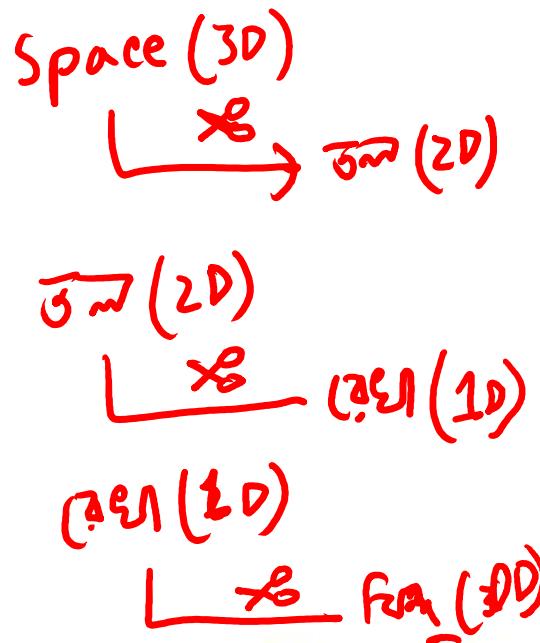
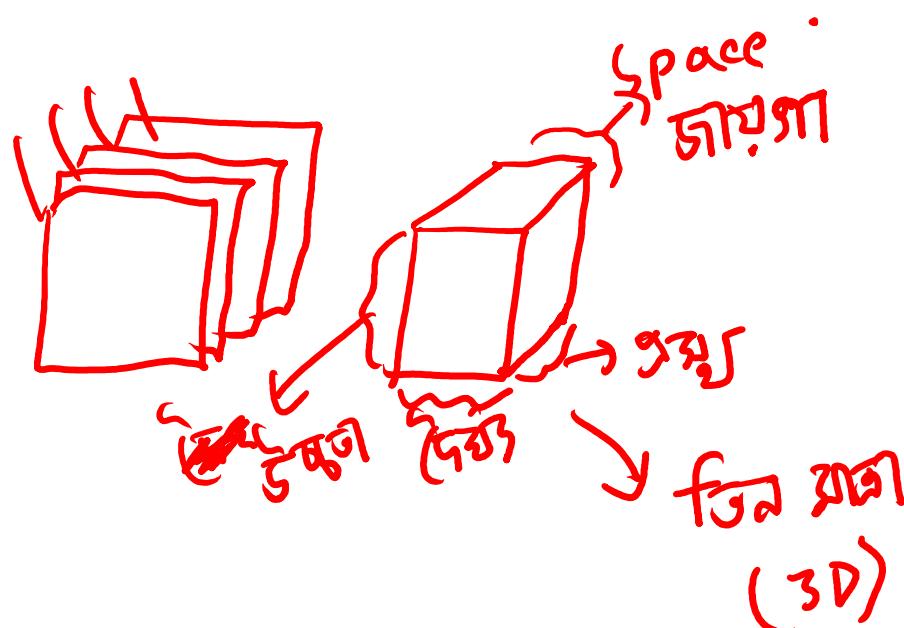
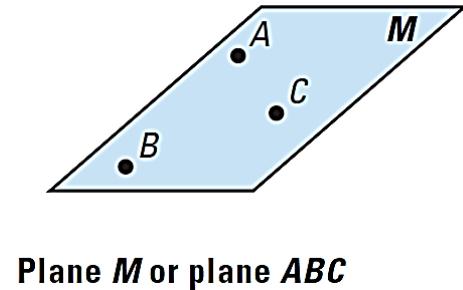
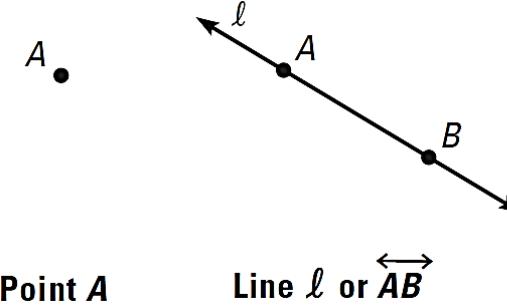
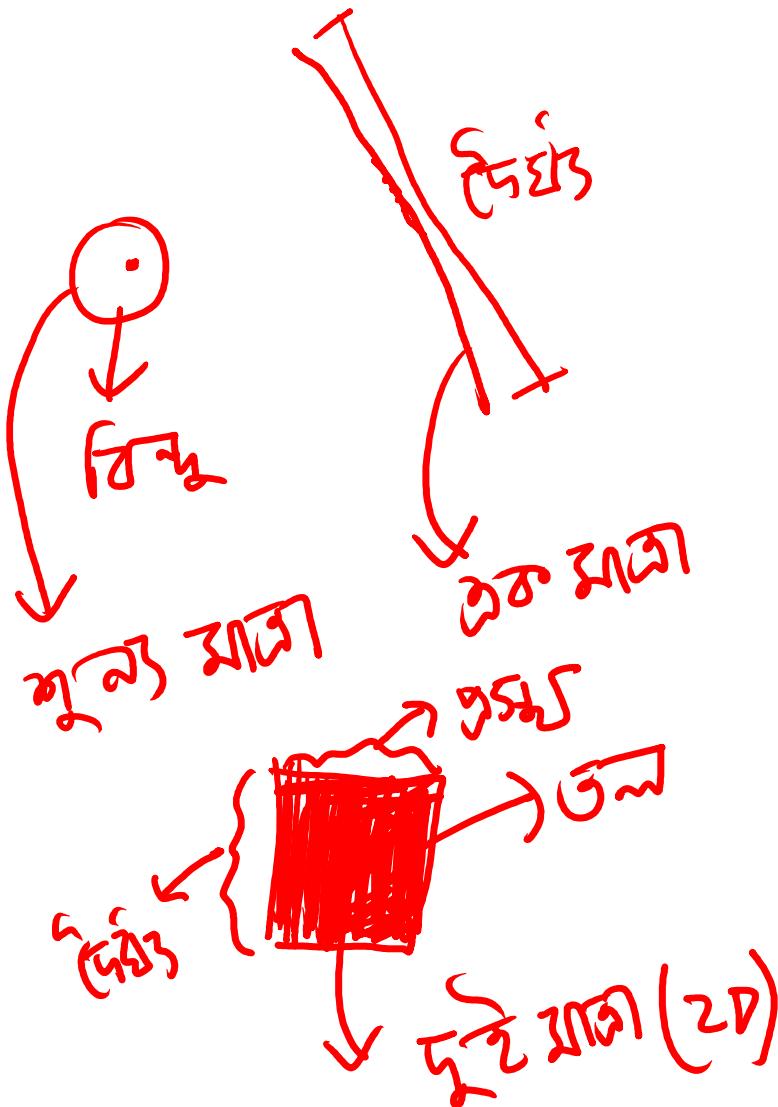


মাত্রা ও জ্যামিতিক আকৃতি

(Dimension)



