি ধরে?

ক. ৬০০০

খ. ৬০০০০

গ. ৬০০০০০

ঘ. ৬০০০০০০

৪৬. ত্রিভুজক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = কত?

ক.  $\frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$

খ. ভূমি  $\times$  উচ্চতা

গ.  $2(\text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা})$

ঘ.  $2(\text{ভূমি} + \text{উচ্চতা})$



৪৭. আয়তাকার ক্ষেত্রের পরিসীমার সূত্র কোনটি?

- ক. দৈর্ঘ্য  $\times$  প্রস্থ ✓ ২(দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)  
 গ. দৈর্ঘ্য + প্রস্থ ঘ.  $\frac{1}{2}$ (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ)

৪৮. একটি ত্রিভুজাকৃতি জমির ক্ষেত্রফল ২৬৪ বর্গমিটার। এর ভূমি ২২ মিটার হলে উচ্চতা কত ডেসিমিটার?

- ✓ ক. ২.৪ খ. ৩.৪ গ. ৪.৪ ঘ. ৫.৪

৪৯. একটি জমির ক্ষেত্রফল ২ এয়ার। মিটারে প্রকাশ করলে তা কত বর্গমিটার হবে?

- ক. ১৫০ ✓ খ. ২০০ গ. ২৫০ ঘ. ৩০০

৫০. একটি ত্রিভুজের ভূমি ৪ মিটার ও ক্ষেত্রফল ১২ বর্গমিটার হলে উচ্চতা কত মিটার?

- ✓ ক. ৬ খ. ৮ গ. ১০ ঘ. ১২

৫১. একটি ত্রিভুজের ভূমির পরিমাপ ৬ মিটার এবং উচ্চতা ৩ মিটার। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

- ক. ৬ ✓ খ. ৯ গ. ১২ ঘ. ১৮

৫২. আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৯০০ বর্গমিটার ও দৈর্ঘ্য ৩৬ মিটার হলে প্রস্থ কত মিটার?

- ✓ ক. ২৫ খ. ২৬ গ. ২৭ ঘ. ২৮

৫৩. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ৫ মি. ও প্রস্থ ২ মি. হলে এর পরিসীমা কত মিটার?

ক. ১৭

খ. ৭

গ. ১৪

ঘ. ১০

৫৪. একটি আয়তাকার ঘরের দৈর্ঘ্য, প্রস্থের দেড়গুণ এবং ক্ষেত্রফল ২১৬ বর্গমিটার হলে পরিসীমা কত?

ক. ১৮ মিটার

খ. ২৪ মিটার

গ. ৩০ মিটার

ঘ. ৬০ মিটার

৫৫. একটি আয়তাকার ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা ৪ মিটার বেশি এবং পরিসীমা ৩২ মিটার। ঘরের দৈর্ঘ্য কত মিটার?

ক. ৬

খ. ৮

গ. ১০

ঘ. ১২

৫৬. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ। ঘরের ক্ষেত্রফল ১৪৭ বর্গমিটার হলে, প্রস্থ কত মিটার?

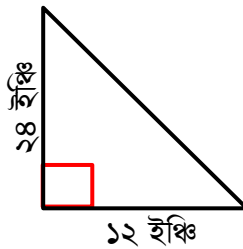
ক. ১১

খ. ১০

গ. ৭

ঘ. ৫

৫৭. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গফুট?

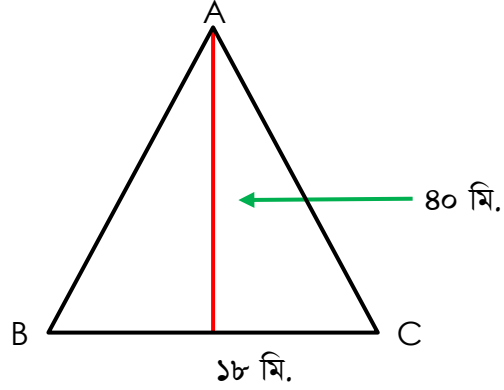


ক. ১

খ. ২

গ. ৩

ঘ. ৪



৫৮.  $\triangle ABC$  এর ক্ষেত্রফল কত?

