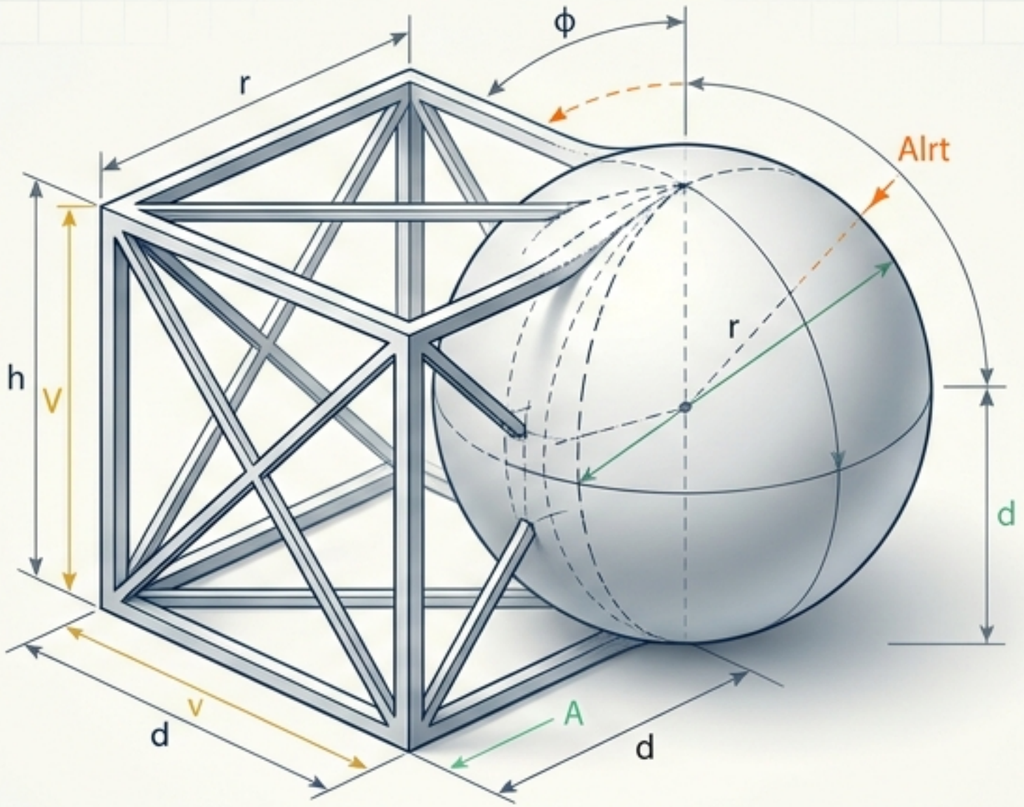


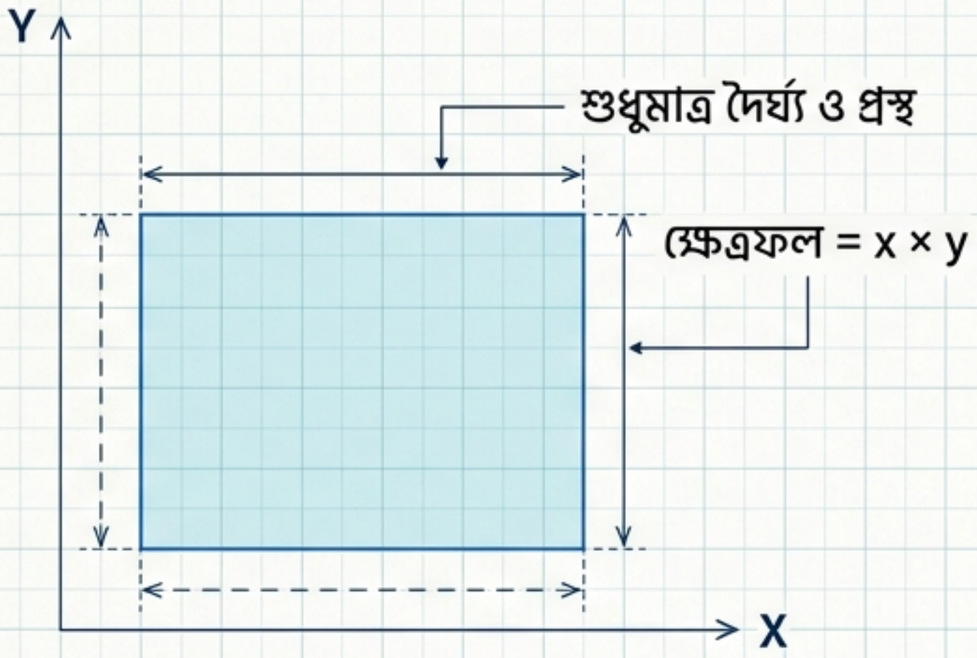
ঘন জ্যামিতি: এসএসসি রিভিশন নোটস

আকৃতি, সূত্র এবং বোর্ড পরীক্ষার কৌশল