উচ্চতর গণিত
অধ্যায় ১৩ : ঘন জ্যামিতি

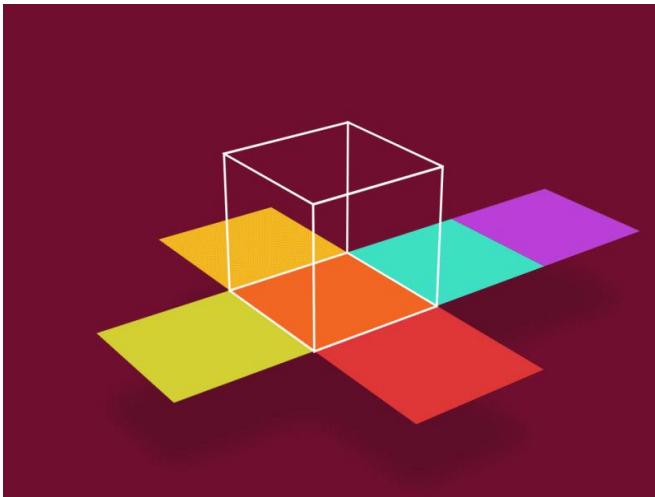


উৎসাহ

একাডেমিক এন্ড প্রাইভেট কেন্দ্র

সুষম আয়তাকার ঘনবক্ষ

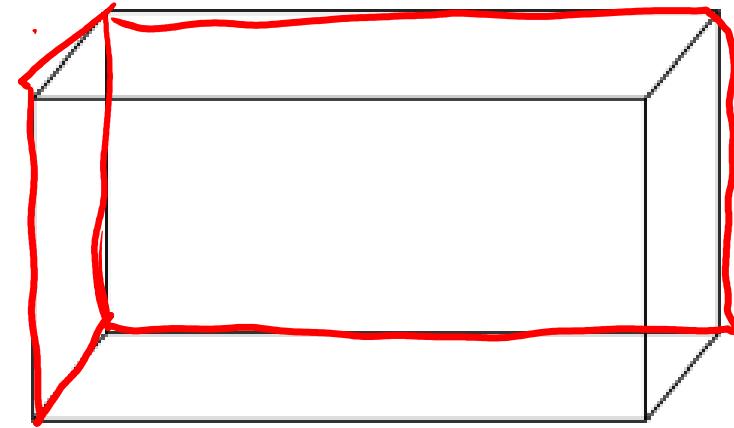
3d শিল্প \rightarrow 2D



$a \rightarrow$ দৈর্ঘ্য

$b \rightarrow$ প্রস্থ

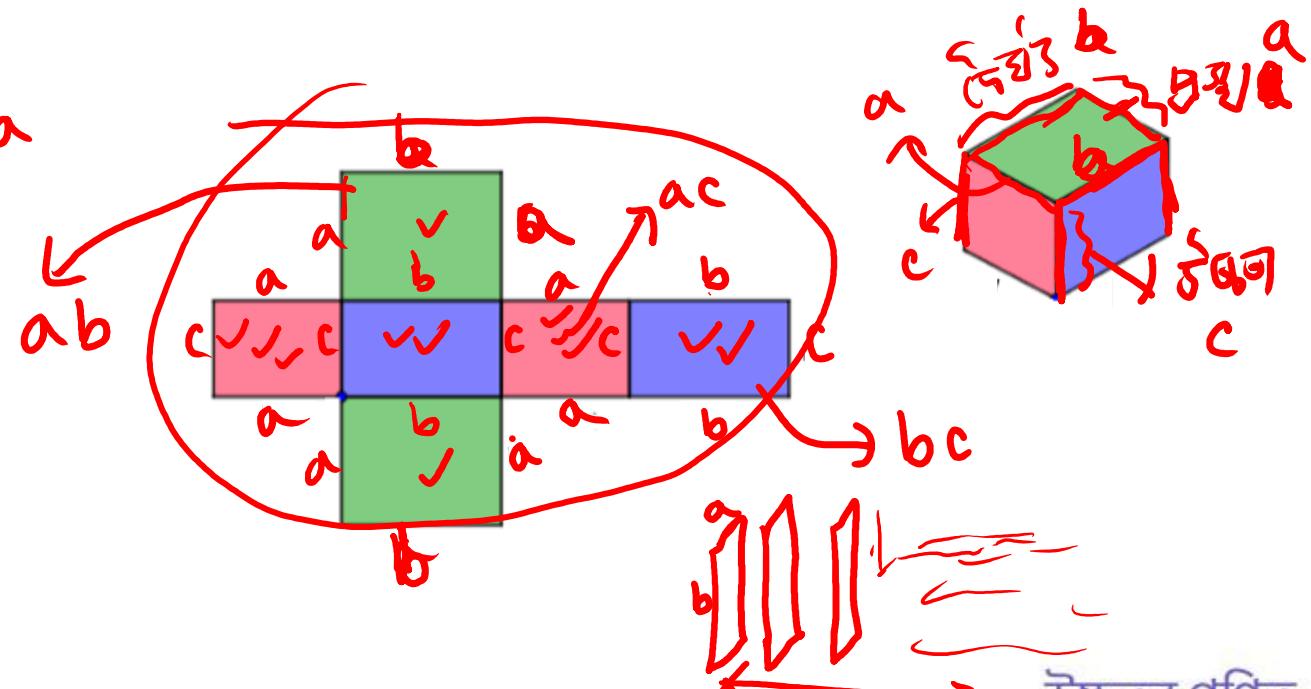
$c \rightarrow$ উচ্চতা



$$\text{ফলোচ্চি} = \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}$$

$$\begin{aligned} \text{ব্যবহৃত মূল ফল: } &= ab + ab + bc + bc + ca + ca \\ &= 2(ab + bc + ca) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{আয়তন} &= (\text{ফলোচ্চি} \times \text{উচ্চতা}) \\ &= abc \end{aligned}$$



