

EX: Base of a right prism is a quadrilateral ABCD and the volume of the prism is 2070 cm^3 . If $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ and $\angle BAD = 90^\circ$, then find lateral surface area of the prism.

एक सम प्रिज्म का आधार एक चतुर्भुज ABCD है और प्रिज्म का आयतन 2070 सेमी^3 है। यदि $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ और $\angle BAD = 90^\circ$ हैं, तो प्रिज्म का पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

1.) 620

2.) 720

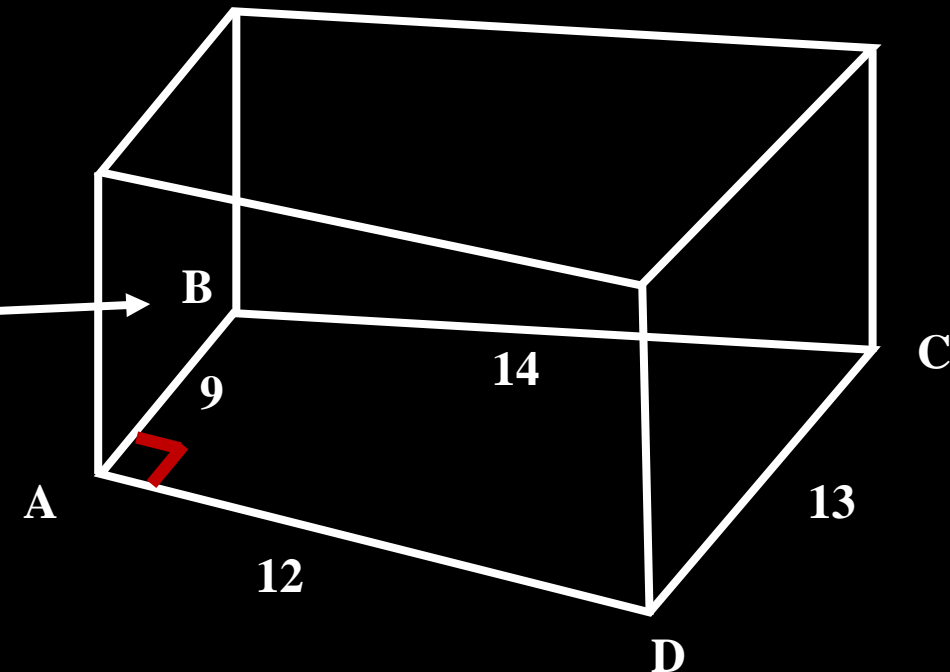
3.) 750

4.) 800

L.S.A = Perimeter of base \times Height

Volume = Area of Base \times Height

$V = 2070$



EX: Base of a right prism is a quadrilateral ABCD and the volume of the prism is 2070 cm^3 . If $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ and $\angle BAD = 90^\circ$, then find lateral surface area of the prism.

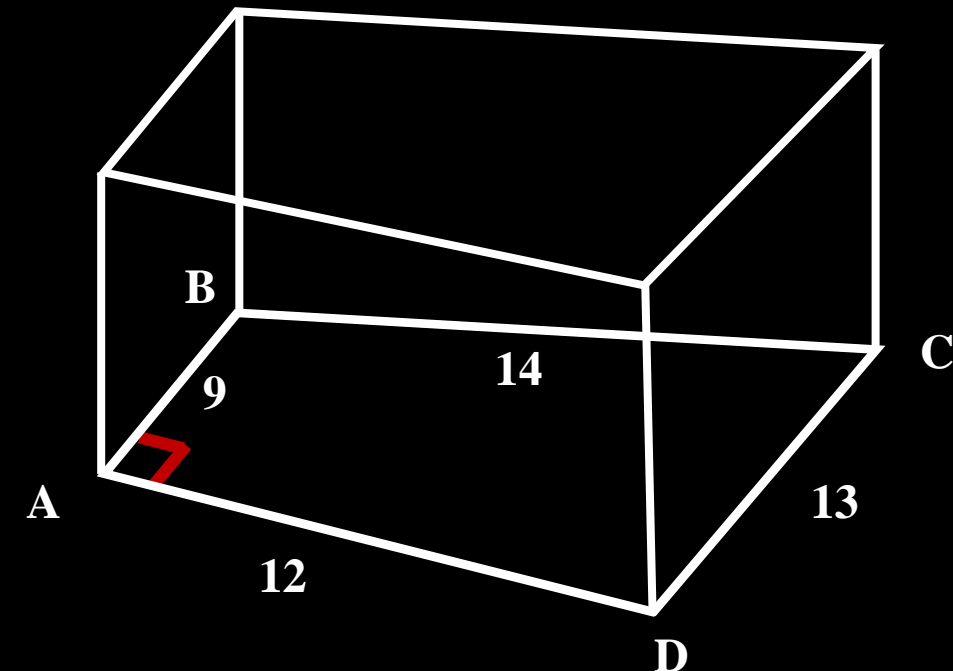
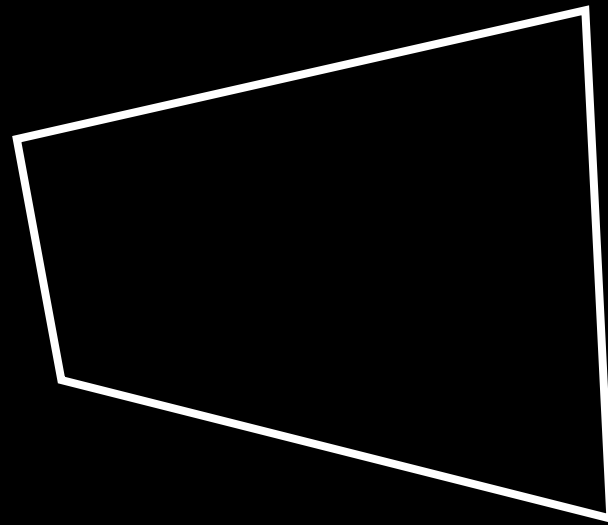
एक सम प्रिज्म का आधार एक चतुर्भुज ABCD है और प्रिज्म का आयतन 2070 सेमी^3 है। यदि $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ और $\angle BAD = 90^\circ$ हैं, तो प्रिज्म का पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