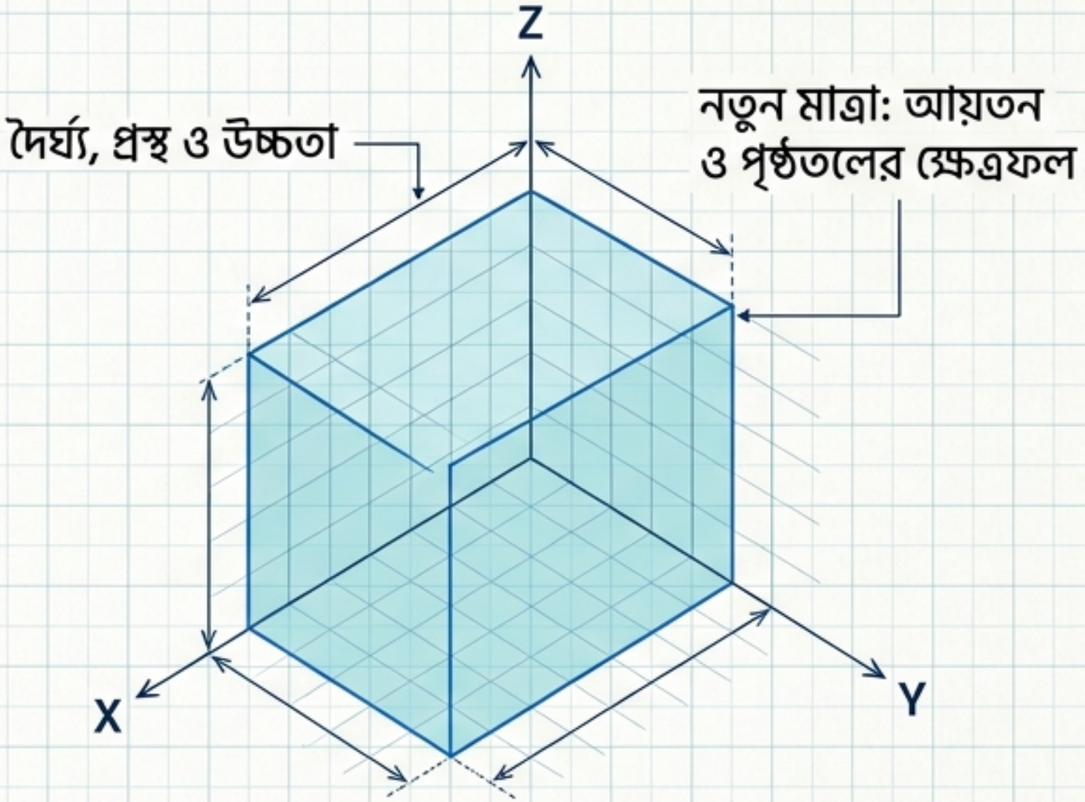
প্রস্তুতকারক: গ্রাক – এক্সপার্ট উচ্চতর গণিত শিক্ষক | এসএসসি পরীক্ষার্থীদের জন্য

NotebookLM

২D (সমতল জ্যামিতি)