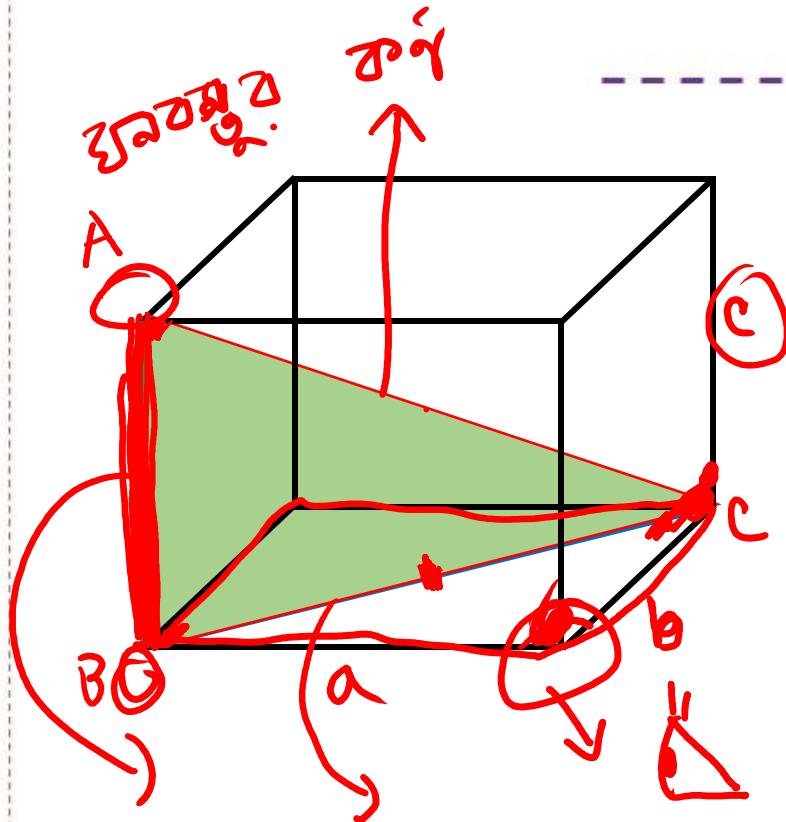
উচ্চতর গণিত
অধ্যায় ১৩ : ঘন জ্যামিতি



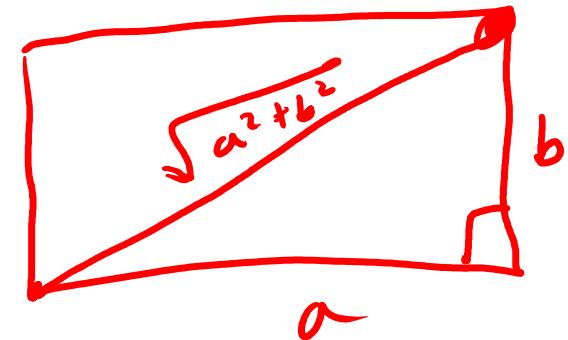
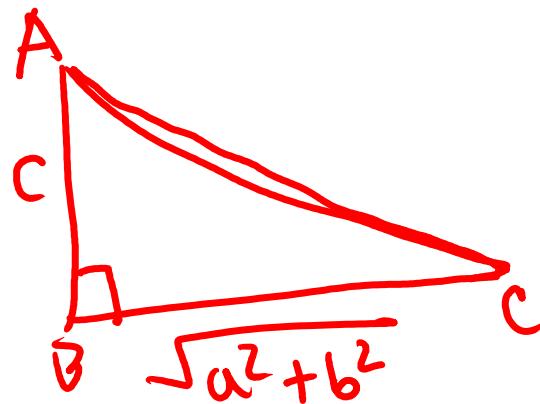
উদ্দান

একাডেমিক এবং আজিমশন কেন্দ্র

সুষম আয়তকার ঘনবক্ষ



$$\sqrt{a^2 + b^2}$$



$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{c^2 + (\sqrt{a^2 + b^2})^2} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{c^2 + a^2 + b^2}$$

$$\text{গুরি} = \boxed{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

সুষম আয়তাকার ঘনবক্ষ্ট

- ❖ একটি আয়তাকার ঘনবক্ষ্টের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতার অনুপাত $4:3:2$ । এ সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 468 বর্গমিটার হলে, তার কর্ণের দৈর্ঘ্য ও আয়তন নির্ণয় করতে হবে।

$$2(ab+bc+ca) = 468$$

$$2(9x \times 3x + 3x \times 2x + 2x \times 9x) = 468$$

$$2(12x^2 + 6x^2 + 8x^2) = 468$$

$$52x^2 = 468$$

$$x^2 = \frac{468}{52} = 9$$

$$x = 3$$

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & 2x & & \\ & & & & \downarrow & & \\ \frac{9x}{a} & & \cancel{\frac{3x}{b}} & & \cancel{\frac{2x}{c}} & & 2(a+b+c) \\ & & & & \downarrow & & \\ & & & & 9 & & \end{array}$$

আ. abc

$$\text{ঝ. } \sqrt{a^2+b^2+c^2}$$

$$a = 9x = 9 \times 3 = 27$$

$$b = 3x = 3 \times 3 = 9$$

$$c = 2x = 2 \times 3 = 6$$

$$4x : 3x : 2x$$

$$= 4 : 3 : 2$$

$$\begin{array}{l} \text{আ} \rightarrow abc \rightarrow 27 \cdot 9 \cdot 6 \\ \text{ঝ} \rightarrow \sqrt{a^2+b^2+c^2} \rightarrow \sqrt{27^2+9^2+6^2} \rightarrow 36 \cdot 16 \end{array}$$

Poll Question- 01

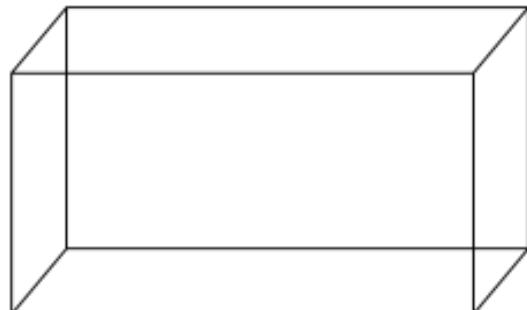
একটা রুমের মেঝের দৈর্ঘ্য 10 মিঃ ও প্রস্থ 8 মিঃ আর দেওয়ালের উচ্চতা 9 মিঃ। রুমটির দেওয়াল ও সিলিং রং
করাতে গেলে কতটুকু ক্ষেত্রফল জুড়ে রং করাতে হবে?

(a) 242 বর্গমিঃ

~~381~~ (b) 484 বর্গমিঃ

~~321.~~ (c) ~~404~~ 404 বর্গমিঃ

(d) 162 বর্গমিঃ



$$\text{প্রস্থ ও উচ্চতা } \rightarrow 2(10 \times 8 + 8 \times 9 + 9 \times 10)$$

$$= 2(80 + 72 + 90)$$

$$= 484$$

$$\text{মেঝের দৈর্ঘ্য } \rightarrow 10 \times 8 \\ = 80$$

$$\text{বংশোদ্ধৃতি } \rightarrow 484 - 80 \\ = 404$$

ঘনক

এবং এর ঘনফল যা দ্রোণ, পিঞ্জু, টাঙ্গি নমের
আয়তাশ:

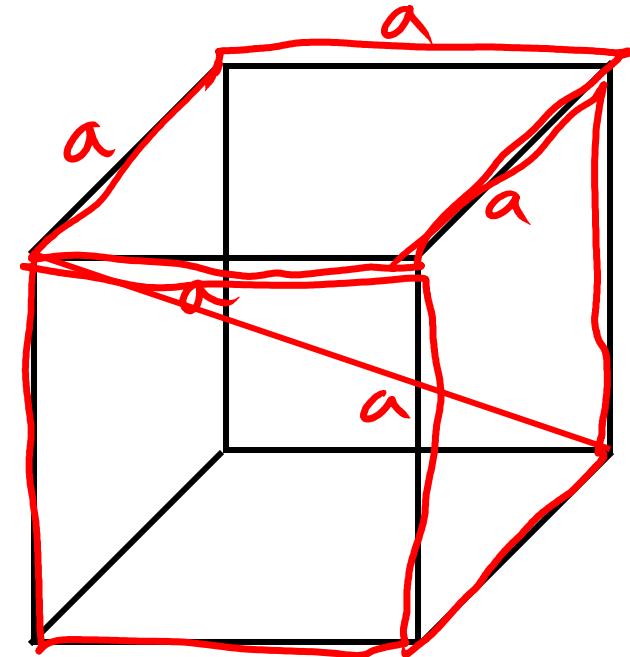
$$\text{স. ফু.} \rightarrow 2(axa + axa + axa)$$

$$= 2(3a^2)$$

$$\sqrt{6a^2}$$

$$\text{আয়} \rightarrow axaxa = a^3$$

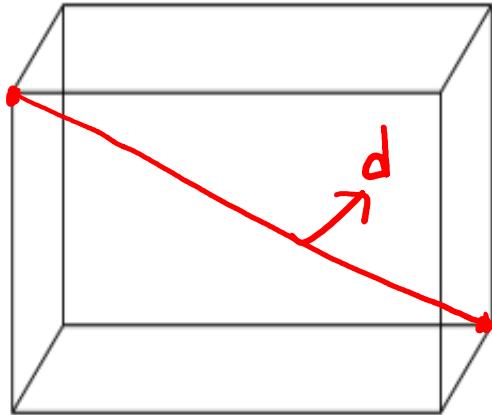
$$\text{ঢাঁ} \rightarrow \sqrt{a^2 + a^2 + a^2} = \sqrt{3a^2} = \sqrt{3}a$$



