



BCS প্রিলিমিনারি

লেকচার

১৭

Lecture Content

✓ সরলক্ষেত্র ও ঘনবস্তু

Content Discussion



শিক্ষক বিসিএস সহ সকল নিয়োগ পরীক্ষার শতকরা নিয়ম থেকে কী রকম প্রশ্ন আসে তা তুলে ধরে নিচের বিষয়গুলো বুঝিয়ে বলবেন।

ঘনবস্তু (Solid)

যে বস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা (বেধ) আছে তাকে ঘনবস্তু বলে যেমন : ইট, বই, ম্যাচ বক্স, ফুটবল, ইত্যাদি।

ঘনবস্তুকে কয়েক ভাগে ভাগ করা যায়। যথা :

(ক) ঘনক (খ) আয়তাকার ঘনবস্তু (গ) কোণক (ঘ) বেলন (ঙ) গোলক

(ক) ঘনক (Cube) : যদি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা সমান হয় তাহলে তাকে ঘনক বলে।

(খ) আয়তাকার ঘনবস্তু : তিন জোড়া সমান্তরাল আয়তাকার সমতল বা পৃষ্ঠ দ্বারা আবদ্ধ ঘনবস্তুকে আয়তাকার ঘনবস্তু বলে।

যেমন: ইট, বই।

ঘনক ও ঘনবস্তুর প্রধান বৈশিষ্ট্যসমূহ :

- * ঘনক ও ঘনবস্তুর ৩টি মাত্রা (Dimension) আছে। যথা : দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও বেধ বা উচ্চতা। এজন্য একে বলা হয় 3D বস্তু।
- * ঘনক ও ঘনবস্তুর তল বা পার্শ্ব বা দিক বা পৃষ্ঠ ৬টি
- * এদের প্রত্যেকটিতে মোট ৮টি করে কৌণিক বিন্দু (Edge Point) থাকে।
- * এদের প্রত্যেকটিতে মোট ২৪টি করে সমকোণ থাকে। (প্রতি তলে ৪টি করে ৬টি তলে মোট $৬ \times ৪ = ২৪$ টি সমকোণ)



সূত্র : ঘনকের বাহু = a এবং ঘনবস্তুর বাহু = a, b, c হলে

নাম	আয়তন (ঘন একক)	১টি পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল	সমগ্র (৬টি) পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল (বর্গ একক)	একটি তলের কর্ণ (দৈর্ঘ্যের একক)	কর্ণ (দৈর্ঘ্যের একক) অর্থাৎ শুধু মিটার।
ঘনক	$a \times a \times a = a^3$	$a \times a = a^2$	$6a^2$	$\sqrt{2}a$ (বর্গের কর্ণের মতই)	$\sqrt{3}a$
ঘনবস্তু	$a \times b \times c = abc$	ab বা bc বা ca	$2(ab + bc + ca)$	$\sqrt{a^2 + b^2}$, $\sqrt{b^2 + c^2}$, $\sqrt{c^2 + a^2}$ (আয়তের কর্ণের মতই)	$\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

(গ) কোণক (Cone)

কোনো সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন যে কোনো একটি বাহুকে স্থির রেখে ঐ বাহুর চতুর্দিকে ত্রিভুজটিকে ঘোরালে যে ঘনবস্তু উৎপন্ন হয়, তাকে সমবৃত্তভূমিক কোণক বলে।

- কোণকের আয়তন = $\frac{1}{3} \times$ (ভূমির ক্ষেত্রফল \times উচ্চতা) অর্থাৎ, $\frac{1}{3} \pi r^2 h$ ঘন একক
- বক্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল = $\pi r l$
- কোণকের সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল = বক্রতলের ক্ষেত্রফল + ভূমির ক্ষেত্রফল = $(\pi r l + \pi r^2)$

(ঘ) বেলন (Cylinder)