1.) 620

2.) 720

3.) 750

4.) 800



EX: Base of a right prism is a quadrilateral ABCD and the volume of the prism is 2070 cm^3 . If $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ and $\angle BAD = 90^\circ$, then find lateral surface area of the prism.

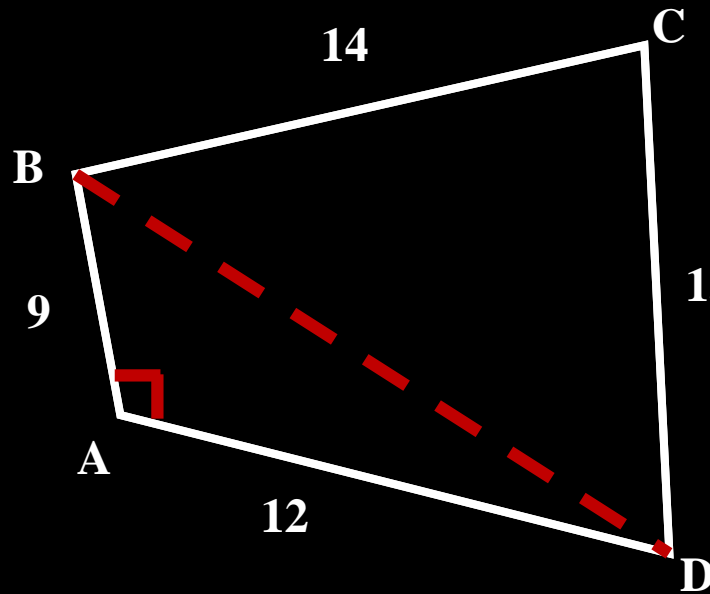
एक सम प्रिज्म का आधार एक चतुर्भुज ABCD है और प्रिज्म का आयतन 2070 सेमी^3 है। यदि $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ और $\angle BAD = 90^\circ$ हैं, तो प्रिज्म का पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

1.) 620

2.) 720

3.) 750

4.) 800



$$\text{Area of } ABCD = \Delta ABD + \Delta BCD$$

$$\text{Area of } \Delta ABD = \frac{1}{2} \times 9 \times 12$$

$$\text{Area of } \Delta ABD = 9 \times 6 = 54$$

$$\text{Area of } \Delta BCD$$

$$BD^2 = AB^2 + AD^2$$

$$BD^2 = 9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225$$

$$BD = \sqrt{225} = 15$$

EX: Base of a right prism is a quadrilateral ABCD and the volume of the prism is 2070 cm^3 . If $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ and $\angle BAD = 90^\circ$, then find lateral surface area of the prism.

