

BCS প্রিলি. লেকচার শিট গাণিতিক যুক্তি

লেখক
১৭

Lecture Contents

ঘনবস্তু

ঘনবস্তু

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:

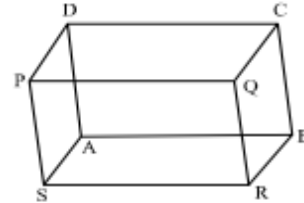
- (ক) ঘনক (খ) আয়তাকার ঘনবস্তু (গ) কোণক (ঘ) বেলন (ঙ) গোলক
(ক) ঘনক (Cube): যদি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা সমান হয়, তাহলে তাকে ঘনক বলে।

টাইপ-০১

আয়তাকার ঘনবস্তু সংক্রান্ত

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

আয়তাকার ঘনবস্তুর ছয়টি তল থাকে। যেমন: ইট, বই ইত্যাদি। আয়তাকার ঘনবস্তু দুটির দৈর্ঘ্য, দুটি প্রস্থ ও দুইটি উচ্চতা থাকে।



দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতাকে যথাক্রমে a , b ও c দ্বারা প্রকাশ করা হলে-

- ঘনবস্তুর আয়তন = $a \times b \times c$ ঘন একক = abc ঘন একক
- আয়তাকার ঘনবস্তুর সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল = $2(ab + bc + ca)$ বর্গ মি.
- ঘনবস্তুর কর্ণ = $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ একক

টপিক সংক্রান্ত গুরুত্বপূর্ণ উদাহরণ //

১. একটি বইয়ের দৈর্ঘ্য ২৫ সে.মি. ও প্রস্থ ১৮ সে.মি.। বইটির পৃষ্ঠা সংখ্যা ২০০ এবং প্রতি পাতার পুরুত্ব ০.১ মিমি হলে বইটির আয়তন কত? [বা. বে. বি.চ. ক. (উচ্চমান সহকারী/উচ্চমান সহকারী (বেঞ্চ সহকারী)/ড্রাকটসম্যান)- ২০১১]

ক. ২০০ ঘন সেমি

খ. ১৫০ ঘন সেমি

গ. ৪৫০ ঘনসেমি

ঘ. ২৫০ ঘনসেমি

উ: গ

সমাধান:

আমরা জানি, ২ পৃষ্ঠা = ১ পাতা।

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

দেওয়া আছে, ১ পাতার পুরুত্ব ০.১ মি.মি.

$$\therefore ১০০ \text{ পাতার পুরুত্ব} (০.১ \times ১০০) = ১০ \text{ মি.মি.}$$

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

\therefore বইটির আয়তন = দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ \times উচ্চতা

$$= (২৫ \times ১৮ \times ১) = ৪৫০ \text{ ঘন সে.মি.}$$



২. একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে 3, 2 ও 5 সে.মি। উহার আয়তন কত? [বা.প.উ.বো. (হিসাবরক্ষক)'১০১৫; ভা.অ. (হিসাব সহকারী)/অফিস সহকারী কাম-কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক]'১২]
- ক. 20 ঘন সে.মি. খ. 30 ঘন সে.মি.
গ. 40 ঘন সে.মি. ঘ. 50 ঘন সে.মি. উ: খ

সমাধান:

আমরা জানি,

$$\text{ঘনবস্তুর আয়তন} = abc \text{ [এখানে, } a = 3, b = 2, c = 5\text{]} \\ = 3 \times 2 \times 5 = 30 \text{ ঘন সে.মি.}$$



Teacher's Work



১. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ৮ মিটার, প্রস্থ ৬ মিটার এবং উচ্চতা ৩ মিটার হলে, চার দেয়ালের ক্ষেত্রফল কত? [ক.জে.ডি.ফা. (অডিটর)'১৯; স্ব.ম. (কর্মকর্তা, ব্যক্তিগত কর্মকর্তা ও কারা তত্ত্বাবধায়ক)'০৬]
- ক. ৮৪ বর্গ মি. খ. ২২৫ বর্গ মি. গ. ১০০ বর্গ মি. ঘ. ২৫ বর্গ মি. উ: ক
২. একটি ঘনবস্তুর একধার 5 সে.মি. হলে এর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত? [নি.ক.স (প্রশাসনিক কর্মকর্তা ও ব্যক্তিগত কর্মকর্তা)'০৬]
- ক. $5\sqrt{5}$ খ. $4\sqrt{5}$ গ. $2\sqrt{5}$ ঘ. $5\sqrt{3}$ উ: ঘ
৩. ১৮ ইঞ্চি উঁচু একটি বাস্তুর দৈর্ঘ্য ৩ ফুট এবং প্রস্থ ২ ফুট। বাস্তুর আয়তন কত? [প্র.নি.প্র.প. (অফিস সহায়ক)'১২]
- ক. ৮ ঘনফুট খ. ৯ ঘনফুট গ. ১০৮ ঘনফুট ঘ. ৬ ঘনফুট উ: খ