একটি আয়তক্ষেত্রের যে কোনো একটি বাহুকে স্থির রেখে ঐ বাহুর চতুর্দিকে আয়তক্ষেত্রটিকে ঘুরালে যে ঘনবস্তু উৎপন্ন হয় তাকে সমবৃত্তভূমিক বেলন বলে।

গুরুত্বপূর্ণ সূত্র :

একটি বেলনের বৃত্তাকার ভূমির ব্যাসার্ধ r এবং উচ্চতা h হলে,

- বেলনের আয়তন = ভূমির ক্ষেত্রফল \times উচ্চতা = $\pi r^2 h$ ঘন একক। [বাস্তবে এভাবে ভাবুন : বৃত্তের ক্ষেত্রফল এর সাথে উচ্চতা গুণ।]
- বেলনের বক্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল = ভূমির পরিধি \times উচ্চতা = $2\pi r h$ বর্গ একক
- বেলনের সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল = বক্রপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল + দুই প্রান্তের ক্ষেত্রফল = $(2\pi r h + 2\pi r^2) = 2\pi r(h + r)$ বর্গ একক
- বেলনের দুই প্রান্তের মোট ক্ষেত্রফল = $2\pi r^2$ বর্গ একক [কারণ দুপাশে দুটি বৃত্তাকার ঢাকনা থাকে।]

বাস্তব উদাহরণ : লোহা বা প্লাস্টিকের যে কোন পাইপ, পানির ড্রাম, কুয়া, টানেল সবগুলোই বেলনের উদাহরণ।

(ঙ) গোলক (Sphere)

কোনো অর্ধবৃত্তের ব্যাসকে অক্ষ ধরে অর্ধবৃত্তটিকে ঐ ব্যাসের চারদিকে ঘোরালে যে ঘনবস্তুর সৃষ্টি হয়, তাকে গোলক বলে।

৳ গোলকের সূত্র :

(গোলকের ব্যাসার্ধ r হলে)

- গোলকের আয়তন = $\frac{4}{3} \pi r^3$ ঘন একক।
- গোলকের পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল = $4\pi r^2$

Teacher's Work

০১. একটি সাবানের আকার ৫ সে. মি. \times ৪ সে. মি. \times ১.৫ সে. মি. হলে ৫৫ সে. মি. দৈর্ঘ্য, ৪৮ সে. মি. প্রস্থ এবং ৩০ সে. মি. উচ্চতাবিশিষ্ট একটি বাস্তবের মধ্যে কতটি সাবান রাখা যাবে?

(৩৩তম বিসিএস)

ক. ২৬৪০ টি খ. ১৩২০ টি

গ. ৩৬০০ টি ঘ. ৫২৪০ টি

উত্তর : ক

০২. ৩ সে. মি., ৪ সে. মি. ও ৫ সে. মি. বাহুবিশিষ্ট তিনটি ঘনক গুলিয়ে নতুন একটি ঘনক তৈরি করা হল। নতুন ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য কত হবে?

(৩৩তম বিসিএস)

ক. ৭.৫ সে. মি. খ. ৬.৫ সে. মি.

গ. ৬ সে. মি. ঘ. ৭ সে. মি.

উত্তর : গ

০৩. ৩, ৪ ও ৫ সে. মি. বাহু বিশিষ্ট ৩ টি ঘনক গুলিয়ে নতুন একটি ঘনক তৈরি করা হল, নতুন ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

(৩৩তম বিসিএস)

ক. ৭.৫ সে.মি খ. ৬.৫ সে.মি

গ. ৬ সে.মি ঘ. ৭ সে.মি

উত্তর: গ

০৪. একটি সাবানের আকার ৫ সে. মি. \times ৪ সে. মি. \times ১.৫ সে. মি. হলে, ৫৫ সে.মি. দৈর্ঘ্য, ৪৮ সে. মি. প্রস্থ এবং ৩০ সে. মি. উচ্চতা বিশিষ্ট একটি বাস্তবের আয়তন কত? বাস্তবটিতে সর্বমোট কতটি সাবান ধরবে?