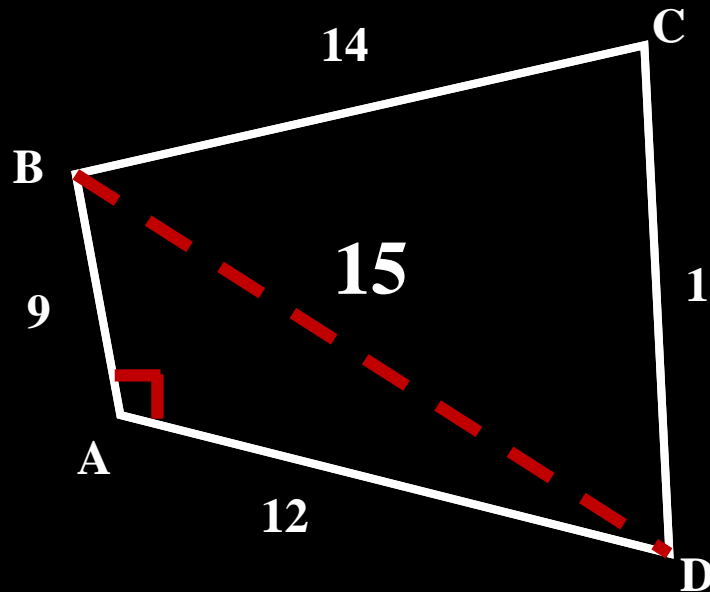
एक सम प्रिज्म का आधार एक चतुर्भुज ABCD है और प्रिज्म का आयतन 2070 सेमी^3 है। यदि $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ और $\angle BAD = 90^\circ$ हैं, तो प्रिज्म का पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

1.) 620

2.) 720

3.) 750

4.) 800



$$\text{Area of } \Delta BCD = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$S = \frac{a+b+c}{2} = \frac{14+15+13}{2} = 21$$

$$\Delta BCD = \sqrt{21(21-15)(21-14)(21-13)}$$

$$\Delta BCD = \sqrt{21 \times 6 \times 7 \times 8} = \sqrt{7056}$$

$$\Delta BCD = 84$$

$$\text{Area of ABCD} = 54 + 84 = 138$$

EX: Base of a right prism is a quadrilateral ABCD and the volume of the prism is 2070 cm^3 . If $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ and $\angle BAD = 90^\circ$, then find lateral surface area of the prism.

एक सम प्रिज्म का आधार एक चतुर्भुज ABCD है और प्रिज्म का आयतन 2070 सेमी³ है। यदि $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ और $\angle BAD = 90^\circ$ हैं, तो प्रिज्म का पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

1.) 620

2.) 720

3.) 750

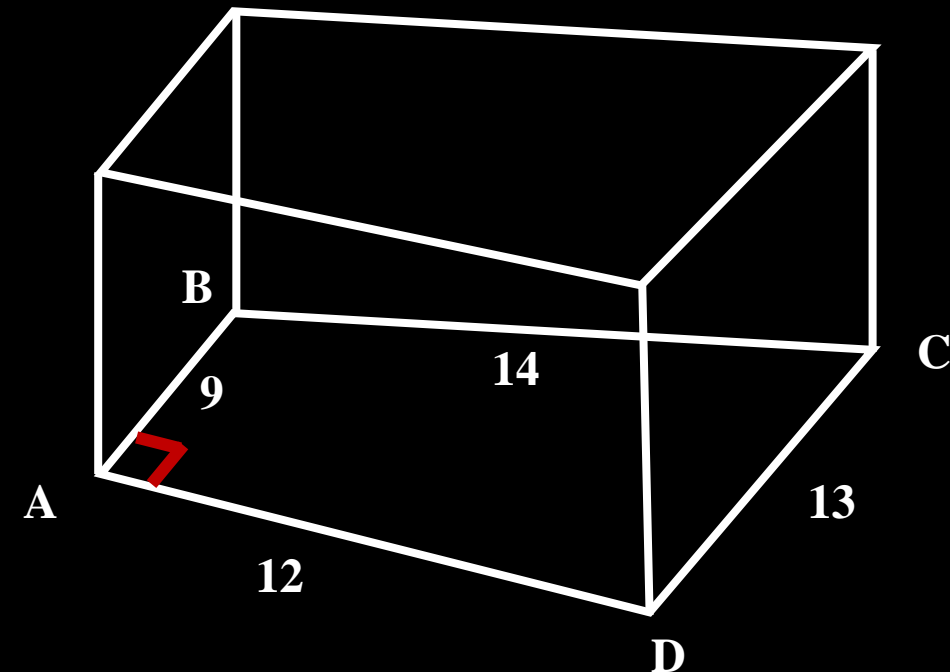
4.) 800

Volume = Area of Base \times Height

$$\frac{\cancel{2070}}{\cancel{345}} = \frac{\cancel{138}}{\cancel{23}} \times \text{Height}$$

$$15$$

Height = 15



EX: Base of a right prism is a quadrilateral ABCD and the volume of the prism is 2070 cm^3 . If $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ and $\angle BAD = 90^\circ$, then find lateral surface area of the prism.