টাইপ-০২

ঘনক সংক্রান্ত

ঘনক সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:

- ঘনকের মোট ৬টি তল রয়েছে।
- ঘনকের মোট ধার বা বাহু আছে ১২টি।
- একটি ঘনকের মোট সমকোণ থাকে ২৪টি।
- ঘনকের আয়তন = $a \times a \times a$ ঘন একক = a^3 ঘন একক
- ঘনকের সমগ্র তলের কর্ণ = $a\sqrt{3}$ একক
- ঘনকের একটি তলের কর্ণ = $a\sqrt{2}$ একক, একটি তলের ক্ষেত্রফল = a^2
- ঘনকের সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল = $2(a^2 + a^2 + a^2) = 6a^2$



টপিক সংক্রান্ত গুরুত্বপূর্ণ উদাহরণ //

১. ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 96 বর্গ মি. হলে সমগ্রতলের কর্ণের দৈর্ঘ্য কত? [১১তম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা (স্কুল/সমপর্যায়) -'১৬]

ক. $2\sqrt{3}$ খ. $5\sqrt{3}$

গ. $8\sqrt{3}$ ঘ. $4\sqrt{3}$ উ: ঘ

সমাধান:

ধরি, ঘনকের ধার = a মি.

শর্তমতে, $6a^2 = 96$

বা, $a^2 = 16$

$\therefore a = 4$

\therefore কর্ণের দৈর্ঘ্য = $a\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ (Ans.)

২. 3 সে. মি., 4 সে.মি. ও 5 সে.মি. বাহুবিশিষ্ট তিনটি ঘনক গলিয়ে নতুন একটি ঘনক তৈরি করা হলো— নতুন ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য কত হবে? [৩৩তম বিসিএস; উপজেলা সমাজসেবা অফিসার -'১২]
- ক. 7.5 সে. মি. খ. 6.5 সে.মি.
গ. 6 সে.মি. ঘ. 7 সে.মি. উ: গ

সমাধান:

মনে করি, ঘনকের বাহু তিনটির দৈর্ঘ্য, $r_1 = 3$ সে.মি., $r_2 = 4$ সে.মি., $r_3 = 5$ সে.মি. এবং নতুন ঘনকের দৈর্ঘ্য = r

নতুন ঘনকের আয়তন = r^3

পুরাতন ঘনকগুলোর আয়তন $r = r_1^3 + r_2^3 + r_3^3$

$= (3^3 + 4^3 + 5^3)$ ঘন সে.মি. = 216 ঘন সে.মি.

প্রশ্নমতে, $r^3 = 216$ বা, $r^3 = 6^3 \therefore r = 6$ (Ans.)

৩. একটি ঘনকের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা সমান। বস্তুর আয়তন 729 ঘন সে.মি. হলে তার একটি তলের ক্ষেত্রফল কত? [সরকারি মাধ্যমিক সহকারী শিক্ষক পরীক্ষা-'১১; প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (ভলগা)-'১৪]
- ক. 48 বর্গ সে.মি. খ. 81 বর্গ সে.মি.
গ. 50 বর্গ সে.মি. ঘ. 51 বর্গ সে.মি. উ: খ

সমাধান:

আমরা জানি,

ঘনকের আয়তন = a^3 এবং একটি তলের ক্ষেত্রফল = a^2

প্রশ্নানুসারে, $a^3 = 729$ বা, $a^3 = (9)^3 \therefore a = 9$

\therefore একটি তলের ক্ষেত্রফল হবে $a^2 = 9^2 = 81$ বর্গ সে.মি।





Teacher's Work

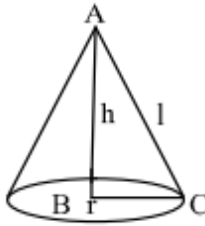


১. একটি সাবানের আকার ৫ সে. মি. × ৪ সে. মি. × ১.৫ সে. মি. হলে ৫৫ সে. মি. দৈর্ঘ্য, ৪৮ সে. মি. প্রস্থ এবং ৩০ সে. মি. উচ্চতাবিশিষ্ট একটি বাস্তবের মধ্যে কতটি সাবান রাখা যাবে? [৩৩তম বিসিএস]
ক. ২৬৪০ টি খ. ১৩২০ টি
গ. ৩৬০০ টি ঘ. ৫২৪০ টি উ: ক
২. ৩ সে. মি., ৪ সে. মি. ও ৫ সে. মি. বাহুবিশিষ্ট তিনটি ঘনক গলিয়ে নতুন 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. উ: গ
৩. একটি ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য $6\sqrt{3}$ মিটার হলে, ঘনকটির ধার কত মিটার? [NSI (জুনিয়র ফিল্ড অফিসার): ২০১৯]
ক. ৩ মিটার খ. ৬ মিটার
গ. ৯ মিটার ঘ. ১২ মিটার উ: খ
৪. ৪ মিটার ব্যাস বিশিষ্ট একটি বলকে একটি ঘনবাক্সে রাখা যায় এমন ঘনবাক্সের আয়তন নির্ণয় কর? [প.ম. (সহকারী পরিচালক): ২০১৩; বা.স.ক. (সিনিয়র ইন্সট্রাক্টর): ২০১৫]
ক. ১৬ ঘনমিটার খ. ৬৪ ঘনমিটার
গ. ২৪ ঘনমিটার ঘ. ৪ ঘনমি. উ: খ

টাইপ-০৩

কোণক সংক্রান্ত

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



১. কোণকের বক্রতলের ক্ষেত্রফল $= \pi r \sqrt{h^2 + r^2}$ বর্গ একক।
২. কোণকের আয়তন $= \frac{1}{3} \times$ (ভূমির ক্ষেত্রফল \times উচ্চতা)
অর্থাৎ $\frac{1}{3} \pi r^2 h$ ঘন একক
৩. বক্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল $= \pi r l$

৪. কোণকের সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল = বক্রতলের ক্ষেত্রফল + ভূমির ক্ষেত্রফল $= (\pi r l + \pi r^2) = \pi r(l+r)$ বর্গ একক।



টপিক সংক্রান্ত গুরুত্বপূর্ণ উদাহরণ //

১. একটি কোণকের ভূমি বৃত্তের ব্যাসার্ধ ৩ সে.মি. এবং কোণকটির উচ্চতা ৫ সে.মি.। কোণকটির বক্রতলের ক্ষেত্রফল কত? [দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তরের বিভাগীয় সহকারী- ২০১৯]
ক. ৪৭.১২৪ একক খ. ৪৯.১২৪ একক
গ. ৫০ একক ঘ. ৫৭ একক উ: ক
- সমাধান:**
দেয়া আছে, কোণকের ভূমি বৃত্তের ব্যাসার্ধ = ৩ সে.মি. এবং কোণকের উচ্চতা = ৫ সে.মি.
আমরা জানি, কোণকের বক্রতলের ক্ষেত্রফল $= \pi r l$ একক
 $= 3 \times 3.1416 \times 5$ একক = ৪৭.১২৪ একক (Ans.)



Teacher's Work



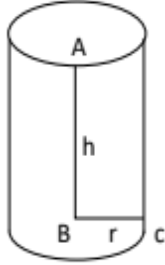
১. একটি কোণকের ভূমি বৃত্তের ব্যাসার্ধ ৬ সে.মি. এবং উচ্চতা ৭ সে.মি. হলে, কোণকটির আয়তন কত ঘন একক? [প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (বুড়িগঙ্গা)- '০২]
ক. ২৩৪ ঘন একক খ. ২৪৪ ঘন একক
গ. ২৫৪ ঘন একক ঘ. ২৬৪ ঘন একক উ: ঘ



টাইপ-০৪

সিলিন্ডার/বেলন সংক্রান্ত

কোনো আয়তক্ষেত্রের যেকোনো এক বাহুকে অক্ষ ধরে আয়তক্ষেত্রটি ঐ বাহুর চারদিকে ঘূর্ণায়মান অঞ্চলকে সিলিন্ডার / বেলন বলে।