(৩৩তম বিসিএস)

ক. ২৬৪০টি খ. ১৩২০টি

গ. ৩৬০০টি ঘ. ৫২৪০টি

উত্তর: ক

০৫. একটি ঘনকের ছয়টি পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ২১৬ বর্গ সে. মি. হলে, ঘনকটির আয়তন কত?

উঃ ২১৬ ঘন সে. মি.

০৬. একটি ঘনকের ধার ১০ সে. মি. হলে, সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত? উঃ ৬০০ বর্গ সে. মি.

০৭. একটি ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ৩৮৪ বর্গ একক হলে, এর ধার কত?

উঃ ৮ একক

০৮. একটি ঘনকের সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ৫৪ বর্গ সে. মি. হলে ঐ ঘনকের আয়তন কত?

উঃ ২৭ ঘন সে. মি.

০৯. একটি ঘনকের আয়তন ২৭ ঘন সে. মি. হলে ঐ ঘনকের সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত?

উঃ ৫৪ বর্গ সে. মি.

১০. একটি ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ৭৬ বর্গ সে. মি. হলে, ঘনকটির কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

উঃ $4\sqrt{3}$ সে. মি.

১১. একটি ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য $4\sqrt{3}$ সে. মি. হলে, ঘনকটির ক্ষেত্রফল কত?

উঃ ৭৬ বর্গ সে. মি.

১২. একটি ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা সমান। বস্তুর আয়তন ৩৪৩ ঘন সে. মি. হলে তার একটি তলের ক্ষেত্রফল কত?

উঃ ৪৯ বর্গ সে. মি.।

১৩. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা ০.১ মিটার করে। ঐ চৌবাচ্চায় কত ঘন মিটার পানি ধরবে?

উঃ ০.০০১ ঘন মিটার

১৪. ৪ মিটার ব্যাস বিশিষ্ট একটি বলকে একটি ঘন বাস্তব রাখা যায় এমন ঘন বাস্তবের আয়তন কত?

উঃ ৬৪ ঘন মিটার

১৫. একটি ঘনকের বাহু বা ধার কয়টি?

উঃ ১২ টি

১৬. একটি ঘনকের সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ৫ বর্গফুট ৬ বর্গ ইঞ্চি। ঘনকটির বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

উঃ ১১ ইঞ্চি

১৭. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ৮ মিটার, প্রস্থ ৬ মিটার এবং উচ্চতা ৩ মিটার হলে, চার দেয়ালের ক্ষেত্রফল কত?

উঃ ৮৪ বর্গ মি.

১৮. ২৪ ইঞ্চি উঁচু একটি বাস্তবের দৈর্ঘ্য ৪ ফুট এবং প্রস্থ ৩ ফুট। বাস্তবটির আয়তন কত?

উঃ ২৪ ঘন ফুট

১৯. ১৮ ইঞ্চি উঁচু একটি বাস্তবের দৈর্ঘ্য ৩ ফুট এবং প্রস্থ ২ ফুট। বাস্তবটির আয়তন কত?

উঃ ৯ ঘনফুট

২০. একটি বাস্তবের দৈর্ঘ্য ৩ ফুট, প্রস্থ ২ ফুট এবং উচ্চতা ১.৫ ফুট। বাস্তবটির আয়তন কত?

উঃ ৯ ঘন ফুট

২১. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ৮ মিটার, প্রস্থ ৬ মিটার এবং উচ্চতা ৩ মিটার হলে, সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল কত?

উঃ ১৮০ বর্গ মি.

২২. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ৫ মিটার, প্রস্থ ৪ মিটার এবং উচ্চতা ৩ মিটার। চৌবাচ্চাটি পানি দ্বারা পূর্ণ করতে কত লিটার পানির প্রয়োজন হবে?

উঃ ৬০,০০০ লিটার।

২৩. একটি ঘনকের সমকোণ সংখ্যা কয়টি?

উঃ ২৪ টি

২৪. একটি গোলকের ব্যাসার্ধ ৫ সে. মি. হলে এর পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত?

উঃ ১০০π বর্গ সে. মি.