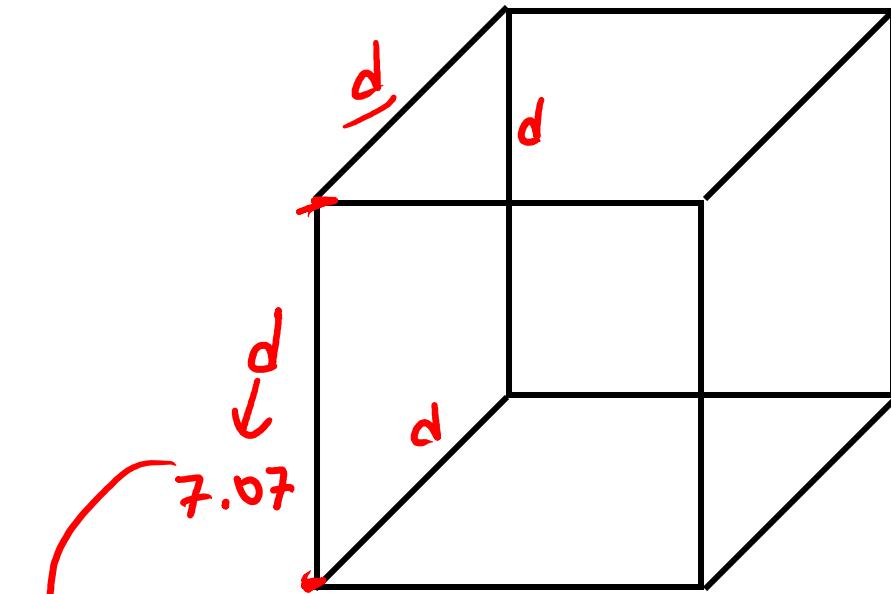
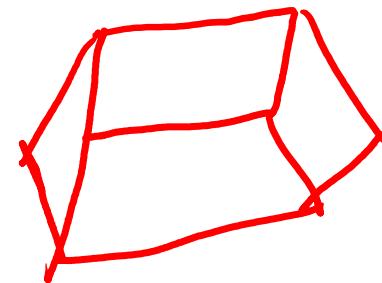
ঢাঁ

ঘনক

- ❖ একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা 5 সেমি, 4 সেমি ও 3 সেমি হলে, এর কর্ণের সমান ধারবিশিষ্ট ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে হবে।

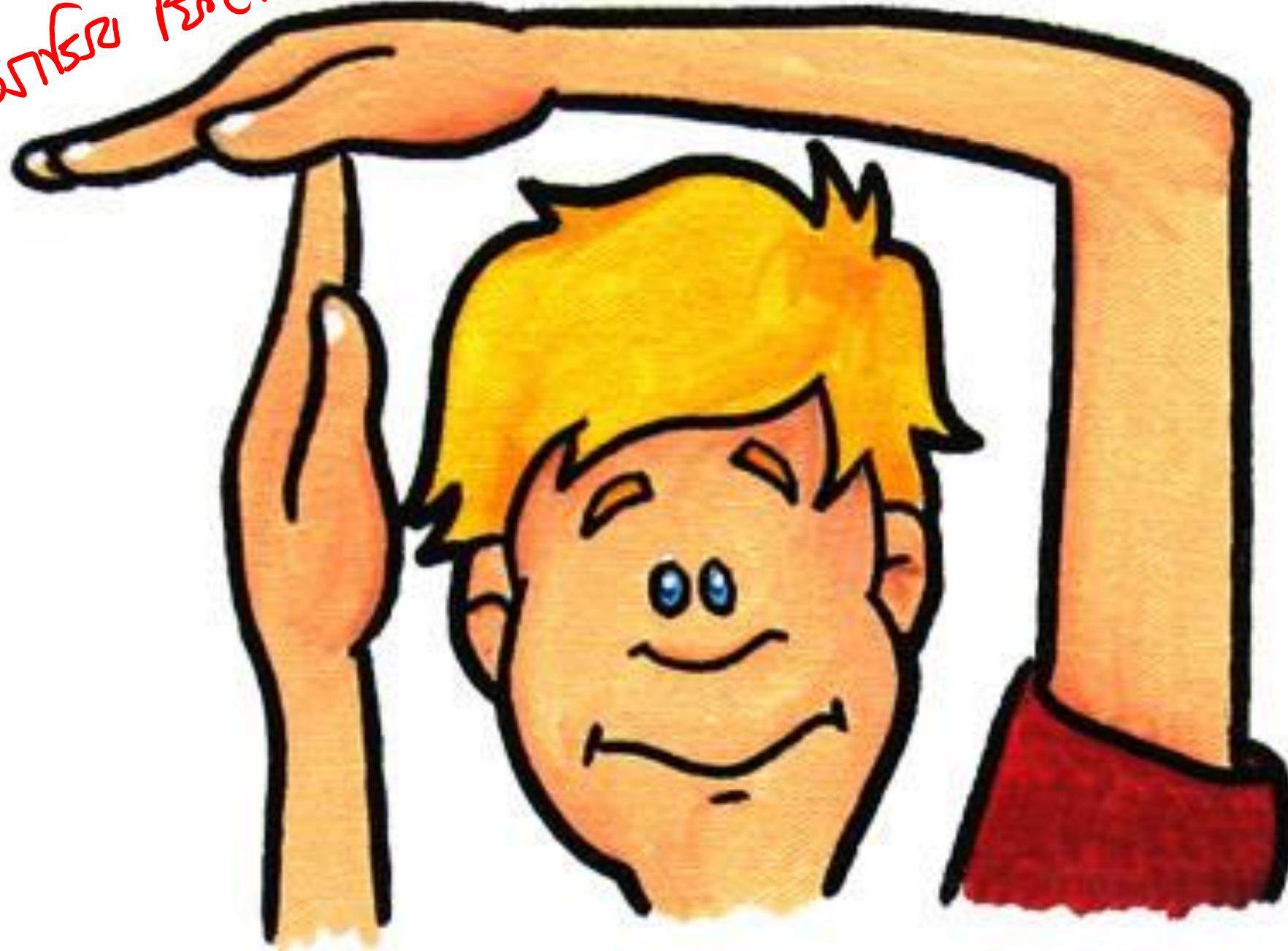


$$\begin{aligned} \hookrightarrow d &= \sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2} \\ &= 7.07 \end{aligned}$$