একটি বেলনের বৃত্তাকার ভূমির ব্যাসার্ধ r এবং উচ্চতা h হলে,

- বেলনের আয়তন = ভূমির ক্ষেত্রফল \times উচ্চতা = $\pi r^2 h$ ঘন একক।
- 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

টপিক সংক্রান্ত গুরুত্বপূর্ণ উদাহরণ //

- একটি বেলনের আয়তন 216π ঘন মিটার এবং উচ্চতা 6 মিটার হলে, তার ভূমির ব্যাসার্ধ কত? [BKB Officer: 2012; জনশক্তি, কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপ-সহকারী পরিচালক- ২০]
- ক. 25 মিটার খ. 16 মিটার
গ. 6 মিটার ঘ. 10 মিটার উ: গ

সমাধান:

ধরি, বেলনটির ভূমির ব্যাসার্ধ = r এবং উচ্চতা $h = 6$ মি.

আমরা জানি, বেলনের আয়তন = $\pi r^2 h$

$$\text{শর্তমতে, } \pi r^2 h = 216\pi$$

$$\text{বা, } r^2 h = 216 \text{ [উভয় পক্ষ থেকে } \pi \text{ বাদ]}$$

$$\text{বা, } r^2 = \frac{216}{h} \text{ বা, } r^2 = \frac{216}{6}$$

$$\text{বা, } r^2 = 36 \therefore r = 6 \text{ (Ans.)}$$

- একটি কুয়ার ব্যাস 28 সে. মি. এবং উচ্চতা 5 মিটার। প্রতি ঘন সে. মিটার 5 টাকা হিসাবে কুয়াটি খনন করতে কত টাকা লাগবে?

[বাংলাদেশ কৃষি ব্যাংক (লিখিত) সিনিয়র অফিসার: ২০১৫]

ক. 153000 টাকা খ. 1550000 টাকা

গ. 1540000 টাকা ঘ. 152000 টাকা উ: গ

সমাধান:

দেওয়া আছে, কুয়ার ব্যাস $2r = 28$

$$\therefore \text{ব্যাসার্ধ } r = \frac{28}{2} = 14 \text{ সে.মি.,}$$

উচ্চতা $h = 5$ মিটার = 500 সে.মি.

$$\therefore \text{কুয়ার আয়তন } \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 7 \times (14)^2 \times 500 \text{ ঘন সে.মি.}$$

$$= 308000 \text{ ঘন সেন্টিমিটার}$$

$$\therefore \text{কুয়াটি খনন করতে লাগবে} = (308000 \times 5) \text{ টাকা [প্রতি ঘন সেন্টিমিটার খনন করতে 5 টাকা লাগে]}$$

$$= 1540000 \text{ টাকা}$$



Teacher's Work



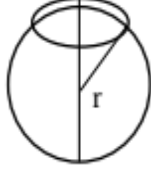
- একটি সিলিন্ডারের বৃত্তীয় তলের ব্যাসার্ধ ২ সে.মি. এবং উচ্চতা ৬ সে. মি. হলে, উহার তলগুলির মোট ক্ষেত্রফল কত? [৪৬তম বিসিএস]
- ক. 16π বর্গ সেমি. খ. 32π বর্গ সেমি. গ. 36π বর্গ সেমি. ঘ. 84π বর্গ সেমি. উ: খ
- একটি বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ 4 সে.মি. এবং উচ্চতা 2 সে.মি. এর বক্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত? [বাদ্য অধিদপ্তরের বাদ্য পরিদর্শক- ২০১০]
- ক. 12.57 বর্গ সে.মি. খ. 25.13 বর্গ সে.মি.
গ. 50.26 বর্গ সে.মি. ঘ. 62.83 বর্গ সে.মি. উ: গ
- একটি সিলিন্ডারের ব্যাসার্ধ 3 সে.মি. এবং উচ্চতা 5 সে.মি হলে, আয়তন কত ঘন সে.মি. [নির্বাচন কমিশন সচিবালয়ে জেলা নির্বাচন অফিসার ও সহকারী সচিব- ২০০৪]
- ক. 45π ঘন সে.মি. খ. 35π ঘন সে.মি.
গ. 6π ঘন সে.মি. ঘ. 44π ঘন সে.মি. উ: ক
- একটি সিলিন্ডারের ব্যাসার্ধ 8 সে. মি. এবং উচ্চতা 16 সে.মি. এর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত? [বা.প.বি.বো. (কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক কাম-অফিস সহকারী): ১০]
- ক. 296π খ. 436π গ. 384π ঘ. 663π উ: গ