- ক. ১৮ ব. মি.      খ. ২০ ব. মি.      গ. ৩৮ ব. মি.      ঘ. ৩৬০ ব. মি.

৫৯. ১ একক দৈর্ঘ্যের বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

- ক. ১ একক      খ. ২ একক      গ. ১ বর্গএকক      ঘ. ১০ বর্গএকক

নিচের তথ্যের আলোকে ৬০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ৪০ মিটার এবং প্রস্থ ৩০ মিটার। এর ভেতরে ৩ মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে

৬০. রাস্তার ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

- ক. ৫২৮      খ. ৫১৩      গ. ৪৮০      ঘ. ৩৮৪

নিচের তথ্যের আলোকে (৬১ ও ৬২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২১ মিটার দৈর্ঘ্য এবং ১৫ মিটার প্রস্থবিশিষ্ট একটি বাগানের চারদিকে ২ মিটার প্রশস্ত একটি পথ আছে।

৬১. বাগানের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

- ক. ৩৬      খ. ৭২      গ. ৩১৫      ঘ. ৪৭৫

৬২. পথের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

ক. ৬৮

খ. ৭৬

গ. ১২৮

✓ ঘ. ১৬০

নিচের তথ্যের আলোকে (৬৩ - ৬৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি ঘরের মেঝে ২৬০০ সে. মি. লম্বা ও ২০ মিটার চওড়া। ৪ মিটার লম্বা ও ২৫০ সে. মি. চওড়া মাদুর দিয়ে মেঝেটি সম্পূর্ণ ঢাকা যায়।

৬৩. ঘরটির মেঝের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

ক. ৪২০

খ. ৫০০

✓ গ. ৫২০

ঘ. ৬০০

৬৪. ১ টি মাদুরের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

✓ ক. ১০

খ. ১২

গ. ১৪

ঘ. ১৬

৬৫. মাদুরের সংখ্যা কতটি?

ক. ৫০

✓ খ. ৫২

গ. ৫৪

ঘ. ৫৬

৬৬. আয়তন পরিমাপের একক নিচের কোনটি?

ক. গ্রাম

খ. মিটার

✓ গ. লিটার

ঘ. সেকেন্ড

৬৭. ১ লিটার = কত ঘন সেন্টিমিটার?

ক. ১০

খ. ১০০

✓ গ. ১০০০

ঘ. ১

৬৮. ২.৫ লিটার = কত ঘন সে. মি.?

ক. ২৫০

খ. ৫০০

গ. ২৫০০

ঘ. ৫০০০

৬৯. ১ ঘনমিটার সমান কত ঘন সে. মি.?

ক. ১০০

খ. ১০০০

গ. ১০০০০

ঘ. ১০০০০০০

৭০. ২ ঘনমিটার = কত স্টেয়ার?

ক. ৪

খ. ৩

গ. ২

ঘ. ১

৭১. ৩ স্টেয়ার আয়তন বিশিষ্ট একটি চৌবাচ্চায় কত লিটার পানি ধরবে?

ক. ১০০০

খ. ১৫০০

গ. ২০০০

ঘ. ৩০০০

৭২. একটি সোনার বারের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ, উচ্চতা যথাক্রমে ৫ সে. মি., ২ সে. মি., ১ সে. মি. হলে বারটির সমআয়তন পানির ওজন কত গ্রাম?

ক. ৮

খ. ১০

গ. ১২

ঘ. ১৫

৭৩. একটি ছোট বাক্সের দৈর্ঘ্য ১৫ সে. মি., প্রস্থ ৭ সে. মি. ও উচ্চতা ৫ সে. মি. হলে, আয়তন কত?