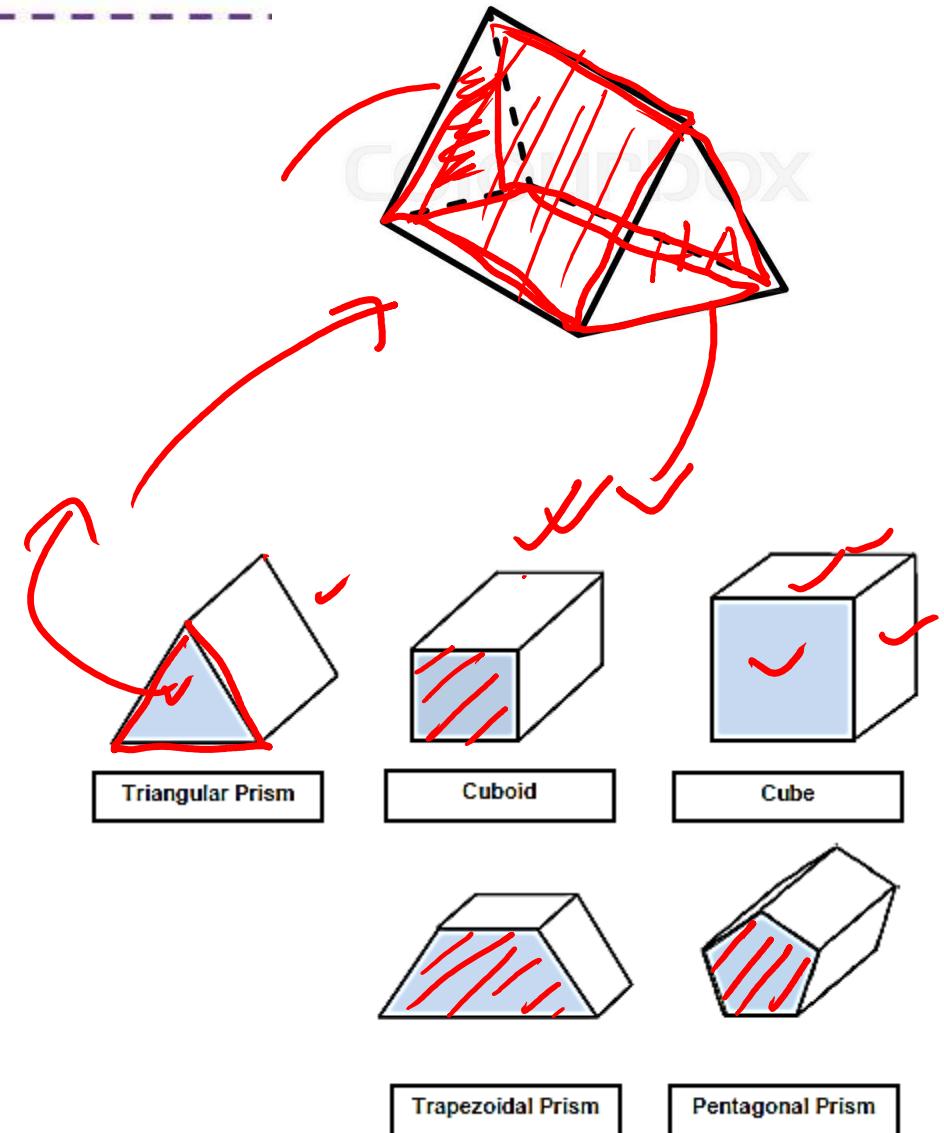
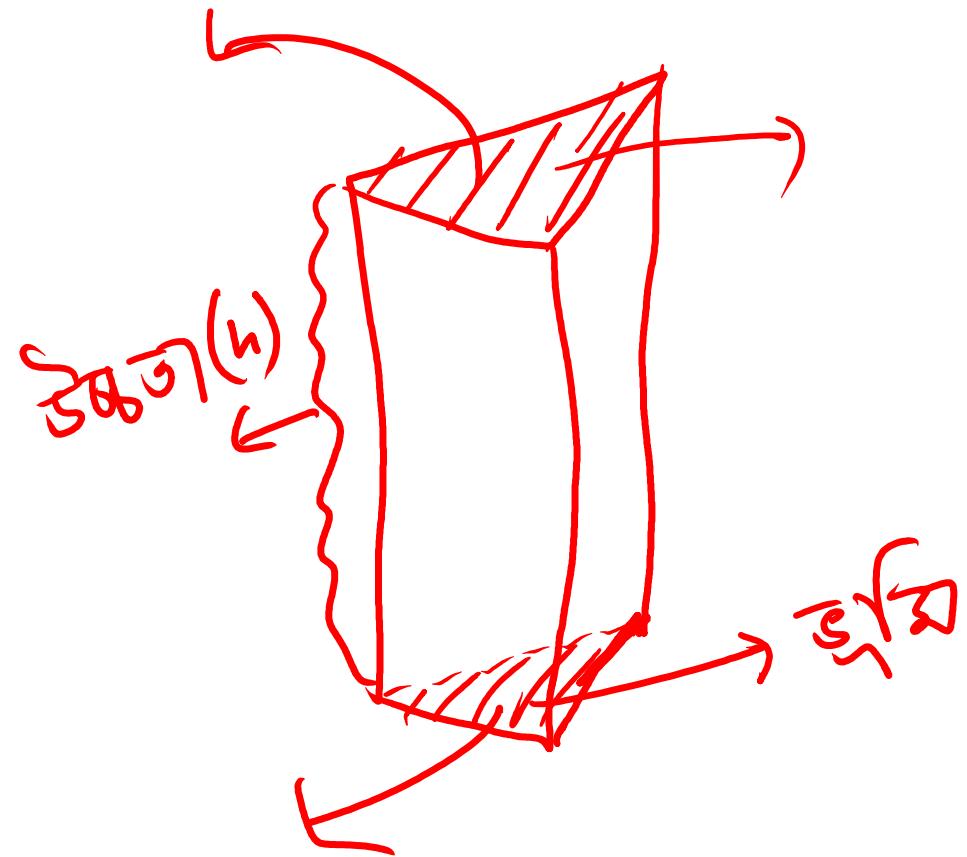


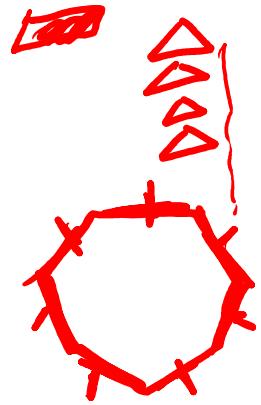
$$\begin{aligned} 2(a^2 + a^2 + a^2) &\quad \hookrightarrow 31.49 \cdot \\ \hookrightarrow [6a^2] &\quad \rightarrow 6(7.07)^2 \\ &= 300 \text{ বর্গসেমি.} \end{aligned}$$

08:40
2018-05-22



প্রিজম





ত্রিভুজ
৮

ক্ষেত্রফল
২



ଉତ୍କଳ

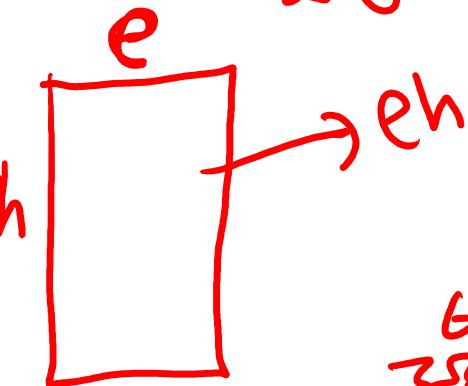
ଏକାଡେମିକ ଏବଂ ଆଭିନନ୍ଦ ବେଳୋର

ପ୍ରିଜମ
ସ୍ଥିତି $\rightarrow 2 \times \text{ତୁମିଳିମା} + \text{ଟ୍ରାଣ୍ଡା} \times \text{ତୁମିଳିମା$