एक सम प्रिज्म का आधार एक चतुर्भुज ABCD है और प्रिज्म का आयतन 2070 सेमी³ है। यदि $AB = 9$, $BC = 14$, $CD = 13$, $AD = 12$ और $\angle BAD = 90^\circ$ हैं, तो प्रिज्म का पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

1.) 620

2.) 720

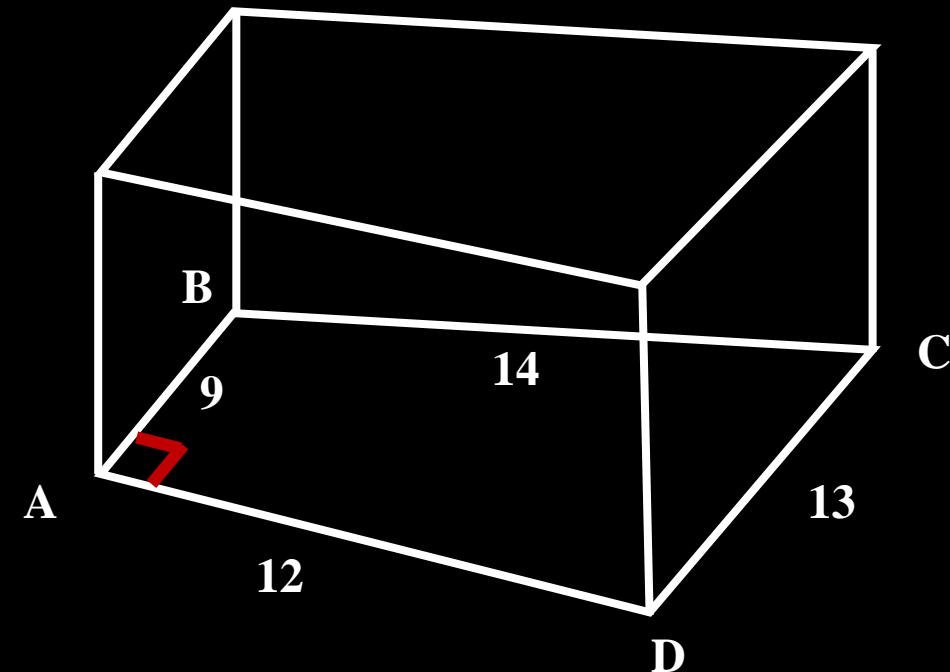
3.) 750

4.) 800

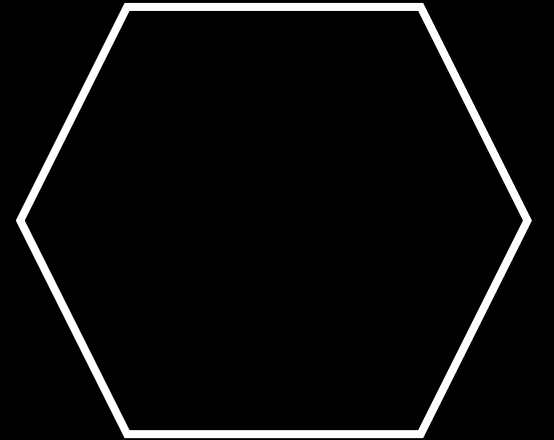
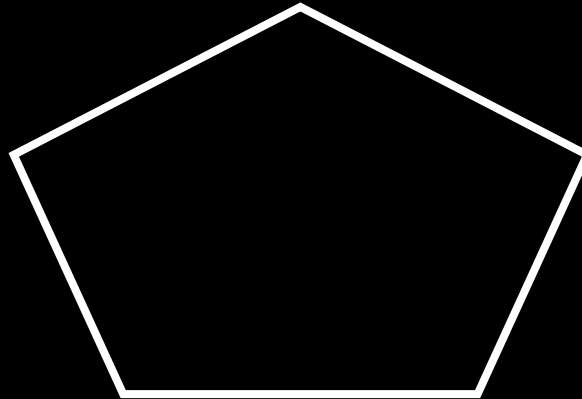
L.S.A = Perimeter of base \times Height