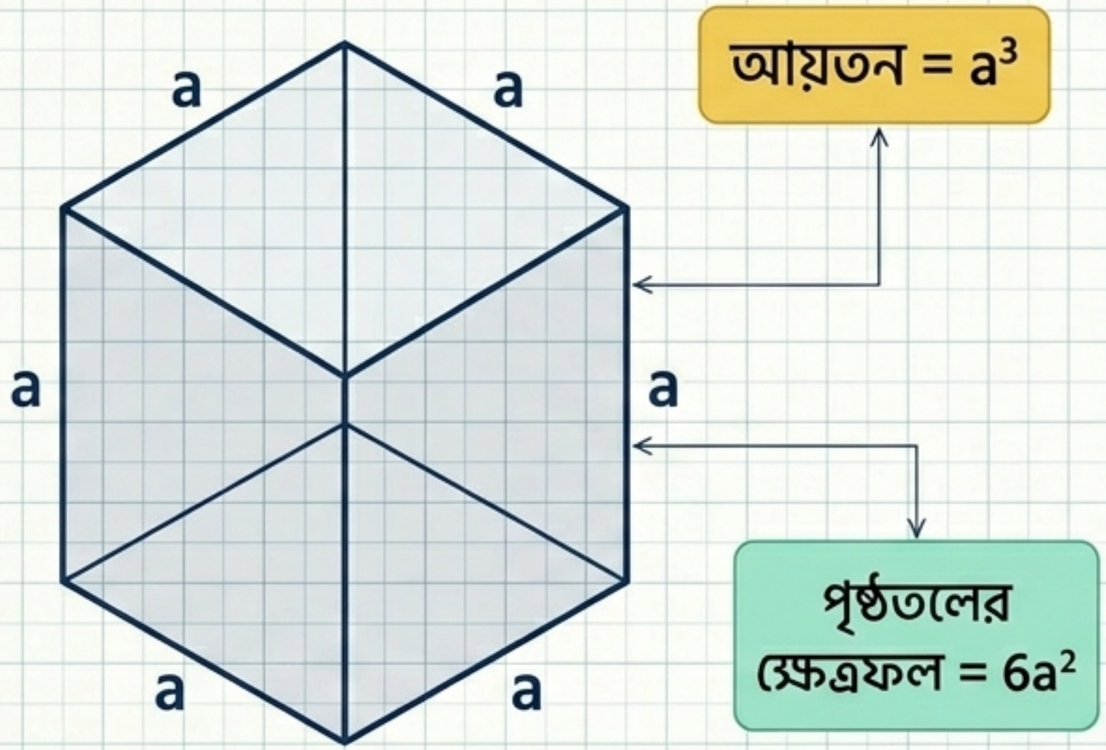


৩D (স্থানিক/ঘন জ্যামিতি)