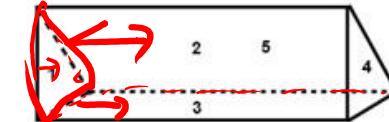
ଆୟ $\rightarrow \text{ଲାଭଧରଣ} \times \text{ଚାପ୍ତତା}$
 $\hookrightarrow \text{ତୁମିଳିମା} \times \text{ଲାଭଧରଣ} \times \text{ଚାପ୍ତତା}$

$$\begin{aligned} \text{ଲାଭଧରଣ} &\rightarrow a h + b h + c h + d h + e h \\ &= h(a + b + c + d + e) \\ &= h \times \text{ଗ୍ରାହ. ପରିମା} \end{aligned}$$

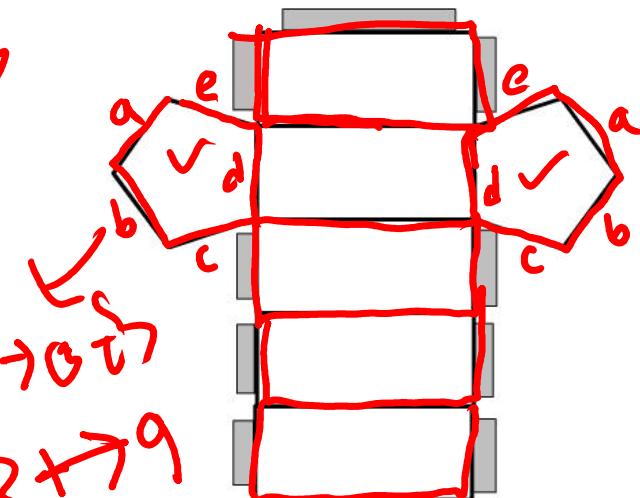
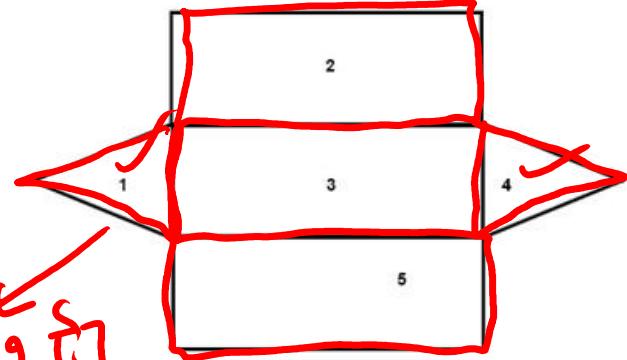
ଯୁକ୍ତି $\rightarrow V + Z \rightarrow 0$



ଲାଭଧରଣ $\rightarrow 0$
ଟ୍ରାଣ୍ଡା $\rightarrow 6 + 2 + 9 = 17$



3D $\xrightarrow{\infty} 2D$



ଉଚ୍ଚତର ଗଣିତ

ଅଧ୍ୟାୟ ୧୩ : ସନ ଜ୍ୟାମିତି

Poll Question- 02

একটি সুষম বহুজীয় প্রিজমের পৃষ্ঠাটল কয়টি হবে, যদি বহুজটির বাহ্যসংখ্যা a হয়?

(a) a টি

$$\text{ত্রিভুজ} \rightarrow 2 + 3 \rightarrow 5$$

৬১. (b) $a + 2$ টি

$$\text{পঞ্চভুজ} \rightarrow 2 + 5 \rightarrow 7$$

(c) $a - 2$ টি

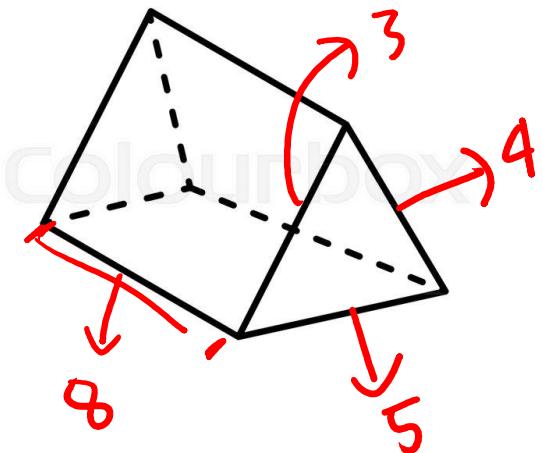
$$a - \text{ভুজ} \rightarrow \boxed{2 + a}$$

(d) $2a$ টি

প্রিজম

$$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

- ❖ একটি গ্রিভুজাকার প্রিজমের ভূমির বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 3, 4 ও 5 সেমি: এবং প্রিজমটির উচ্চতা 8 সেমি। এটার সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ও আয়তন নির্ণয় করতে হবে।



ক্ষেত্রফল = $2 \times \text{ভূ. মু} + \text{চূড়া} \times \text{উচ্চতা}$

$$2 \times 6 + 8 \times (3+4+5)$$

$$12 + 96 \rightarrow 108$$

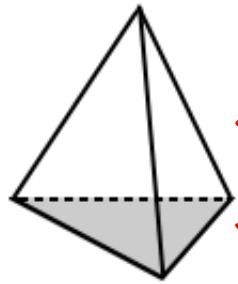
আয় = $\text{ভূ. মু} \times \text{উচ্চতা}$

$$6 \times 8 \rightarrow 48$$

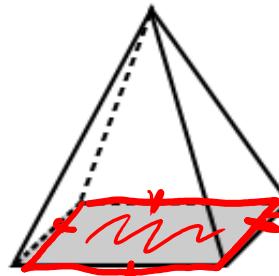
$$\text{ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4$$

$$6,$$

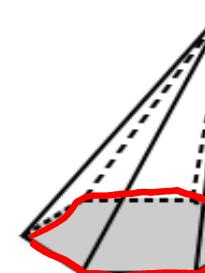
পিরামিড



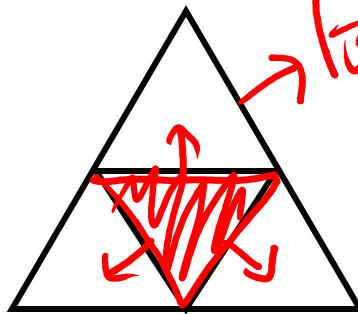
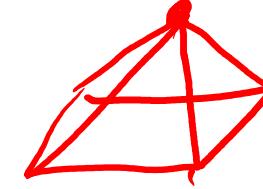
চতুর্ভুজ
৫টা



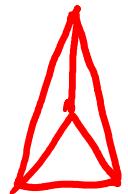
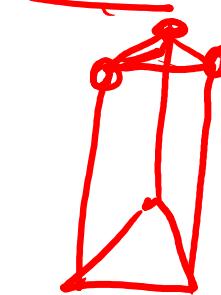
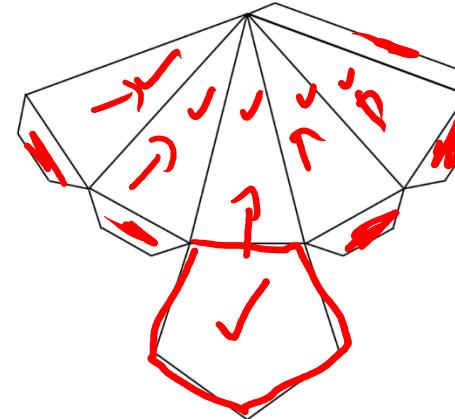
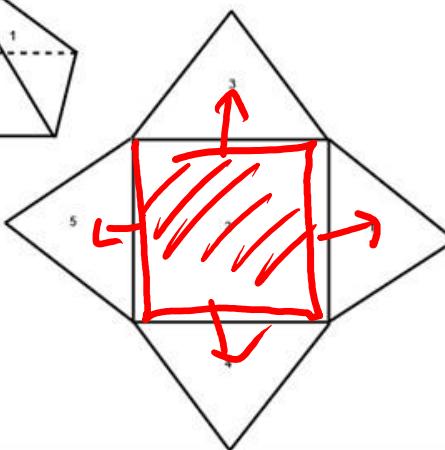
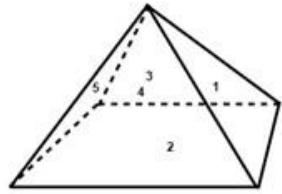
৫ টা