$$\text{L.S.A} = (9 + 14 + 13 + 12) \times 15$$

$$\text{L.S.A} = 48 \times 15 = 720$$

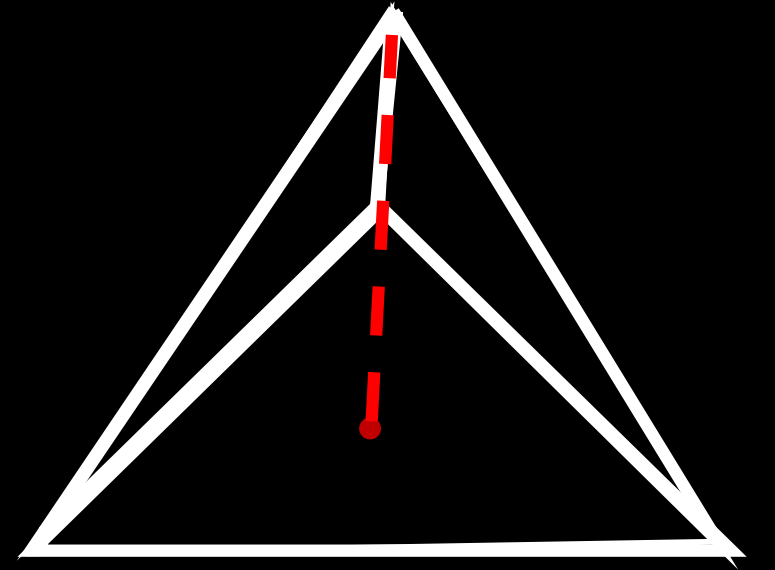


Pyramid



PYRAMID

L.S.A (पार्श्व प्रष्ट क्षेत्रफल)

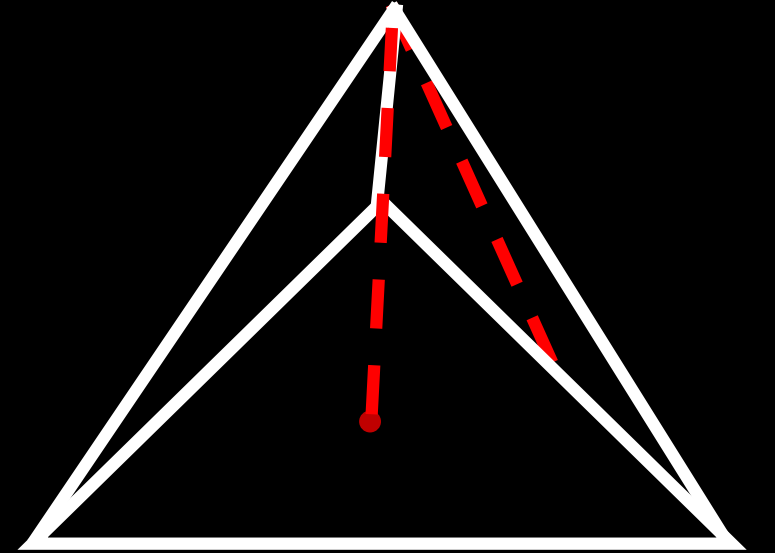


PYRAMID

L.S.A (पार्श्व प्रष्ट क्षेत्रफल)

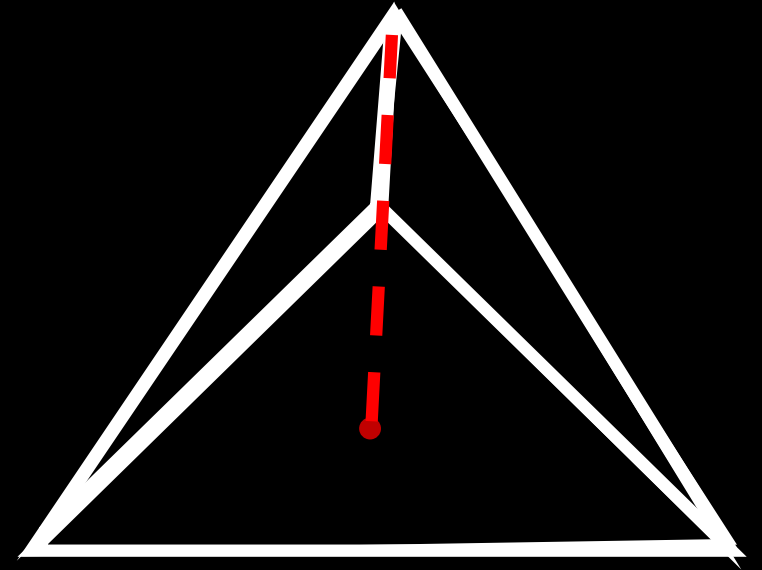
Height of Prism (ऊँचाई)

Slant Height of Prism
(तिर्यक ऊँचाई)