টাইপ-০৫

গোলক (Sphere) সংক্রান্ত

গোলক (Sphere): কোনো অর্ধবৃত্তের ব্যাসকে অক্ষ ধরে অর্ধবৃত্তটিকে ঐ ব্যাসের চারদিকে ঘুরালে যে ঘন বস্তুর সৃষ্টি হয় তাকে গোলক বলে।



গোলকের ব্যাসার্ধ r হলে,

☉ গোলকের পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল $= 4\pi r^2$ বর্গ একক

☉ গোলকের আয়তন $= \frac{4}{3}\pi r^3$ ঘন একক

টপিক সংক্রান্ত গুরুত্বপূর্ণ উদাহরণ //

১. দুটি গোলকের ক্ষেত্রফলের অনুপাত 4 ও 25। গোলক দুটির আয়তনের অনুপাত কত? [পরিবার পরিকল্পনা পরিদর্শক এবং পরিবার কল্যাণ সহকারী- ১১]

ক. $\frac{49}{64}$ খ. $\frac{30}{69}$ গ. $\frac{27}{225}$ ঘ. $\frac{8}{125}$ উ: ঘ

সমাধান:

ধরি, ১ম গোলকের ব্যাসার্ধ r_1 , এবং ২য় গোলকের ব্যাসার্ধ r_2

শর্তমতে, $\frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} = \frac{4}{25}$ বা, $\frac{r_1^2}{r_2^2} = \frac{4}{25} \therefore \frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{5}$

\therefore গোলকদ্বয়ের আয়তনের অনুপাত $= \frac{\frac{4}{3}\pi r_1^3}{\frac{4}{3}\pi r_2^3} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$

$= \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 = \left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{8}{125}$ (Ans.)

২. একটি ফুটবলের ব্যাস ১০ ইঞ্চি হলে ফুটবলের আয়তন কত? [জরিপ অধিদপ্তরের সহকারী সুপারিনটেন্ডেন্ট- ২০০৫]

ক. 462.0832 ঘন ইঞ্চি খ. 523.60 ঘন ইঞ্চি
গ. 314.16 বর্গ ইঞ্চি ঘ. 78.54 ঘন ইঞ্চি উ: খ

সমাধান:

দেওয়া আছে, ফুটবলের ব্যাস $2r = 10$ ইঞ্চি \therefore ব্যাসার্ধ $r = 5$

\therefore ফুটবলের আয়তন $= \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3.1416 \times 5^3$
 $= 523.60$ ঘন ইঞ্চি

৩. 4 সে.মি. ব্যাসের একটি লৌহ গোলককে পিটিয়ে $\frac{2}{3}$ সে.মি. পুরু একটি

বৃত্তাকার লৌহপাত প্রস্তুত করা হলো। ঐ পাতের ব্যাসার্ধ কত?

ক. 8 সে.মি. খ. 6 সে.মি.
গ. 5 সে.মি. ঘ. 4 সে.মি. উ: ঘ

সমাধান:

4 সে.মি. ব্যাস বা 2 সে.মি. ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার গোলকের আয়তন $= \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 2^3 = \frac{32}{3}\pi$ ঘন সে.মি.

আবার, বৃত্তাকার লৌহপাতের ব্যাসার্ধ r হলে, লৌহপাতের আয়তন $=$ ক্ষেত্রফল \times পুরুত্ব $= \pi r^2 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3}\pi r^2$

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

$\therefore r^2 = 16$

$\therefore r = 4$ সে.মি.