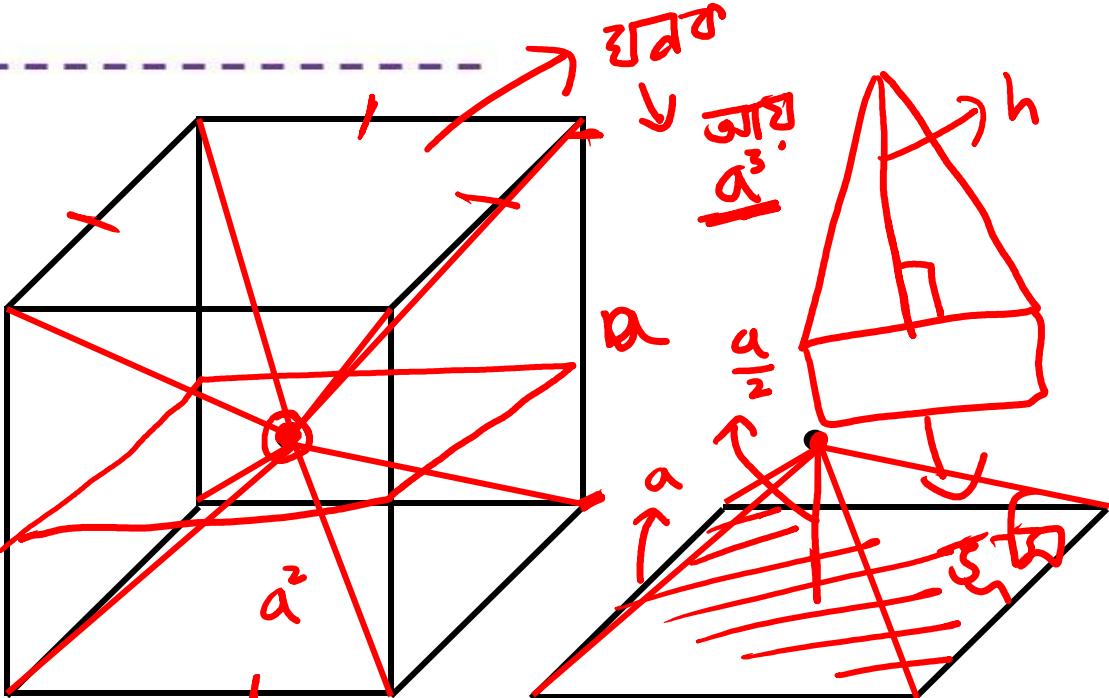
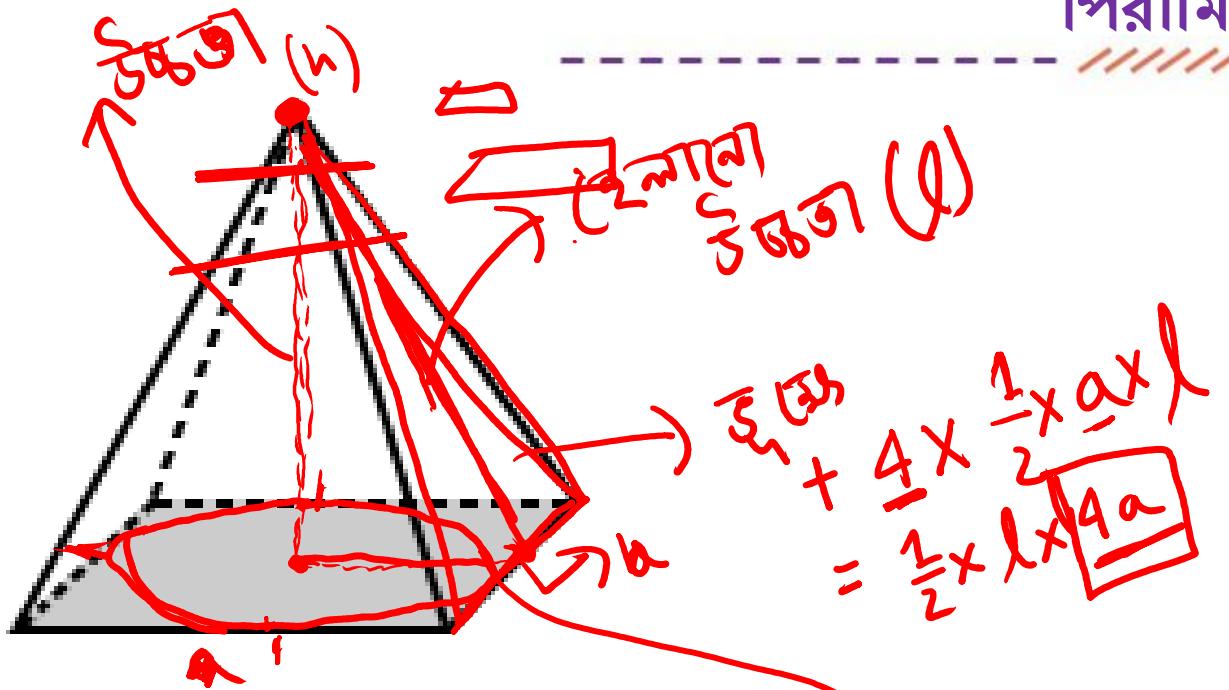
৯টা



চতুর্ভুজ



পিরামিড



বৃক্ষ

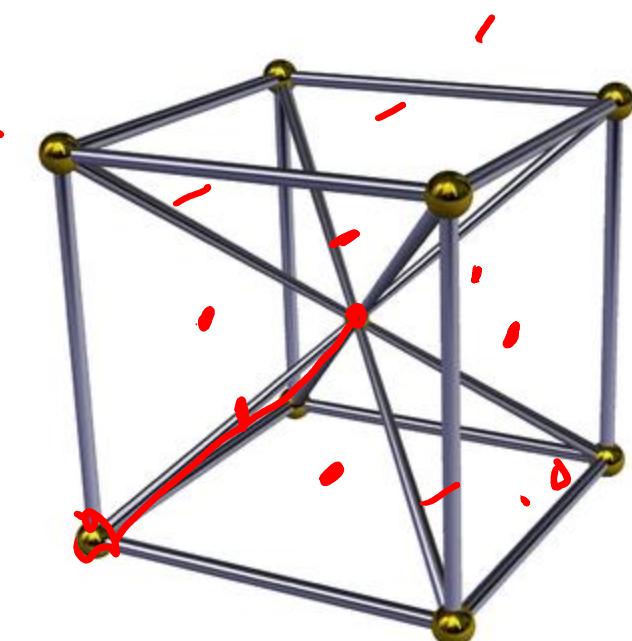
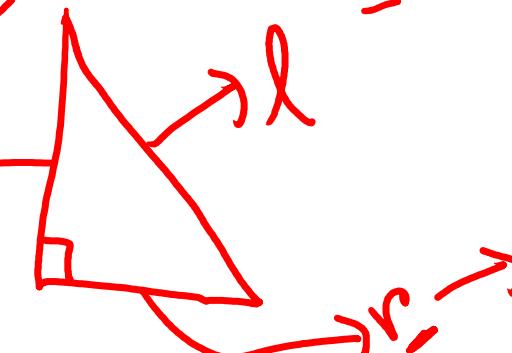
বৃক্ষ + ত্রিভুজ গুলির মোট ক্ষেত্রফল
বৃক্ষ + $\frac{1}{2} \times \text{বৃক্ষ} \times \text{ভূমি লম্ব}$