ক. ২৭

খ. ৩৫

গ. ১০৫

ঘ. ৫২৫

৭৪. একটি বইয়ের দৈর্ঘ্য ২৫ সে. মি. ও প্রস্থ ১৮ সে. মি. এবং বইটির পৃষ্ঠা সংখ্যা ১০০। বইয়ের প্রতিটি পাতার পুরুত্ব ০.১ মিলিমিটার হলে বইটির আয়তন কত ঘন সে. মি.?

ক. ৪.৫

খ. ৪৫

গ. ২২৫

ঘ. ৪৫০০

৭৫. কোনো চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ১ মিটার, প্রস্থ ৮০ সে. মি. ও উচ্চতা ৬০ সে. মি. হলে, চৌবাচ্চাটির আয়তন -

ক. ৪৮০০০০ ঘনমিটার

খ. ৪৮০০ ঘনমিটার

গ. ৪৮০০০০ ঘন সে.মি.

ঘ. ৪৮০০ ঘন সে.মি.

৭৬. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ৪ মিটার, প্রস্থ ৩ মিটার ও উচ্চতা ৬ মিটার। এতে কত কিলোগ্রাম বিশুদ্ধ পানি ধরবে?

ক. ৮২০০০

খ. ৭২০০০

গ. ৬২০০০

ঘ. ২৪০০০

৭৭. ১ ঘনমিটার আয়তন বিশিষ্ট বাক্সের ভূমির দৈর্ঘ্য ০.৫ মিটার, প্রস্থ ০.৫ মিটার হলে উচ্চতা কত মিটার?

ক. ১

খ. ২

গ. ৩

ঘ. ৪

৭৮. একটি সিন্দুকের দৈর্ঘ্য ২.৫ মিটার, প্রস্থ ২০০ সে. মি. এবং উচ্চতা ১ মিটার হলে সিন্দুকের আয়তন কত ঘন মিটার?

ক. ৩

খ. ৪

গ. ৫

ঘ. ৬

৭৯. একটি বাক্সের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে উচ্চতার দ্বিগুণ ও দেড়গুণ। বাক্সটির উচ্চতা ১ মিটার হলে-

i. প্রস্থ  $\frac{3}{2}$  মিটার

ii. দৈর্ঘ্য ২ মিটার

iii. আয়তন ৩ ঘনমিটার

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

৮০. একটি আয়তাকার চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ৩ মি., প্রস্থ ২ মি. এবং উচ্চতা ১.৫ মি. হলে-

i. চৌবাচ্চাটির আয়তন ৯ ঘনমিটার

ii. চৌবাচ্চাটির পানির আয়তন ৯০০০ লিটার

iii. চৌবাচ্চাটির পানির ওজন ৯০০০ কিলোগ্রাম

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

৮১. একটি প্রাচীরের দৈর্ঘ্য ১৫ মি., প্রস্থ ১০ মি. ও পুরুত্ব ০.৩ মি. হলে-

i. ক্ষেত্রফল ১৫০ বর্গ মি.

ii. পরিসীমা ৫০ মি.

iii. আয়তন ৪৫ ঘন মি.

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

৮২. একটি চৌবাচ্চায় ৭৫০০ লিটার পানি আছে এবং চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে ২.৫ মি. ও ২ মি. হলে-

- i. উচ্চতা ১.৫ মিটার
- ii. তলার ক্ষেত্রফল ৫ বর্গমিটার
- iii. চৌবাচ্চার আয়তন ৭.৫ ঘনমিটার

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i ও ii                      খ. i ও iii                      গ. ii ও iii                       ঘ. i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (৮৩ - ৮৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি খোলা জলাধারের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে ২.৫ মিটার, ২ মিটার ও ১০০ সে. মি.।

৮৩. জলাধারটির আয়তন কত ঘনমিটার?