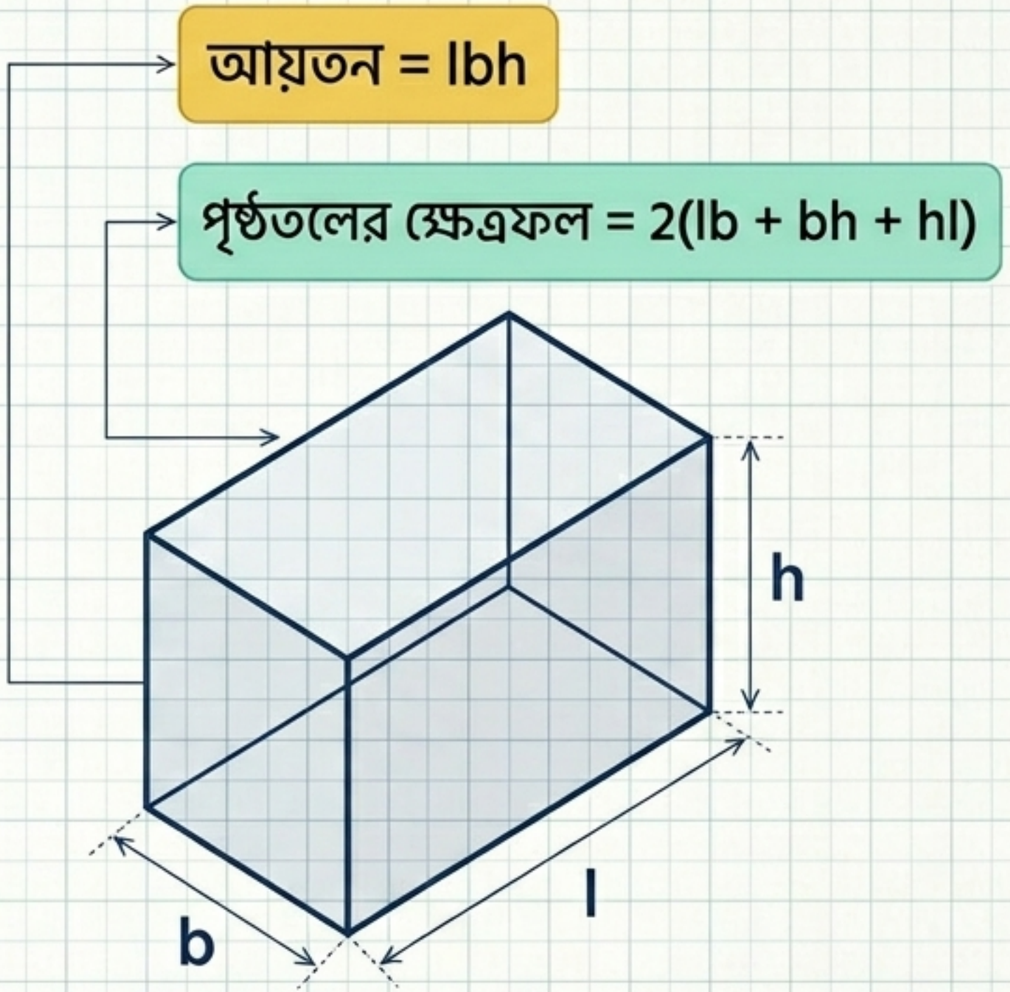


ঘন জ্যামিতি হলো ত্রিমাত্রিক (৩ডি) বস্তুর আকৃতি, পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল ও আয়তন নিয়ে আলোচনা।

NotebookLM



ঘনক (Cube) | ধার = a



আয়তক (Cuboid) | দৈর্ঘ্য = l, প্রস্থ = b, উচ্চতা = h

NotebookLM

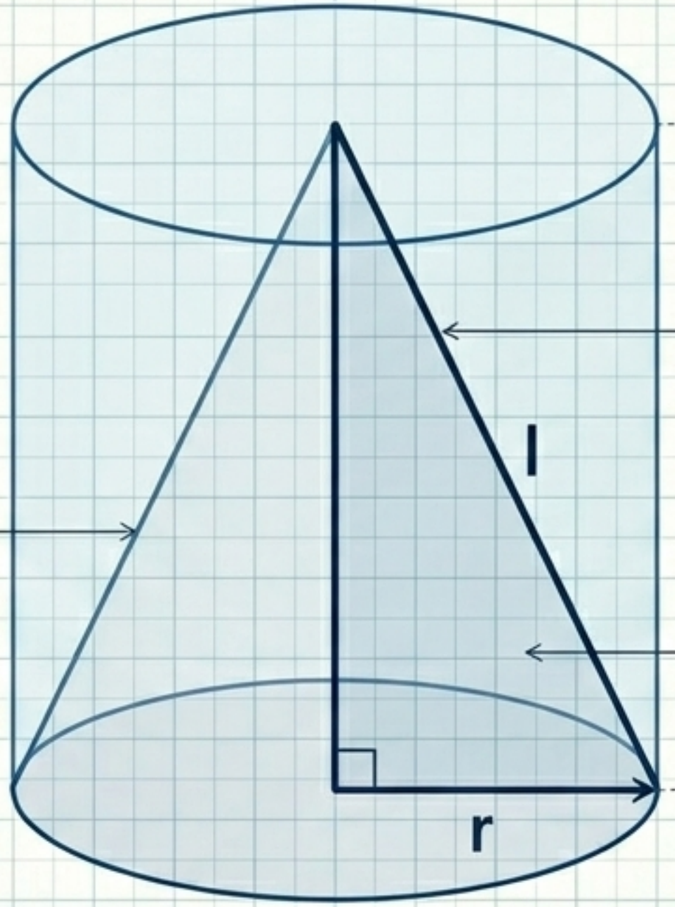
সিলিন্ডার ও শঙ্কু (Cylinder & Cone)

সিলিন্ডার (Cylinder)

আয়তন = $\pi r^2 h$

বক্র পৃষ্ঠতল = $2\pi rh$

সম্পূর্ণ পৃষ্ঠতল = $2\pi r(h + r)$



তীর্যক উচ্চতা $l = \sqrt{r^2 + h^2}$
(পিথাগোরাসের সূত্র)