Teacher's Work



১. 3cm, 4cm এবং 5cm ব্যাসার্ধবিশিষ্ট তিনটি গোলক গলিয়ে একটি গোলক তৈরি করা হলে গোলকের ব্যাসার্ধ কত? [১৩তম শিক্ষক নিবন্ধন-২০১৬]

ক. 5cm খ. 6cm গ. 7cm ঘ. 8cm উ: খ

২. একটি আয়তাকার তাম্রপিত্তের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং উচ্চতা যথাক্রমে ১১ মিটার, ১০মিটার এবং ৫ মিটার। একে গলিয়ে ৫০ সে.মি. ব্যাসের কতগুলো গোলক প্রস্তুত করা যায়? [সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক- ২০০৪]

ক. ৮৪০১ (প্রায়) খ. ৮৪০৩ (প্রায়) গ. ৮৪০৫ (প্রায়) ঘ. ৮৪০৭ (প্রায়) উ: ক

৩. দুটি গোলকের আয়তনের অনুপাত 27 : 125 হলে তাদের ব্যাসার্ধের অনুপাত কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয়ের সহকারী শিক্ষক- ২০০৯]

ক. 5 : 2 খ. 3 : 5 গ. 12 : 4 ঘ. 27 : 4 উ: খ



Unique Question for



Student Practice

১. একটি বড় বাজের মধ্যে ৪টি বাজ আছে ও তার প্রতিেকটির ভেতর ৬টি করে ছোট বাজ আছে। মোট বাজের সংখ্যা কত?
ক. ২৪টি খ. ২৯টি
গ. ২৫টি ঘ. ৫টি উ: খ
২. একটি বাজের দৈর্ঘ্য ২ মিটার, প্রস্থ ১ মিটার ৫০ সেমি এবং উচ্চতা ১ মিটার। বাজটির আয়তন কত?
ক. ১ ঘনমিটার খ. ৪ ঘনমিটার
গ. ৩ ঘনমিটার ঘ. ৬ ঘনমিটার উ: গ
৩. একটি আয়তনিক ঘনবস্তুর কয়টি তল দ্বারা সীমাবদ্ধ?
ক. ৩টি খ. ২টি
গ. ৬টি ঘ. ৮টি উ: গ
৪. 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. উ: ক
৫. ৪ মিটার ব্যাস বিশিষ্ট একটি বৃত্তকে 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 উ: খ
৬. 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. উ: ক
৭. একটি ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা সমান। বস্তুর আয়তন ৩৪৩ ঘন সে. মি. হলে তার একটি তলের ক্ষেত্রফল কত?
ক. ৩৯ বর্গ সে. মি. খ. ৪৯ বর্গ সে. মি.
গ. ৫৯ বর্গ সে. মি. ঘ. ৬৯ বর্গ সে. মি. উ: খ
৮. ২৪ ইঞ্চি উঁচু একটি বাজের দৈর্ঘ্য ৪ ফুট এবং প্রস্থ ৩ ফুট। বাজটির আয়তন কত?
ক. ২০ ঘন ফুট খ. ২২ ঘন ফুট
গ. ২৪ ঘন ফুট ঘ. ২৮ ঘন ফুট উ: গ
৯. একটি বাজের দৈর্ঘ্য ৩ ফুট, প্রস্থ ২ ফুট এবং উচ্চতা ১.৫ ফুট। বাজটির আয়তন কত?
ক. ৭ ঘন ফুট খ. ৯ ঘন ফুট
গ. ১০ ঘন ফুট ঘ. ১৫ ঘন ফুট উ: খ
১০. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ৮ মিটার, প্রস্থ ৬ মিটার এবং উচ্চতা ৩ মিটার হলে, সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল কত?
ক. ১৭০ বর্গ মি. খ. ১৮০ বর্গ মি.
গ. ১৬০ বর্গ মি. ঘ. ১৯০ বর্গ মি. উ: খ
১১. ঘনবস্তুর মাত্রা কয়টি?
ক. ৩টি খ. ৪টি
গ. ৫টি ঘ. ৬টি উ: ক
১২. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ১০ মিটার, প্রস্থ ৫ মিটার এবং গভীরতা ৪০ সে. মি.। চৌবাচ্চাটির ধারণ ক্ষমতা কত?
ক. ১০,০০০ লিটার খ. ১৫,০০০ লিটার
গ. ১৮,০০০ লিটার ঘ. ২০,০০০ লিটার উ: ঘ
১৩. ২ মিটার ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি বৃত্তকে 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 উ: ঘ
১৪. একটি ঘনকের সমকোণের মোট সংখ্যা কতটি?
ক. ৪টি খ. ৮টি
গ. ১৮টি ঘ. কোনোটিই নয় উ: ঘ
১৫. একটি ঘনকের বাহু কয়টি?
ক. ২টি খ. ৩টি
গ. ৬টি ঘ. ১২টি উ: ঘ
১৬. একটি ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য $8\sqrt{3}$ সে. মি. হলে, ঘনকের ক্ষেত্রফল কত?
ক. ৯৬ বর্গ সে. মি. খ. ৮৫ বর্গ সে. মি.
গ. ১০০ বর্গ সে. মি. ঘ. ৬৪ বর্গ সে. মি. উ: ক
১৭. একটি ঘনকের ধার ১০ সে. মি. হলে, সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত?
ক. ৪০০ বর্গ সে. মি. খ. ৫০০ বর্গ সে. মি.
গ. ৫৫০ বর্গ সে. মি. ঘ. ৬০০ বর্গ সে. মি. উ: ঘ
১৮. একটি ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ৩৮৪ বর্গ একক হলে, এর ধার কত?
ক. ৬ একক খ. ৮ একক
গ. ৯ একক ঘ. ১৮ একক উ: খ
১৯. একটি ঘনকের সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ৫৪ বর্গ সে. মি. হলে ঐ ঘনকের আয়তন কত?
ক. ২১ ঘন সে. মি. খ. ২৫ ঘন সে. মি.
গ. ২৭ ঘন সে. মি. ঘ. ৩৭ ঘন সে. মি. উ: গ
২০. একটি ঘনকের আয়তন ২৭ ঘন সে. মি. হলে ঐ ঘনকের সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত?
ক. ৫০ বর্গ সে. মি. খ. ৪৪ বর্গ সে. মি.
গ. ৬৪ বর্গ সে. মি. ঘ. ৫৪ বর্গ সে. মি. উ: ঘ
২১. একটি ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ৭৬ বর্গ সে. মি. হলে, ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?
ক. $4\sqrt{3}$ সে. মি. খ. $3\sqrt{3}$ সে. মি.
গ. $2\sqrt{3}$ সে. মি. ঘ. $-4\sqrt{3}$ সে. মি. উ: ক