২৫. একটি গোলকের ব্যাস/ ব্যাসার্ধ ৩ গুণ বৃদ্ধি পেলে ক্ষেত্রফল কত গুণ বৃদ্ধি পাবে?

উঃ ৯ গুণ

Teacher's Class Work অনুযায়ী



Student's Work

Student's Work & Home Work গুলো শিক্ষার্থীদের বাসায় কীভাবে পড়তে হবে তা শিক্ষক ক্লাসের শেষ পর্যায়ে বুঝিয়ে বলবেন।

০১. ৪ মিটার ব্যাস বিশিষ্ট একটি বলকে একটি ঘনবাক্সে রাখা যায়

এমন ঘনবাক্সের আয়তন নির্ণয় করুন?

ক. ৭২ ঘন মিটার

খ. ৬৪ ঘন মিটার

গ. ৮৪ ঘন মিটার

ঘ. ৩৬ ঘন মিটার

উত্তর : খ

সমাধান: বলের ব্যাস = ৪ মিটার = ঘন বাক্সের একবাহু

∴ ঘনবাক্সের আয়তন = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ × উচ্চতা

= ৪ × ৪ × ৪ ঘন মিটার

= ৬৪ ঘন মিটার

০২. ২ মিটার ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি বলকে একটি ঘনবাক্সে রাখা যায়

এমন ঘনবাক্সের আয়তন নির্ণয় করুন?

ক. ৭২ ঘন মিটার

খ. ৩৬ ঘন মিটার

গ. ৮৪ ঘন মিটার

ঘ. ৬৪ ঘন মিটার

উত্তর : ঘ

সমাধান: বলের ব্যাসার্ধ = ২ মিটার

বলের ব্যাস = ৪ মিটার = ঘন বাক্সের একবাহু

∴ ঘনবাক্সের আয়তন = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ × উচ্চতা

= ৪ × ৪ × ৪ ঘন মিটার

= ৬৪ ঘন মিটার

০৩. একটি ঘনকের সমকোণের মোট সংখ্যা কতটি?

ক. ৪টি

খ. ৮টি

গ. ১৮টি

ঘ. কোনোটিই নয়

উত্তর : ঘ

সমাধান: একটি ঘনকের প্রতি তলে সমকোণের সংখ্যা = ৪

∴ ৬ তলে মোট সমকোণ = ৪ × ৬ = ২৪টি

০৪. একটি আয়তনিক ঘনবস্তুর কয়টি তল দ্বারা সীমাবদ্ধ?

ক. ৩টি

খ. ২টি

গ. ৬টি

ঘ. ৮টি

উত্তর : গ

সমাধান: একটি আয়তনিক/আয়তাকার ঘনবস্তু ৬টি তল বা পৃষ্ঠ দ্বারা সীমাবদ্ধ।

০৫. ঘনবস্তুর মাত্রা কয়টি?

ক. ২টি

খ. ৩টি

গ. ৬টি

ঘ. ৮টি

উত্তর : খ

সমাধান: ঘনবস্তুর মাত্রা ৩ টি। যথা: দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা।

০৬. একটি ঘনকের বাহু কয়টি?

ক. ২টি

খ. ৩টি

গ. ৬টি

ঘ. ১২টি

উত্তর : ঘ

সমাধান: ঘনকের বাহু বা ধার ১২ টি।

০৭. ১৮ ইঞ্চি উঁচু একটি বাক্সের দৈর্ঘ্য ৩ ফুট এবং প্রস্থ ২ ফুট।

বাক্সটির আয়তন কত?

ক. ৮ ঘনফুট

খ. ৯ ঘনফুট

গ. ১০৮ ঘনফুট

ঘ. ৬ ঘনফুট

উত্তর : খ

সমাধান: উচ্চতা = ১৮ ইঞ্চি = ১.৫ ফুট

∴ বাক্সের আয়তন = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ × উচ্চতা

= (৩ × ২ × ১.৫) ঘনফুট

= ৯ ঘনফুট

০৮. একটি ফুটবলের ব্যাস ১০ ইঞ্চি হলে ফুটবলের আয়তন কত?