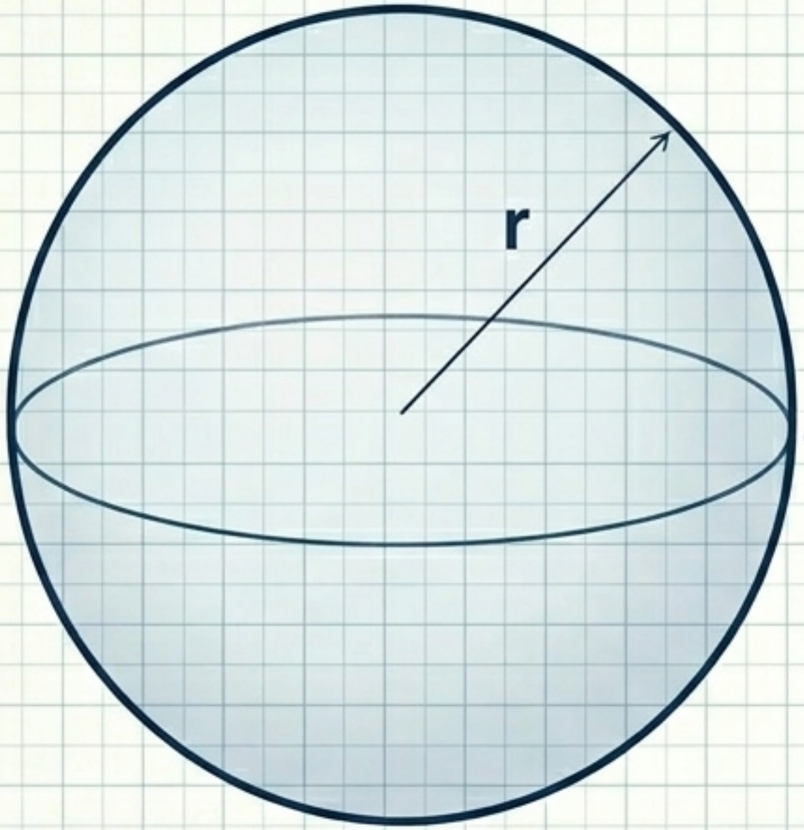
শঙ্কু (Cone)

আয়তন = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

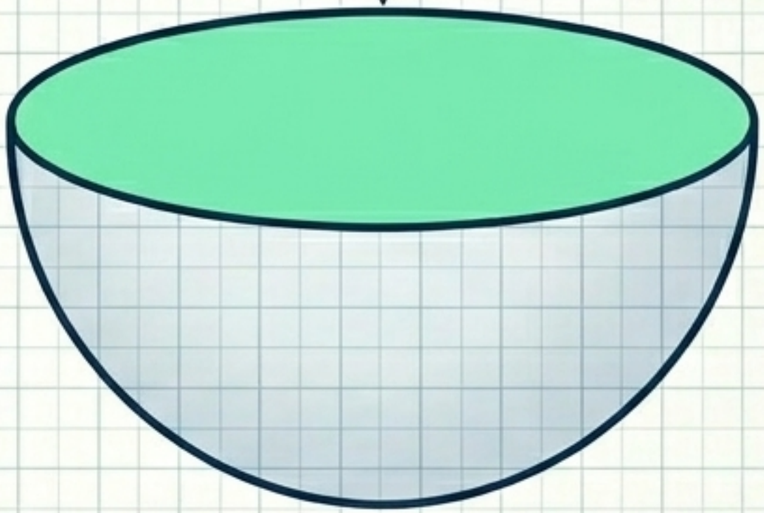
বক্র পৃষ্ঠতল = πrl

সম্পূর্ণ পৃষ্ঠতল = $\pi r(l + r)$

NotebookLM



বক্রতল ($2\pi r^2$) + সমতল বৃত্তাকার বেস (πr^2) = $3\pi r^2$



গোলক (Sphere)