২২. একটি ঘনকের সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ৫ বর্গফুট ৬ বর্গ ইঞ্চি। ঘনকটির বাহুর দৈর্ঘ্য কত?
ক. ২১ ইঞ্চি খ. ১৮ ইঞ্চি
গ. ১৫ ইঞ্চি ঘ. ১১ ইঞ্চি উ: ঘ
২৩. একটি গোলকের ব্যাসার্ধ ৩ 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. উ: ক
২৪. দুটি গোলকের ব্যাসার্ধের অনুপাত 3 : 4 হলে তাদের আয়তনের অনুপাত কত?
ক. 9 : 4 খ. 27 : 64
গ. 12 : 4 ঘ. 27 : 4 উ: খ
২৫. ৪ মিটার ব্যাস বিশিষ্ট একটি বলকে একটি ঘন বাক্সে রাখা যায় এমন ঘন বাক্সের আয়তন কত?
ক. ৫৪ ঘন মিটার খ. ৫৮ ঘন মিটার
গ. ৬৪ ঘন মিটার ঘ. ৭৪ ঘন মিটার উ: গ

Home



Work

১. একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল 216 বর্গমিটার হলে এর বাহুর দৈর্ঘ্য কত? [৬ষ্ঠ সহকারী জজ নিয়োগ পরীক্ষা- ২০১১; নৌপরিবহন মন্ত্রণালয় ও প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা- ২০১৩]
ক. ৪ মিটার খ. ৬ মিটার
গ. ৫ মিটার ঘ. ৪ মিটার উ: খ
২. 1 ঘন সে.মি. কার্টের ওজন 7 ডেসিগ্রাম। কার্টের ওজন সমআয়তন পানির ওজনের শতকরা কতভাগ? [১৭তম প্রভাষক নিবন্ধন-২০২২]
ক. 100 ভাগ খ. 70 ভাগ
গ. 10 ভাগ ঘ. 7 ভাগ উ: খ
৩. একটি সমবৃত্তাকার বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ r এবং উচ্চতা h হলে উহার আয়তন- [১৭ তম প্রভাষক নিবন্ধন-২০২২]
ক. πr^2 খ. $2\pi rh$
গ. $2\pi r (r + h)$ ঘ. $\pi r^2 h$ উ: ঘ
৪. কোনো কুম্বার গভীরতা 10 মিটার এবং ব্যাসার্ধ 1 মিটার হলে ঐ কুম্বার আয়তন কত? [৬ষ্ঠ প্রভাষক নিবন্ধন-২০১০]
ক. 100π ঘনমিটার খ. 10π ঘনমিটার
গ. 1000 ঘনমিটার ঘ. π^3 ঘনমিটার উ: খ
৫. একটি বেলনের উচ্চতা 5 সে.মি. এবং ভূমির ব্যাস 16 সে.মি.। বেলনের আয়তন কত ঘন সে.মি.? [BKB Officer: 2018; জরিপ অধিদপ্তরের সহকারী সুপারিনটেন্ডেন্ট- ০৫]
ক. 1224.25 ঘন সে.মি.
খ. 1365.95 ঘন সে.মি.
গ. 1005.312 ঘন সে.মি.
ঘ. 3625.89 ঘন সে.মি. উ: গ
৬. একটি গোলকের ব্যাসার্ধ 5 সে.মি. হলে এর পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত? [৭ম শিক্ষক নিবন্ধন-২০১১]
ক. 80π বর্গ সে.মি. খ. 100π বর্গ সে.মি.
গ. 200π বর্গ সে.মি. ঘ. 300π বর্গ সে.মি. উ: খ