ক. ৩১.৪১৬ ইঞ্চি

খ. ৭৮.৫৪ ঘন ইঞ্চি

গ. ৩১৪.১৬ ইঞ্চি

ঘ. ৫২৩.৮০ ঘন ইঞ্চি

উত্তর : ঘ

সমাধান :

ফুটবলের ব্যাস $2r = ১০$ ইঞ্চি

∴ " " $r = \frac{১০}{২} = ৫$ "

∴ ফুটবলের আয়তন, $= \frac{৪}{৩} \times \frac{২২}{৭} \times ১২৫$

= ৫২৩.৮০ ঘন ইঞ্চি

০৯. একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে 3, 2 ও 5 সে.মি। উহার কর্ণের দৈর্ঘ্য ও আয়তন কত?

- ক. 20 ঘন সে.মি. খ. 30 ঘন সে.মি.
গ. 40 ঘন সে.মি. ঘ. 50 ঘন সে.মি. উত্তর : খ

$$\begin{aligned}\text{সমাধান : কর্ণের দৈর্ঘ্য} &= \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \\ &= \sqrt{3^2 + 2^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{38} \text{ সে.মি.}\end{aligned}$$

$$\text{আয়তন} = abc = 3 \times 2 \times 5 = 30 \text{ ঘন সে.মি.}$$

১০. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ৮ মিটার, প্রস্থ ৬ মিটার এবং উচ্চতা ৩ মিটার হলে, চার দেয়ালের ক্ষেত্রফল কত?

- ক. ৮৪ বর্গ মি. খ. ২২৫ বর্গ মি.
গ. ১০০ বর্গ মি. ঘ. ২৫ বর্গ মি. উত্তর : ক

সমাধান :

$$\begin{aligned}\text{চার দেয়ালের ক্ষেত্রফল} &= 2(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ}) \times \text{উচ্চতা} \\ &= 2(৮+৬) \times ৩ \\ &= ৮৪ \text{ বর্গ মি.}\end{aligned}$$

১১. একটি ঘনবস্তুর একধার 5 সে.মি. হলে এর কর্ণের দৈর্ঘ্য ও ক্ষেত্রফল কত?

- ক. 120 বর্গ সে.মি. খ. 130 বর্গ সে.মি.
গ. 140 বর্গ সে.মি. ঘ. 150 বর্গ সে.মি. উত্তর : ঘ

$$\begin{aligned}\text{সমাধান : কর্ণ } a\sqrt{3} \text{ একক} &= 5 \times \sqrt{3} \text{ সে.মি.} \\ &= 5\sqrt{3} \text{ সে.মি. এবং}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ক্ষেত্রফল} &= 6a^2 = 6 \times (5)^2 \text{ বর্গ সে.মি.} \\ &= (6 \times 25) \text{ বর্গ সে.মি.} \\ &= 150 \text{ বর্গ সে.মি.।}\end{aligned}$$

১২. একটি গোলকের ব্যাসার্ধ 3 সেমি হলে এর ক্ষেত্রফল কত?

- ক. 113.1 বর্গ সে.মি.
খ. 131.1 বর্গ সে.মি.
গ. 139.1 বর্গ সে.মি.
ঘ. 193.1 বর্গ সে.মি. উত্তর : ক

$$\begin{aligned}\text{সমাধান : ক্ষেত্রফল} &= 4\pi r^2 \\ &= 4 \times 3.14 \times 3^2 \\ &= 4 \times 3.14 \times 9 \\ &= 113.1 \text{ বর্গ সে.মি. (উত্তর)}\end{aligned}$$

১৩. ৪ সেমি. ব্যাসের একটি লৌহ গোলককে পিটিয়ে $\frac{2}{3}$ সেমি. পুরু একটি বৃত্তাকার লৌহপাত প্রস্তুত করা হলো। ঐ পাতের ব্যাসার্ধ কত?

