



| KGS

KHAN SIR

3D

By: P.K Sir

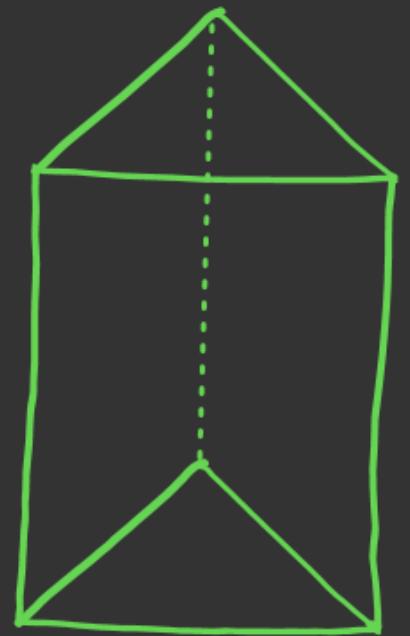


prism \Rightarrow प्रिज्म

वैज्ञान



झोल
परिमाप गुणांक



i) L.S.A (पार्श्व सूँड का क्षेत्र) \rightarrow आधार का परिमाप \times ऊंचाई

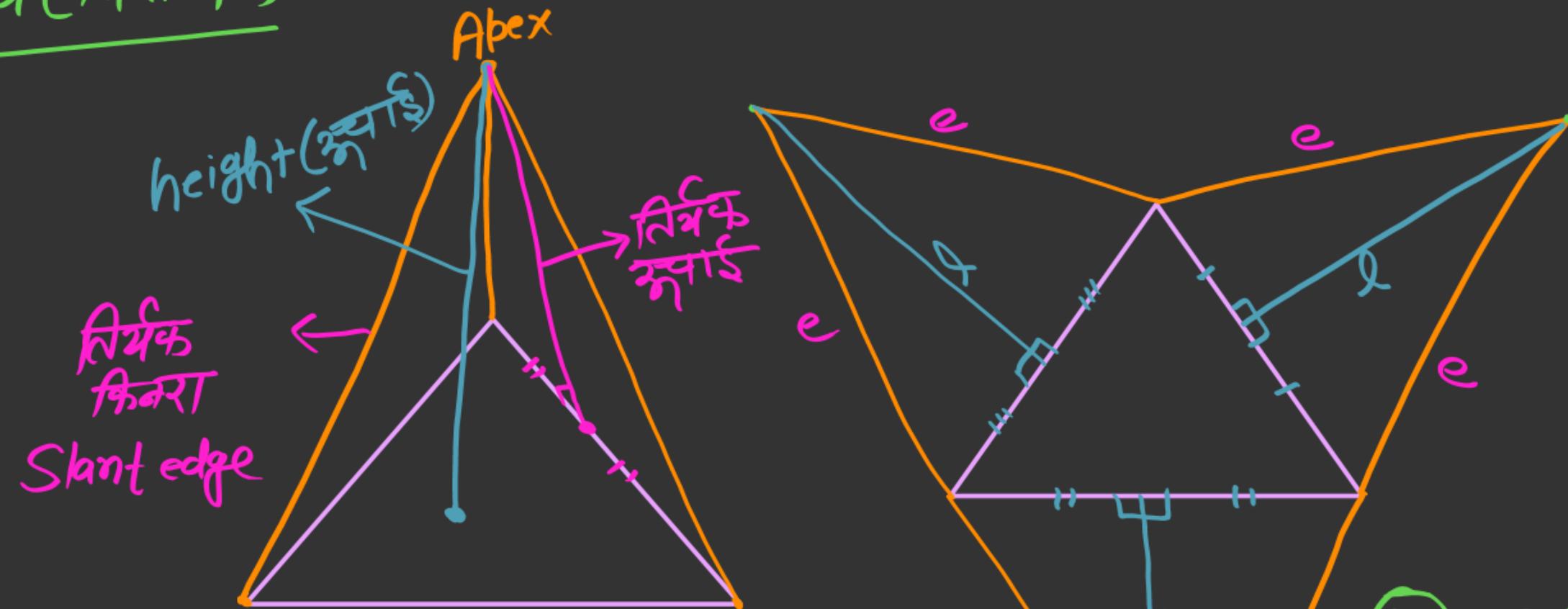
ii) T.S.A (सम्पूर्ण सूँड का क्षेत्र) \rightarrow L.S.A + 2 \times आधार का क्षेत्र

iii) Volume (आयतन) \rightarrow आधार का क्षेत्र \times ऊंचाई

pyramid (पिरामिड)