৭. একটি গোলকের ব্যাসার্ধ ৩ গুণ বৃদ্ধি পেলে আয়তন কত গুণ বৃদ্ধি পাবে? [ফা.সা. সি.ডি.অ. (স্টেশন অফিসার)'১২]
ক. ২৫ গুণ খ. ২৭ গুণ
গ. ২৯ গুণ ঘ. ৩৩ গুণ উ: খ
৮. দুইটি গোলকের ব্যাসার্ধের অনুপাত ৩ : ২ হলে, তাদের আয়তনের অনুপাত কত? [বা.নি.ক. (অফিস সহকারী কাম-কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক): ১৫]
ক. ২২ : ৫ খ. ২৫ : ৭
গ. ২৯ : ৮ ঘ. ২৭ : ৮ উ: ঘ
৯. দুইটি গোলকের আয়তনের অনুপাত ৮:২৭ হলে, তাদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত? [বি.ম. (প্রশাসনিক কর্মকর্তা): ২০১১]
ক. ২ : ৭ খ. ৬ : ১১
গ. ৪ : ৯ ঘ. ৫ : ১৩ উ: গ
১০. দুটি গোলকের ক্ষেত্রফলের অনুপাত 4 ও 25। গোলক দুটির আয়তনের অনুপাত কত? [পরিবার পরিকল্পনা পরিদর্শক এবং পরিবার কল্যাণ সহকারী- ১১]
ক. $\frac{49}{64}$ খ. $\frac{30}{69}$
গ. $\frac{27}{225}$ ঘ. $\frac{8}{125}$ উ: ঘ



Class Test



১. একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে 3, 2 ও 5 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 3 মি. এবং উচ্চতা 2 মি. হলে বস্তুর 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. x ৪ সে.মি. x ১.৫ সে.মি. হলে ৫৫ সে.মি. দৈর্ঘ্য, ৪৮ সে.মি. প্রস্থ এবং ৩০ সে.মি. উচ্চতা বিশিষ্ট একটি বাস্তুর মধ্যে কতটি সাবান রাখা যাবে?
ক. ২৬৪০টি খ. ১৩২০টি
গ. ৩৬০০টি ঘ. ৫২৪০টি
৫. একটি আয়তাকার বাস্তুর উচ্চতা এর দৈর্ঘ্যের দুই তৃতীয়াংশ। আবার বাস্তুর প্রস্থ এর দৈর্ঘ্যের এক পঞ্চমাংশ। বাস্তুর 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 ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?
ক. ২৪ খ. ৩৬
গ. ৪৮ ঘ. ৫৪
১০. একটি ঘনকের প্রতিটি ধার 5 সে.মি. হলে কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?
ক. $5\sqrt{3}$ খ. $3\sqrt{5}$
গ. $5\sqrt{5}$ ঘ. $5\sqrt{2}$



উত্তরমালা

১	গ
২	গ
৩	ক
৪	ক
৫	খ
৬	গ
৭	খ
৮	ক
৯	ঘ
১০	ক

এই Lecture Sheet পড়ার পাশাপাশি

Riddabani
your success benchmark

কর্তৃপক্ষ কর্তৃক দেয়া এসাইনমেন্ট এর গাণিতিক যুক্তি

অংশটুকু ভালোভাবে চর্চা করতে হবে।