- ক. ৮ সেমি. খ. ৬ সেমি.
গ. ৫ সেমি. ঘ. ৪ সেমি. উত্তর : ঘ

সমাধান: ৪ সেমি. ব্যাস বা ২ সেমি. ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার

$$\begin{aligned}\text{গোলকের আয়তন} &= \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 2^3 \\ &= \frac{32}{3} \pi \text{ ঘন সেমি.}\end{aligned}$$

আবার, বৃত্তাকার লৌহপাতের ব্যাসার্ধ r হলে, লৌহপাতের

$$\text{আয়তন} = \text{ক্ষেত্রফল} \times \text{পুরুত্ব} = \pi r^2 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \pi r^2$$

$$\text{শর্তমতে, } \frac{2}{3} \pi r^2 = \frac{32}{3} \pi$$

$$\therefore r^2 = 16$$

$$\therefore r = 4 \text{ সেমি.}$$

১৪. একটি গোলকের ব্যাস/ ব্যাসার্ধ ৩ গুণ বৃদ্ধি পেলে ক্ষেত্রফল কত গুণ বৃদ্ধি পাবে?

সমাধান: একটি গোলকের ব্যাস বা ব্যাসার্ধ n গুণ বৃদ্ধি পেলে ক্ষেত্রফল n^2 গুণ বৃদ্ধি পাবে।

\therefore একটি গোলকের ব্যাস বা ব্যাসার্ধ ৩ গুণ বৃদ্ধি পেলে ক্ষেত্রফল ৯ গুণ বৃদ্ধি পাবে।

১৫. একটি গোলকের ব্যাস/ ব্যাসার্ধ ৩ গুণ বৃদ্ধি পেলে আয়তন কত গুণ বৃদ্ধি পাবে?

সমাধান: একটি গোলকের ব্যাস বা ব্যাসার্ধ n গুণ বৃদ্ধি পেলে আয়তন n^3 গুণ বৃদ্ধি পাবে।

\therefore একটি গোলকের ব্যাস বা ব্যাসার্ধ ৩ গুণ বৃদ্ধি পেলে আয়তন ২৭ গুণ বৃদ্ধি পাবে।



Self Study

০১. ঘনবস্তুর মাত্রা কয়টি?

উঃ ৩ টি

০২. একটি ঘনবস্তু/ আয়তাকার ঘনবস্তুর পৃষ্ঠ বা তল কয়টি?

উঃ ৬ টি

০৩. একটি গোলকের ব্যাস/ ব্যাসার্ধ ৩ গুণ বৃদ্ধি পেলে আয়তন কত গুণ বৃদ্ধি পাবে?

উঃ ২৭ গুণ

০৪. দুইটি গোলকের ব্যাসার্ধের অনুপাত ৩ : ২ হলে, তাদের আয়তনের অনুপাত কত?

উঃ ২৭ : ৮

০৫. দুইটি গোলকের আয়তনের অনুপাত ৮:২৭ হলে, তাদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

উঃ ৪ : ৯

০৬. একটি ফুটবলের ব্যাস ১০ ইঞ্চি হলে, ফুটবলটির আয়তন কত?

উঃ ৫২৩.৬০ ঘন ইঞ্চি

০৭. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ১০ মিটার, প্রস্থ ৫ মিটার এবং গভীরতা ৪০ সে. মি.। চৌবাচ্চাটির ধারণ ক্ষমতা কত?

উঃ ২০,০০০ লিটার

০৮. একটি আয়তনিক ঘনবস্তুর কয়টি তল দ্বারা সীমাবদ্ধ?

ক. ৩টি

খ. ২টি

গ. ৬টি

ঘ. ৮টি

উত্তর : গ

০৯. একটি গোলকের ব্যাসার্ধ ৫ সেমি হলে এর পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত?

ক. 80π মিটার

খ. 100π মিটার

গ. 200π মিটার

ঘ. 300π মিটার

উত্তর : খ

১০. দুটি গোলকের ব্যাসার্ধের অনুপাত ৩ : ৪ হলে তাদের আয়তনের অনুপাত কত?