- ক. ৫০                      খ. ২৫                      গ. ১৫                       ঘ. ৫

৮৪. জলাধারটিতে কত কেজি পানি ধরে?

-  ক. ৫০০০                      খ. ১৫০০                      গ. ৫০০                      ঘ. ২৫০

৮৫. জলাধারের সম্পূর্ণ তলার ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

- ক. ১০                      খ. ১২                      গ. ১২.৫                       ঘ. ১৪

নিচের তথ্যের আলোকে (৮৬ ও ৮৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি চৌবাচ্চায় ৮০০০ লিটার পানি ধরে। চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ২.৫৬ মিটার এবং প্রস্থ ১.২৫ মিটার

৮৬. চৌবাচ্চার তলার ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

-  ক. ৩.২                      খ. ২.৩                      গ. ৩.৮১                      ঘ. ১.৬



৮৭. চৌবাচ্চার গভীরতা কত সে. মি.?

ক. ২৫০

খ. ৪০০

গ. ৫২০

ঘ. ৬০০

নিচের তথ্যের আলোকে (৮৮ ও ৮৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি ঘনক আকৃতির বাক্সের বাহুর দৈর্ঘ্য ৩ মিটার।

৮৮. বাক্সের আয়তন কত ঘনমিটার?

ক. ৯

খ. ১৮

গ. ২৭

ঘ. ৫৪

৮৯. বাক্সের তলের মোট ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

ক. ৫৪

খ. ২৭

গ. ১৮

ঘ. ৯

নিচের তথ্যের আলোকে (৯০ - ৯২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

সোনা পানির তুলনায় ১৯.৩ গুণ ভারি। একটি সোনার বারের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে ৬ সে. মি., ৫ সে. মি. ও ২ সে. মি.।

৯০. সোনার বারের আয়তন কত?

ক. ৪০ ঘন সে. মি.

খ. ৬০ ঘন সে. মি.

গ. ৮০ ঘন সে. মি.

ঘ. ১০০ ঘন সে. মি.

৯১. সোনার বারটির সম আয়তন পানির ওজন কত গ্রাম?

ক. ৬০

খ. ৭০

গ. ৮০

ঘ. ৯০

৯২. সোনার বারটির ওজন কত?

ক. প্রায় ১ কেজি

খ. প্রায় ১.১৬ কেজি

গ. প্রায় ১.৫ কেজি

ঘ. প্রায় ১.৭৬ কেজি

নিচের তথ্যের আলোকে (৯৩ ও ৯৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

রহিম সাহেব একটি সোনার বার ত্রয় করলেন যার দৈর্ঘ্য ৪ সে. মি., প্রস্থ ৩ সে. মি. এবং উচ্চতা ১ সে. মি.।  
[সোনা পানির তুলনায় ১৯.৩ গুণ ভারী]

৯৩. সোনার বারের আয়তন কত ঘন সে. মি.?

ক. ১২

খ. ৮

গ. ২৪

ঘ. ১৬

৯৪. উদ্দীপকের সোনার বারের ওজন কত গ্রাম হবে?

ক. ১৫৪.৪

খ. ৪৬৩.২

গ. ২৩১.৬

ঘ. ৩০৮.৮

নিচের তথ্যের আলোকে (৯৫ - ৯৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি সোনার বারের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে ৫ সে. মি., ২ সে. মি. ও ১ সে. মি.।

৯৫. বারটির আয়তন কত ঘন সে. মি.?

ক. ৫

খ. ৭

গ. ৮

ঘ. ১০

৯৬. বারটির সময়ায়তন পানির ওজন কত গ্রাম?

ক. ৮

খ. ১০

গ. ১১

ঘ. ১৫

৯৭. সোনা পানির তুলনায় ১৯.৩ গুণ ভারী হলে, সোনার বারটির ওজন গ্রাম?

ক. ১৯১

খ. ১৯২

গ. ১৯৩

ঘ. ১৯৪