$$l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$\text{ভূমি} \rightarrow \frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{ভূক্ষতা}$$

$$\text{ভূমি} \rightarrow \frac{1}{6} a^3$$

$$\text{ভূমি} \rightarrow \frac{1}{3} \times a^2 \times \frac{1}{2} a$$

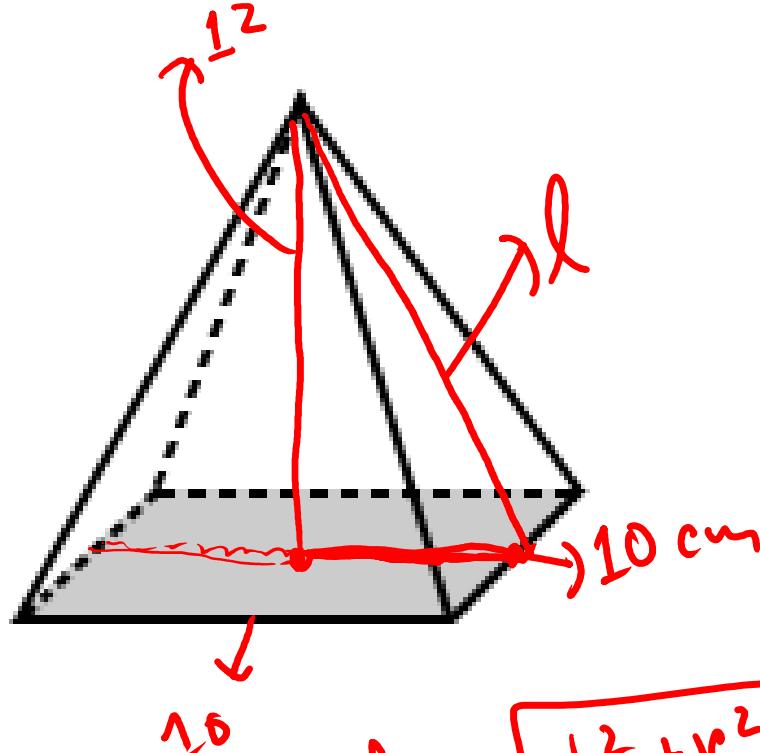


উদ্যান

অকাডেমিক এবং আজিমিল কেন্দ্র

পিরামিড

- ❖ 10 সেঁমিঃ বাহুবিশিষ্ট বর্গাকার ভূমির উপর অবস্থিত একটি পিরামিডের উচ্চতা 12 সেঁমিঃ। এ সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ও আয়তন নির্ণয় করতে হবে।



$$l = \sqrt{h^2 + r^2} \rightarrow l = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$$

$$r = \frac{10}{2} = 5$$

য. ক্ষেত্রফল \rightarrow ভূমি + $\frac{1}{2} \times \text{ভূ.পরি} \times \text{ক্ষেত্রফল}$.

আয়তন $\rightarrow \frac{1}{3} \times \text{ভূ.পরি} \times h$.

$$\hookrightarrow \frac{1}{3} \times \underline{10^2} \times \underline{12} \rightarrow \underline{400}$$

$$\underline{10^2} + \frac{1}{2} \times 4 \times \underline{10} \times \underline{13} \rightarrow 360$$

Poll Question- 03

একটি চতুর্ভুজকের পৃষ্ঠালে কয়টি ত্রিভুজ পাওয়া যায়?

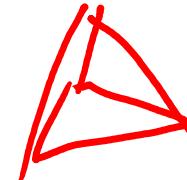
(a) দুইটি

(b) তিনটি

(c) একটিও না

৬১. (d) চারটি

→ ত্রিভুজ সংখ্যা



$a+2 + \text{Prism}$

↳ Pyramid

↳ a টু
a+1

1 + 3
↳ 4

না বুঝে
মুখস্ত করার
অভ্যাস প্রতিভাকে
ধ্বংস করে

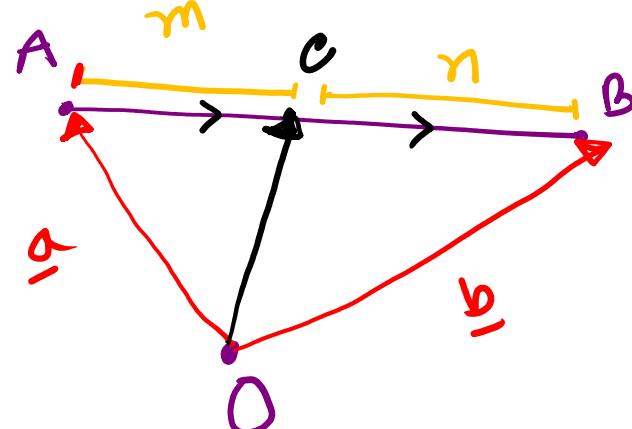


উদ্বাশ

একাডেমিক এবং এডুকেশন কেন্দ্র

www.udvash.com

AB ରେଖାଙ୍କ c କ୍ଷେତ୍ର ମିଳିଲାଗି ଅନୁପିତ୍ତ ହେଲା ରେଖାଙ୍କ ଏବଂ c କ୍ଷେତ୍ର ଅନ୍ତର୍ଗତ ମାତ୍ରରେ ଅନୁପିତ୍ତ ହେଲା ।



AB ক্ষয়ের একটি \min অনুপাত প্রতিশত।

$$\therefore A\epsilon : B\epsilon = m : n$$

$$\text{Ansatz: } \frac{Ae}{Be} = \frac{m}{n}$$

Ex:- प्रथा कोणार्ह में नियत O द्वारा मापा जाए
 A, B, C नियत त्रिभुज के शीर्ष हैं तो $\vec{OA} = a$, $\vec{OB} = b$ & $\vec{OC} = c$

प्रथम काठिया^१ द्वितीया^२
 A, B, C के लिए उत्तराः प्रथम (एक) $\vec{OA} = a$;
 $\vec{OB} = b$ & $\vec{OC} = c$.

$$\textcircled{1} \Rightarrow \frac{\underline{c} - \underline{a}}{\underline{b} - \underline{c}} = \frac{m}{n} \text{ 且, } n\underline{c} - n\underline{a} = m\underline{b} - m\underline{c}$$

$$\eta, n \in +m \in = m b + n a$$

$$a, c \in \mathbb{N}^{n+m} = \underbrace{m \mathbb{N}}_b + n \mathbb{N}_a$$

$$\therefore \underline{C} = \frac{\underline{m}\underline{b} + \underline{n}\underline{a}}{\underline{m} + \underline{n}}$$

ગાર્ડ રિસ્ટોરન્ટ એન્ડ લાયર્સ
નેચર સિટી - ૨૧૦