$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}$$



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

जहाँ R अंतःक्षेत्र के विज्ञाह हैं।

$$ii) C = \sqrt{h^2 + R^2}$$

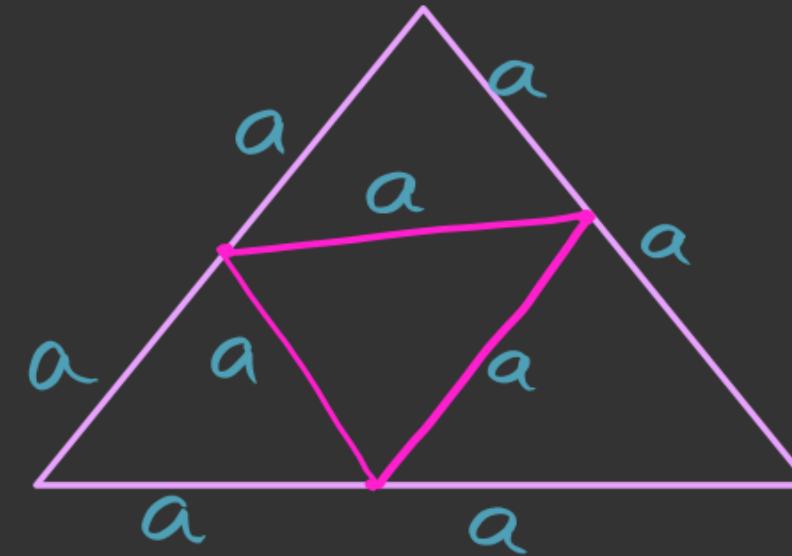
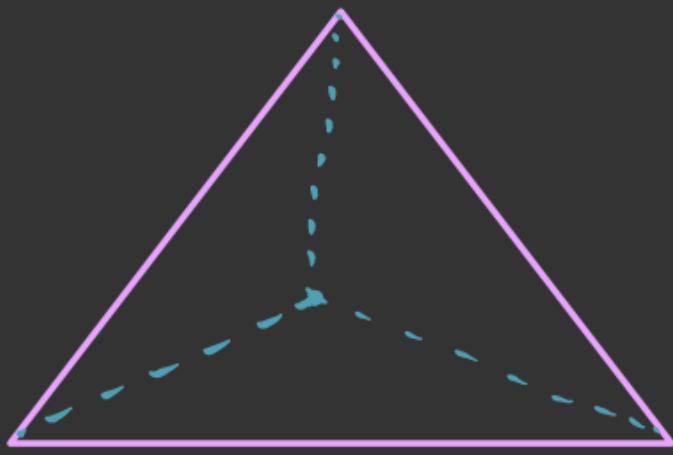
जहाँ R परिक्षेत्र के विज्ञाह हैं।

$$iii) L.S.A = \frac{1}{2} \times \text{आधार का परिमाप} \times \text{तिर्यक किनारा}$$

$$iv) T.S.A = L.S.A + \text{आधार का क्षेत्रफल}$$

$$v) \text{Volume} = \frac{1}{3} \times \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई}$$