আয়তন = $\frac{4}{3}\pi r^3$

পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল = $4\pi r^2$

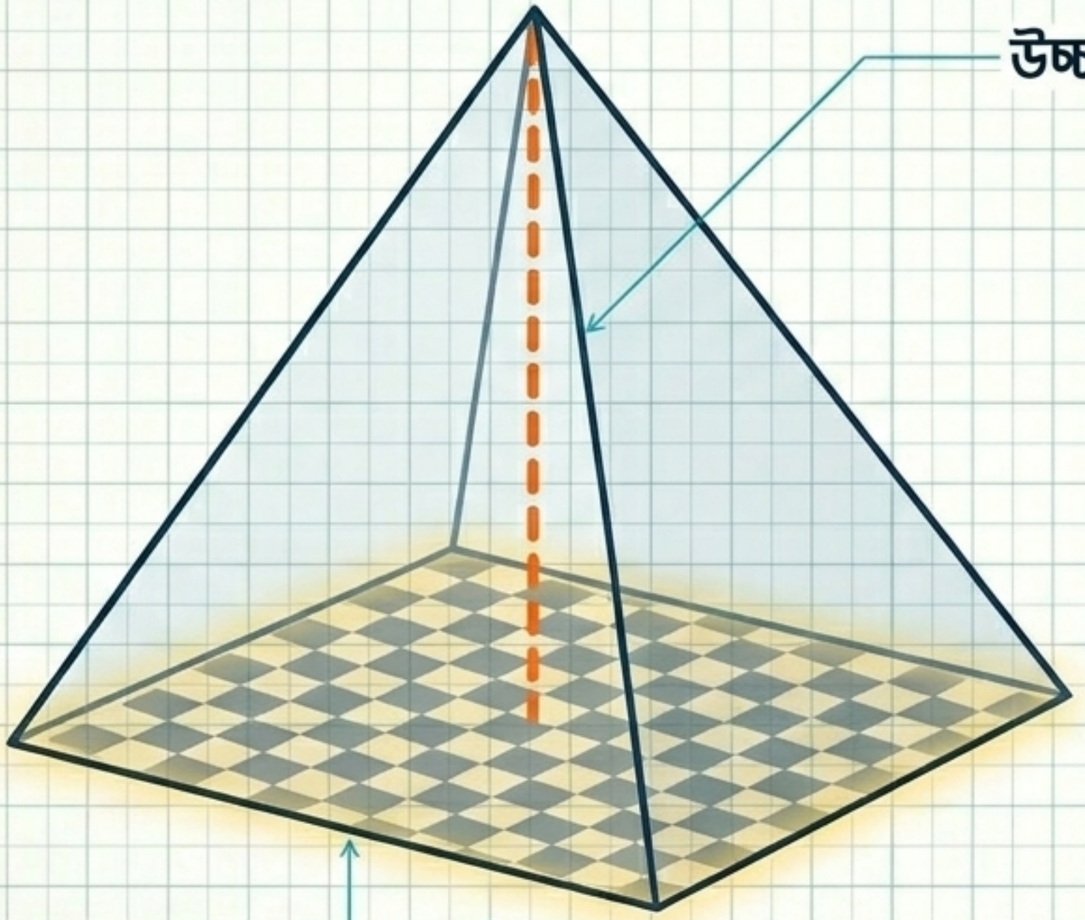
অর্ধগোলক (Hemisphere)

আয়তন = $\frac{2}{3}\pi r^3$

সম্পূর্ণ পৃষ্ঠতল = $3\pi r^2$ ⚠

NotebookLM

পিরামিড (Pyramid)



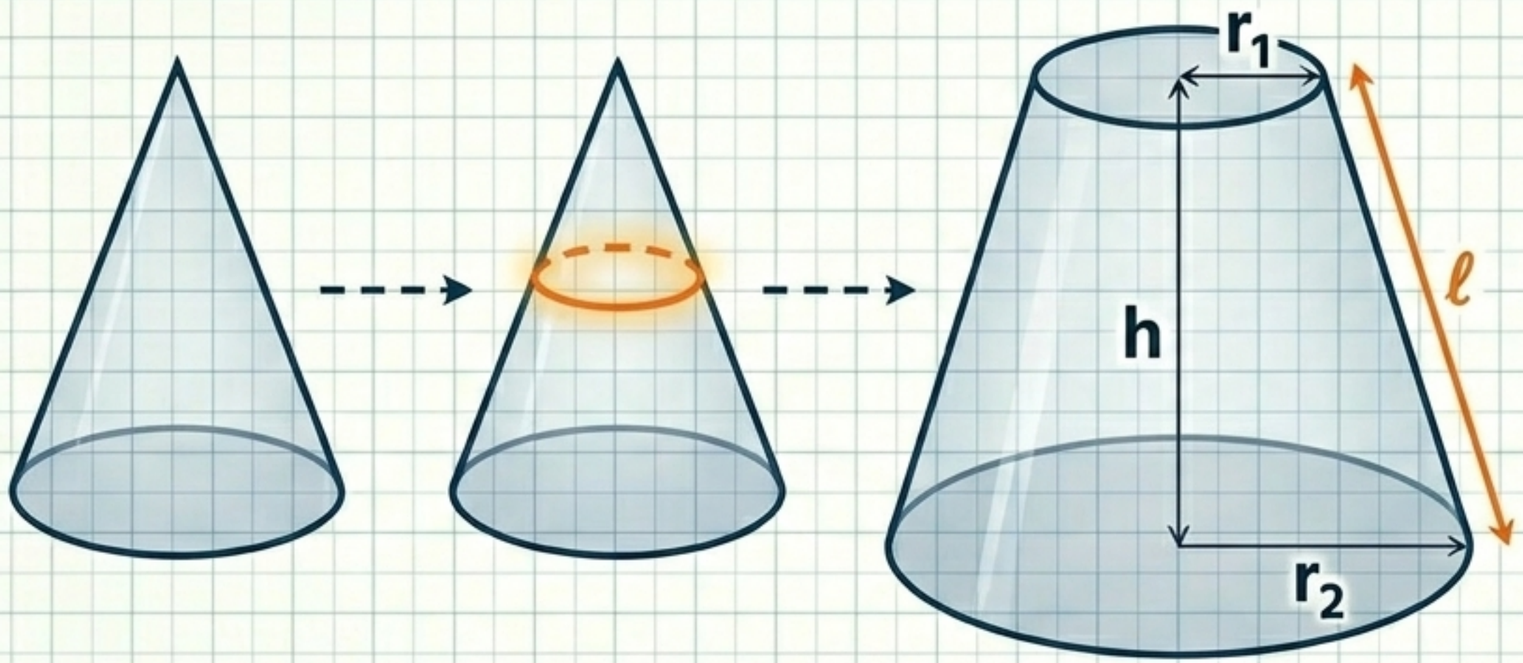
$$\text{আয়তন} = \frac{1}{3} \times B \times h$$