ক. ৯ : ৪

খ. ২৭ : ৬৪

গ. ১২ : ৪

ঘ. ২৭ : ৪

উত্তর : খ

১১. দুটি গোলকের আয়তনের অনুপাত ২৭ : ১২৫ হলে তাদের ব্যাসার্ধের অনুপাত কত?

ক. ৫ : ২

খ. ৩ : ৫

গ. ১২ : ৪

ঘ. ২৭ : ৪

উত্তর : খ

১২. একটি ফুটবলের ব্যাস ১০ ইঞ্চি হলে ফুটবলের আয়তন কত?

ক. ৩১.৪১৬ ঘন ইঞ্চি

খ. ৭৮.৫৪ ঘন ইঞ্চি

গ. ৩১৪.১৬ ঘন ইঞ্চি

ঘ. ৫২৩.৬০ ঘন ইঞ্চি

উত্তর : ঘ

১৩. একটি ঘনকের বাহু বা ধার কয়টি?

ক. ৩টি

খ. ২০টি

গ. ১২টি

ঘ. ৮টি

উত্তর : গ

১৪. একটি ঘনবস্তুর এক ধার ৫ সে.মি. হলে এর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

ক. ১০ সে. মি.

খ. ১২ সে. মি.

গ. $5\sqrt{3}$ সে. মি

ঘ. ৭ সে. মি.

উত্তর : গ

১৫. একটি ঘনবস্তুর এক ধার ৫ সে.মি. হলে এর ক্ষেত্রফল কত?

ক. ১৫০ বর্গ সে. মি.

খ. ২২৫ বর্গ সে. মি.

গ. ১০০ বর্গ সে. মি.

ঘ. ২৫ বর্গ সে. মি.

উত্তর : ক

১৬. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ৮ মিটার, প্রস্থ ৬ মিটার এবং উচ্চতা ৩ মিটার হলে, চার দেয়ালের ক্ষেত্রফল কত?

ক. ৮৪ বর্গ মি.

খ. ২২৫ বর্গ মি.

গ. ১০০ বর্গ মি.

ঘ. ২৫ বর্গ মি.

উত্তর : ক

১৭. ৪ মিটার ব্যাস বিশিষ্ট একটি বলকে একটি ঘনবাক্সে রাখা যায় এমন ঘনবাক্সের আয়তন নির্ণয় করুন?

ক. ৭২ ঘন মিটার

খ. ৬৪ ঘন মিটার

গ. ৮৪ ঘন মিটার

ঘ. ৩৬ ঘন মিটার

উত্তর : খ

১৮. ১৮ ইঞ্চি উঁচু একটি বাক্সের দৈর্ঘ্য ৩ ফুট এবং প্রস্থ ২ ফুট। বাক্সটির আয়তন কত?

ক. ৮ ঘনফুট

খ. ৯ ঘনফুট

গ. ১০৮ ঘনফুট

ঘ. ৬ ঘনফুট

উত্তর : খ

১৯. একটি ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য $4\sqrt{3}$ সে. মি. হলে, ঘনকটির ক্ষেত্রফল কত?

ক. ৯৬ বর্গ সে. মি.

খ. ৮৫ বর্গ সে. মি.

গ. ১০০ বর্গ সে. মি.

ঘ. ৬৪ বর্গ সে. মি.

উত্তর : ক

২০. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ১০ মিটার, প্রস্থ ৫ মিটার এবং গভীরতা ৪০ সে. মি.। চৌবাচ্চাটির ধারণ ক্ষমতা কত?

ক. ২৫০০০ লিটার

খ. ৪০০০০ লিটার

গ. ২০০০০ লিটার

ঘ. ২০০০ লিটার

উত্তর : গ

২১. একটি ঘনবস্তুর ক্ষেত্রফল ১৫০ বর্গ সে. মি. হলে এর এক ধারের দৈর্ঘ্য কত?

ক. ৫ সে. মি.

খ. ১৫ সে. মি.

গ. ৫৫ সে. মি.