समवतुल्फलक (Tetrahedron) \rightarrow समवतुल्फलक में 4 समबाहु त्रिभुज हैं।



$$\textcircled{i} L.S.A = \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2 \times 3$$

$$= \frac{3\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$\textcircled{ii} T.S.A = \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2 \times 4$$

$$= \sqrt{3} a^2$$

$$\textcircled{iii} h = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} a$$

$$\textcircled{iv} \text{Volume} = \frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2 \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} a = \frac{\sqrt{2}}{12} a^3$$

$$V = \frac{\sqrt{2}}{12} a^3$$

14. The base of a right prism is an equilateral triangle of side 8 cm and height of the prism is 10 cm. Then the volume of the prism is—

किसी प्रिज्म का आधार 8 सेमी भुजा वाला समबाहु त्रिभुज तथा ऊँचाई 10 सेमी है। प्रिज्म का आयतन ज्ञात करें।

- (A) $150\sqrt{3} \text{ cm}^3$ (B) $300\sqrt{3} \text{ cm}^3$
~~(C)~~ $160\sqrt{3} \text{ cm}^3$ (D) $320\sqrt{3} \text{ cm}^3$

$$V = \text{आधार का क्षेत्र} \times \text{ऊँचाई}$$

$$\begin{aligned} V &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 8^2 \times 10 \\ &= 160\sqrt{3} \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



15. A right prism stands on a base of 6 cm side equilateral triangle and its volume is $81\sqrt{3}$ cm³ the height (in cm) of the prism is—

6 सेमी भुजा वाले समबाहु त्रिभुज को आधार मानकर एक प्रिज्म बनाया गया तथा उसका आयतन $81\sqrt{3}$ सेमी³ है। प्रिज्म की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (A) 15 cm
- (B) 12 cm
- (C) 9 cm
- (D) 10 cm

$$V = \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times 36 \times h = 81\sqrt{3}$$

$\circlearrowleft h=9$



16. If the altitude of a right prism is 10 cm and its base is an equilateral triangle of side 12 cm, then its total surface area (in cm^2) is—

किसी प्रिज्म का शीर्षलंब 10 सेमी तथा उसका आधार 12 सेमी भुजा वाला समबाहु त्रिभुज है। सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (A) $72(5 + \sqrt{3})$ (B) $5 + 3\sqrt{3}$
 (C) $36\sqrt{3}$ (D) 360

$$\rightarrow \text{अद्यतका परिणाम } x h$$

$$3 \times 12 \times 10$$

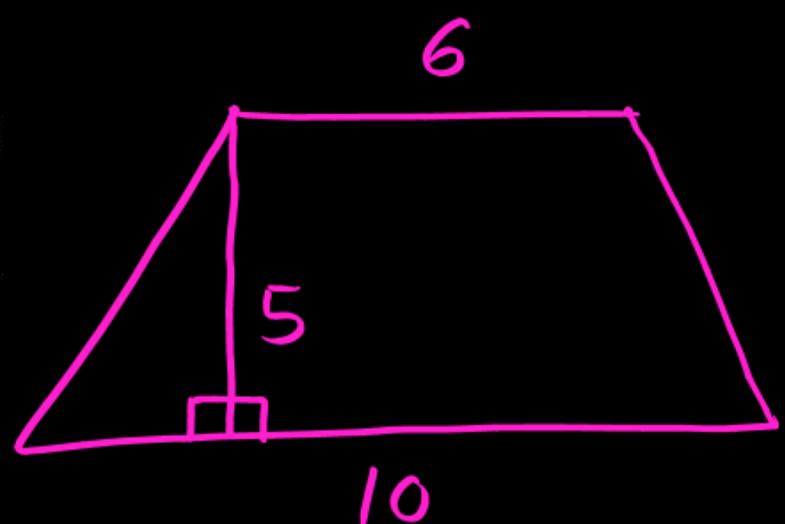
$$\begin{aligned} \text{T.S.A} &= L.S.A + 2 \times \text{Area} \\ &= 3 \times 12 \times 10 + 2 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12 \times 12^3 \\ &= 360 + 72\sqrt{3} \\ &= 72(5 + \sqrt{3}) \end{aligned}$$