নোট: পিরামিডের আয়তন নির্ভর করে তার ভিত্তির আকারের (যেমন: বর্গ, আয়ত বা ত্রিভুজ) উপর।

NotebookLM

শঙ্কুর ছিন্নক (Frustum of a Cone)

বোর্ড পরীক্ষার জন্য গুরুত্বপূর্ণ



তীর্যক উচ্চতা:

$$\ell = \sqrt{h^2 + (r_2 - r_1)^2}$$

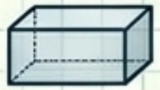
বক্র পৃষ্ঠতল: $\pi(r_1 + r_2)\ell$

আয়তন:

$$\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$$

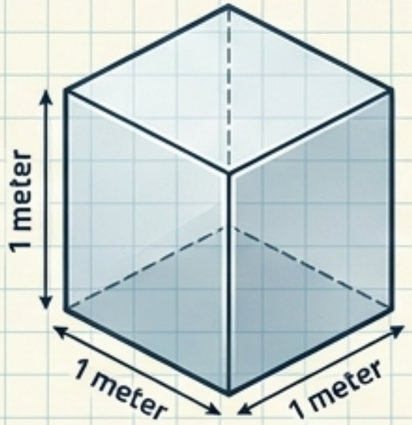
NotebookLM

সূত্র সমূহের মাস্টার ম্যাট্রিক্স

আকৃতি	আয়তন	বক্র পৃষ্ঠতল	সম্পূর্ণ পৃষ্ঠতল
ঘনক	a^3	--	$6a^2$
 আয়তক	lbh	--	$2(lb+bh+hl)$
সিলিন্ডার	$\pi r^2 h$	$2\pi rh$	$2\pi r(h+r)$
শঙ্কু	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$	πrl	$\pi r(l+r)$
গোলক	$\frac{4}{3}\pi r^3$	--	$4\pi r^2$
অর্ধগোলক	$\frac{2}{3}\pi r^3$	$2\pi r^2$	$3\pi r^2$
ছিন্নক	$\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$	$\pi(r_1 + r_2)l$	--

NotebookLM

একক রূপান্তর পাইপলাইন



১ ঘন মিটার
($1\ m^3$)

১০০০ লিটার
(1000 L)

১ লিটার (1 L)

১০০০ ঘন সেমি
($1000\ cm^3$)

পানির ওজন

১ ঘন সেমি = ১ গ্রাম

সৃজনশীল প্রশ্নের জন্য অত্যন্ত জরুরি!

NotebookLM

সমস্যা সমাধানের ৫-ধাপ কৌশল

১. চিহ্নিত করো

বস্তুটি কোন ধরনের সলিড?