ঘ. ২৫ সে. মি.

উত্তর : ক

Class

Exam

১. একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে ৩, ২ ও ৫ সেন্টিমিটার হলে উহার আয়তন, ক্ষেত্রফল ও কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

ক. $\sqrt{38}$, 30, 64 খ. 62, $\sqrt{38}$, 30
গ. 30, 62, $\sqrt{38}$ ঘ. 66, $\sqrt{38}$, 30

২. একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য 5 মি., প্রস্থ ৩ মি. এবং উচ্চতা ২ মি. হলে বস্তুটি কত লিটার পানি দ্বারা পূর্ণ হবে?

ক. 40000 লি: খ. 20000 লি:
গ. 30000 লি: ঘ. 50000 লি:

৩. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ৮ মিটার প্রস্থ ৬ মিটার এবং উচ্চতা ৩ মিটার হলে ঘরের চার দেয়ালের ক্ষেত্রফল কত হবে?

ক. ৮৪ বর্গমি. খ. ৮৬ বর্গমি.
গ. ৮৮ বর্গমি. ঘ. ৯০ বর্গমি.

৪. একটি সাবানের আকার ৫ সে.মি. \times ৪ সে.মি. \times ১.৫ সে.মি. হলে ৫৫ সে.মি. দৈর্ঘ্য, ৪৮ সে.মি. প্রস্থ এবং ৩০ সে.মি. উচ্চতা বিশিষ্ট একটি বাক্সের মধ্যে কতটি সাবান রাখা যাবে?

ক. ২৬৪০টি খ. ১৩২০টি
গ. ৩৬০০টি ঘ. ৫২৪০টি

৫. একটি আয়তাকার বাক্সের উচ্চতা এর দৈর্ঘ্য দুই তৃতীয়াংশ। আবার বাক্সটির প্রস্থ এর দৈর্ঘ্যের এক পঞ্চমাংশ। বাক্সটির প্রস্থ ৩ মিটার হলে এর আয়তন কত ঘনমিটার?

ক. ৫৪০ খ. ৪৫০
গ. ৩৭৩.৫ ঘ. ৩৩৭.৫

৬. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা ০.১ মিটার করে। ঐ চৌবাচ্চার আয়তন কত?

ক. ০.১ ঘন মিটার খ. ০.০১ ঘন মিটার
গ. ০.০০১ ঘন মিটার ঘ. ১ ঘন মিটার

৭. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ৫ মিটার, প্রস্থ ৪ মিটার এবং উচ্চতা ৩ মিটার। চৌবাচ্চাটি পানি দ্বারা পূর্ণ করতে কত লিটার পানি প্রয়োজন হবে?

ক. ৬৫,০০০ লিটার
খ. ৬০,০০০ লিটার
গ. ৭৫,০০০ লিটার
ঘ. ৭০,০০০ লিটার

৮. ৩ সেন্টিমিটার, ৪ সেন্টিমিটার ও ৫ সেন্টিমিটার বাহু বিশিষ্ট তিনটি একক ঘনক গুলিয়ে নতুন একটি ঘনক তৈরি করা হল। নতুন ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য কত হবে?

ক. ৬ সে.মি. খ. ৭ সে.মি.
গ. ৮ সে.মি. ঘ. ৯ সে.মি.

৯. একটি ঘনকের এক বাহুর দৈর্ঘ্য ৩ মিটার হলে ঘনকটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

ক. ২৪ খ. ৩৬
গ. ৪৮ ঘ. ৫৪

১০. একটি ঘনকের প্রতিটি ধার ৫ সে.মি. হলে কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

ক. $5\sqrt{3}$ খ. $3\sqrt{5}$
গ. $5\sqrt{5}$ ঘ. $5\sqrt{2}$

এই Lecture Sheet পড়ার পাশাপাশি **biddabari** কর্তৃপক্ষ কর্তৃক দেওয়া এগাসাইনমেন্ট এর গণিত অংশটুকু ভালোভাবে চর্চা করতে হবে।