17. The base of a right prism is a trapezium whose lengths of two parallel sides are 10 cm and 6 cm and distance between them is 5 cm. If the height of the prism is 8 cm, its volume is—

एक लंब प्रिज्म का आधार समलंब है जिसके दो समांतर भुजाओं की लंबाई 10 सेमी और 6 सेमी है और उनके बीच की दुरी 5 सेमी है। यदि प्रिज्म की ऊँचाई 8 सेमी है, तो इसका आयतन है।

- (A) 300 cm^3 (B) 300.5 cm^3
 (C) 310 cm^3 ~~(D)~~ 320 cm^3



$$\text{Area} = \frac{1}{2}(a+b) \times h$$

$$\begin{aligned}
 V &= \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई} \\
 &= \frac{1}{2} \times 16 \times 5 \times 8 \\
 &= 320 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

18. The base of a right pyramid is a square of side 40 cm long. If the volume of the pyramid is 8000 cm^3 , then its height is—

किसी पिरामिड का आधार 40 सेमी भुजा वाला वर्ग है। यदि किसी पिरामिड का आयतन 8000 सेमी^3 है। पिरामिड की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (A) 10 cm ~~(B)~~ 15 cm
(C) 20 cm (D) 5 cm

$$V = \frac{1}{3} \times \text{आधार का क्षेत्र} \times \text{ऊँचाई}$$

$$8000 = \frac{1}{3} \times 40 \times 40 \times h$$

$$h = 15 \text{ cm}$$



19. Area of the base of a pyramid is 57 sq cm. and height is 10 cm, then its volume (in cm^3), is—

पिरामिड के आधार का क्षेत्रफल 57 सेमी³ तथा ऊँचाई 10 सेमी है।
आयतन ज्ञात करें।

- (A) 570
(C) 390

- ~~(B)~~ 190
(D) 590

$$\begin{aligned}V &= \frac{1}{3} \times \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई} \\&= \frac{1}{3} \times 57 \times 10 \\&= 190 \text{ cm}^3\end{aligned}$$



20. A right pyramid stands on a square base of diagonal $10\sqrt{2}$ cm. If the height of the pyramid is 12 cm, the area (in cm^2) of its slant surface is—

$10\sqrt{2}$ सेमी विकर्ण वाले वर्ग को आधार मानकर एक पिरामिड बनाया गया। यदि पिरामिड की ऊँचाई 12 सेमी है, तिर्यक पृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात करें। $\sigma = \frac{\alpha}{2} = \frac{10}{2} = 5$

- (A) 520 cm^2
- (B) 420 cm^2
- ~~(C)~~ 260 cm^2
- (D) 360 cm^2

$$= \frac{1}{2} \times 40 \times 13$$

$$260 \text{ cm}^2$$

$$\alpha\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$$

$$\boxed{\alpha = 10}$$

$$\text{वर्गभुजा} = 10\text{cm}$$

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

$$l = \sqrt{12^2 + 5^2}$$

$$l = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13$$



22. Total surface area of a tetrahedron with each edges of length 1 cm is?

एक समचतुष्फलक का सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल क्या होगा जिसकी सभी भुजायें 1 सेमी. लंबी हो?

- (A) $4\sqrt{2} \text{ cm}^2$ ~~(B)~~ $\sqrt{3} \text{ cm}^2$
(C) $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (D) 4 cm^2

$$T.S.A = \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2 \times 4$$

$$= \sqrt{3} a^2$$

$$= \sqrt{3} \times 1^2$$

$$= \sqrt{3} \text{ cm}^2$$



23. The height of the right pyramid whose area of the base is 30 m^2 and volume is 500 m^2 is—

30 मी² आधार तथा 500 मी³ आयतन वाले पिरामिड की ऊँचाई ज्ञात करें।

- (A) 50 m (B) 20 m
(C) 60 m (D) 40 m

$$V = \frac{1}{3} \times 3\pi \times 1^2 \times 3\sqrt{3}$$

$$50\phi = \frac{1}{3} \times 3\phi \times h$$

$$h=50$$