২. চিত্র আঁকো

বিশেষ করে শঙ্কু ও সিলিন্ডারের ক্ষেত্রে।

৩. সূত্র নির্বাচন

সঠিক সূত্রটি লিখ।

৪. পিথাগোরাস প্রয়োগ

তীর্যক উচ্চতা (l) বের করতে।

৫. একক চেক

মি., সেমি. ঠিক ঠিক আছে কিনা খেয়াল রাখো।

উদাহরণ: r = 7 cm, h = 24 cm বিশিষ্ট শঙ্কুর আয়তন।

ধাপ ৪: $\ell = \sqrt{7^2 + 24^2} = 25 \text{ cm}$

ধাপ ৩: $V = \frac{1}{3}\pi(7)^2(24)$

NotebookLM

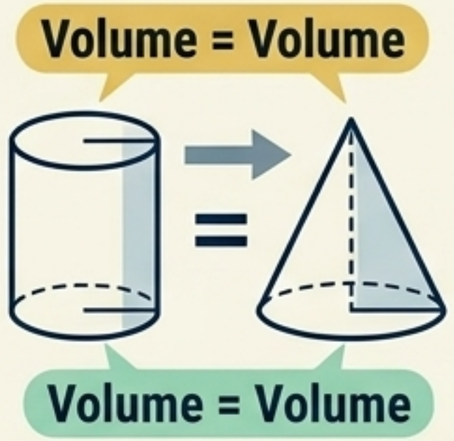
বোর্ড পরীক্ষার রাডার: কী ধরনের প্রশ্ন আসবে?

১. সরাসরি মান নির্ণয়

আয়তন ও পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয়।

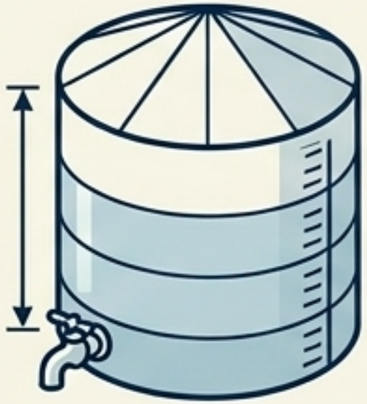
২. রূপান্তর

এক সলিড থেকে অন্য সলিডে রূপান্তর (যেমন: সিলিন্ডার গলিয়ে শঙ্কু তৈরি)। **আয়তন সমান থাকবে!**



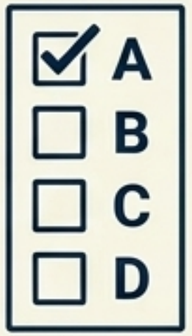
৩. বাস্তব জীবনের প্রয়োগ

ট্যাঙ্কের পানি, টিনের ব্যয়, মাটি খনন ইত্যাদি।



৪. ফ্রাস্টাম ও এমসিকিউ

ফ্রাস্টামের সৃজনশীল সমস্যা এবং সূত্রভিত্তিক বহুনির্বাচনী প্রশ্ন।



NotebookLM

এসএসসি সাফল্যের প্রো-টিপস

π এর মান সতর্কতা

$\pi = \frac{22}{7}$ বা 3.1416 ব্যবহারে সতর্ক হও। প্রশ্নে যা দেওয়া থাকবে তাই ব্যবহার করবে।

টার্গেট বোর্ড

আগের ১০ বছরের ঢাকা, রাজশাহী ও কুমিল্লা বোর্ডের প্রশ্ন অবশ্যই সমাধান করবে করবে।

সর্বোচ্চ নম্বর

এই অধ্যায়টি অত্যন্ত স্কোরিং। ভালো করলে ১টি CQ + কয়েকটি MCQ সহজে পাওয়া যায়। স্থানাংক জ্যামিতি ও ভেক্টরের সাথে মিলিয়ে রিভাইজ করো।

প্রো-অভ্যাস

প্রতিদিন চিত্র এঁকে সূত্র প্রয়োগ করে ১০টি সমস্যা সমাধান করো।

NotebookLM

অনুশীলনী: নিজেকে যাচাই করো

১. ঘনক (Cube)

একটি ঘনকের ধার 5 cm হলে, তার আয়তন ও পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল বের করো।

২. সিলিন্ডার (Cylinder)

ব্যাসার্ধ 7 cm ও উচ্চতা 10 cm বিশিষ্ট সিলিন্ডারের আয়তন কত?

৩. শঙ্কু (Cone)

একটি শঙ্কুর ব্যাসার্ধ 6 cm, উচ্চতা 8 cm। এর সম্পূর্ণ পৃষ্ঠতল কত?

(Hint: Find l first!)

৪. গোলক (Sphere)

একটি গোলকের আয়তন 904.78 cm^3 হলে ব্যাসার্ধ বের করো।

নোটস ব্যবহারের নিয়ম: ধারণা পড়ো → সূত্র মুখস্থ করো → চিত্রসহ অনুশীলন করো → বোর্ড প্রশ্ন সমাধান করো।

NotebookLM