PYRAMID

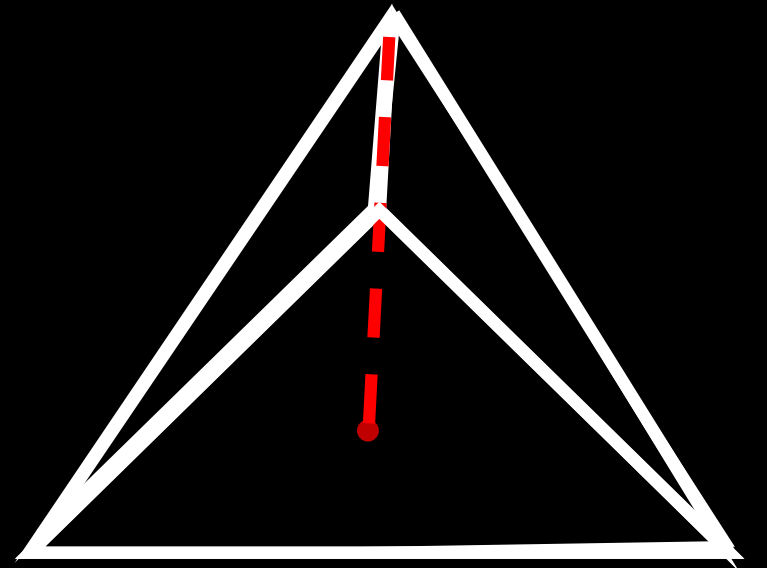
$$\text{L.S.A} = \frac{1}{2} \times \text{Perimeter of base} \times \text{Slant height}$$



PYRAMID

$$\text{L.S.A} = \frac{1}{2} \times \text{Perimeter of base} \times \text{Slant height}$$

$$\text{T.S.A} = \text{L.S.A} + \text{Area of Base}$$

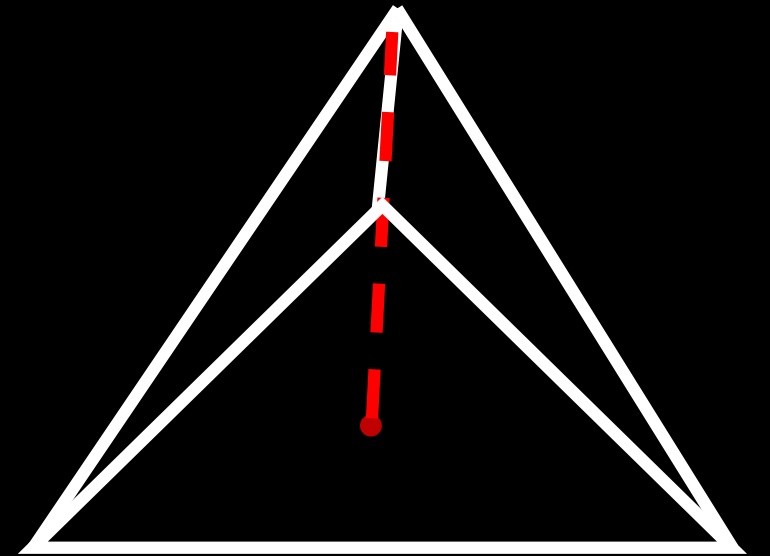


PYRAMID

$$\text{L.S.A} = \frac{1}{2} \times \text{Perimeter of base} \times \text{Slant height}$$

$$\text{T.S.A} = \text{L.S.A} + \text{Area of Base}$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \text{A.Base} \times \text{Height}$$

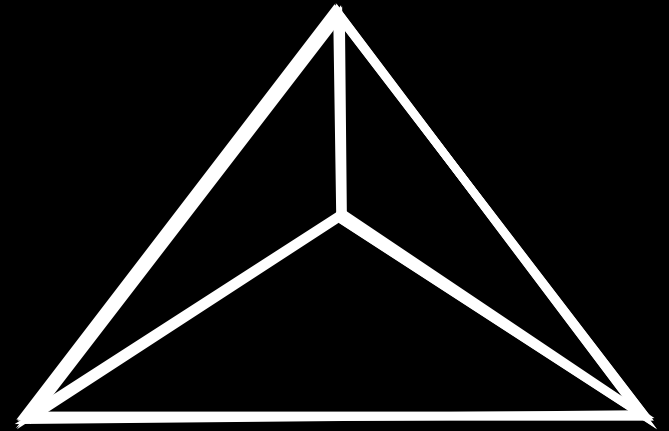


Tetrahedron

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

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

$$\text{Volume} = \frac{a^3}{6\sqrt{2}}$$



EX: The base of a right pyramid is a square of side 40cm. If the volume of the pyramid is 8000 cm^3 , then its height is:
एक लम्ब पिरामिड का आधार 40 सेमी भुजा वाला एक वर्ग है। यदि पिरामिड का आयतन 8000 सेमी^3 है, तो इसकी ऊंचाई है:

1) 30 cm

2) 25 cm

3) 10 cm

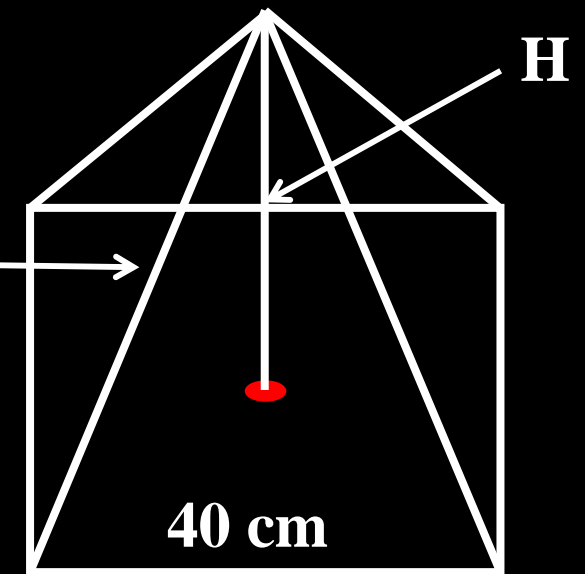
4) 15 cm

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \text{Area of base} \times \text{Height}$$

$$\cancel{8000}^5 = \frac{1}{3} \times \cancel{40} \times \cancel{40} \times H$$

$$H = 5 \times 3 = 15$$

$$V = 8000 \text{ cm}^3$$



EX: Find the volume of a right pyramid whose base is a square of side 6 cm and its slant height is 5 cm.

एक लम्ब पिरामिड का आयतन ज्ञात कीजिये जिसका आधार 6 सेमी. भुजा वाला एक वर्ग है और इसकी तिर्यक ऊँचाई 5 सेमी है।

1) 36 cm^3

2) 48 cm^3

3) 72 cm^3

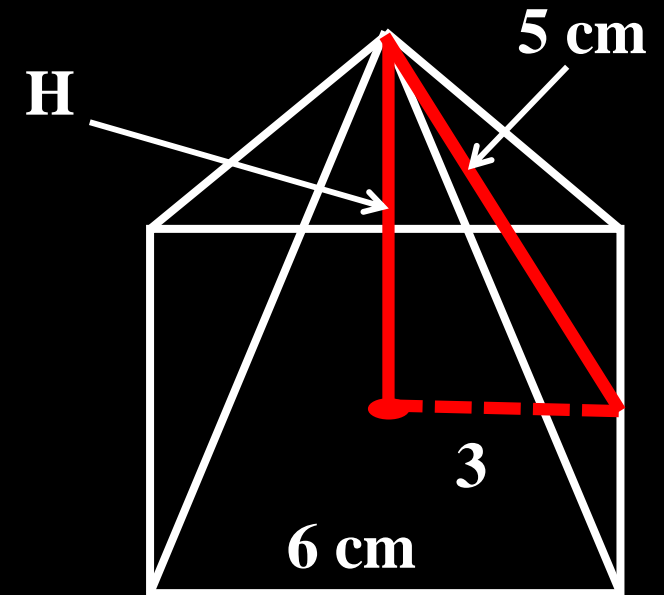
4) 144 cm^3

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \text{Area of base} \times \text{Height}$$

$$H^2 = 5^2 - 3^2$$

$$H = \sqrt{25 - 9} = \sqrt{16} = 4$$

$$V = \frac{1}{3} \times \cancel{6}^2 \times \cancel{6} \times 4 = 48$$



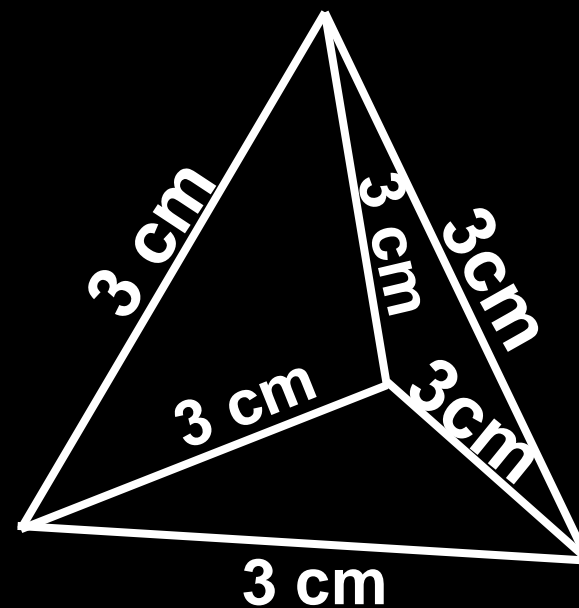
EX: Each edge of a regular tetrahedron is 3 cm, then its volume is

एक समचतुष्फलक की प्रत्येक भुजा 3 सेमी है, तो इसका आयतन है:

- 1) $27\sqrt{3} \text{ cm}^2$ 2) $\frac{9\sqrt{2}}{4} \text{ cm}^3$ 3) $\frac{4\sqrt{2}}{9} \text{ cm}^3$ 4) $9\sqrt{3} \text{ cm}^3$

$$\text{Volume} = \frac{a^3}{6\sqrt{2}}$$

$$\text{Volume} = \frac{3 \times 3 \times \cancel{3}}{2 \times \cancel{6}\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{9\sqrt{2}}{4}$$



**EX: Find the total surface area of a tetrahedron,
length of whose sides are 6 cm.**

एक चतुष्फलक का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जिसकी भुजाओं की लम्बाई 6 सेमी है।

1) $27\sqrt{3}$

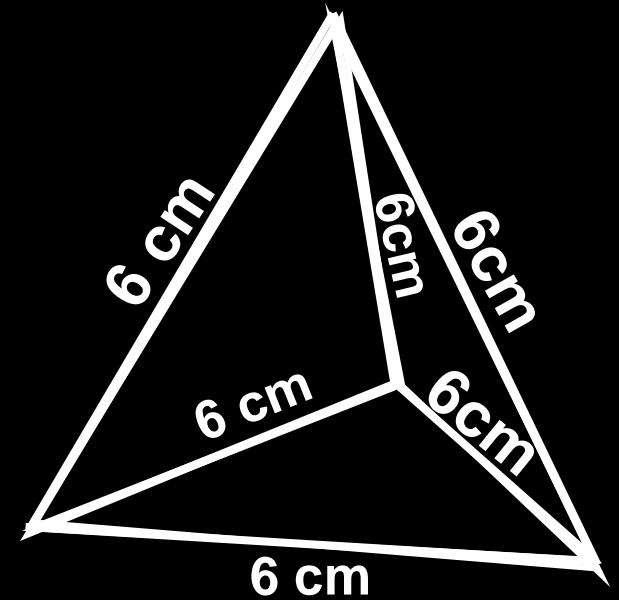
2) 36

3) $36\sqrt{3}$

4) $18\sqrt{3}$

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

$$\text{T.S.A} = \sqrt{3} \times 6 \times 6 = 36\sqrt{3}$$



EX: Base of a pyramid is a rectangle with base side 10 cm × 18 cm. If height of the pyramid is 12 cm, then find the lateral surface area of the pyramid.

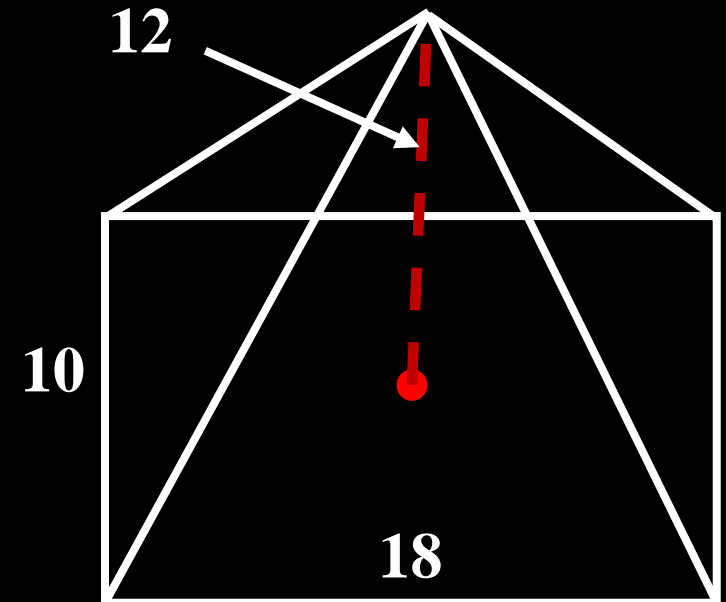
एक पिरामिड का आधार एक आयत है जिसकी भुजा 10 सेमी × 18 सेमी है। यदि पिरामिड की ऊँचाई 12 सेमी है, तो पिरामिड के पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

1) 336

2) 354

3) 366

4) 384



EX: Base of a pyramid is a rectangle with base side 10 cm × 18 cm. If height of the pyramid is 12 cm, then find the lateral surface area of the pyramid.

एक पिरामिड का आधार एक आयत है जिसकी भुजा 10 सेमी × 18 सेमी है। यदि पिरामिड की ऊँचाई 12 सेमी है, तो पिरामिड के पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

1) 336

2) 354

3) 366

4) 384

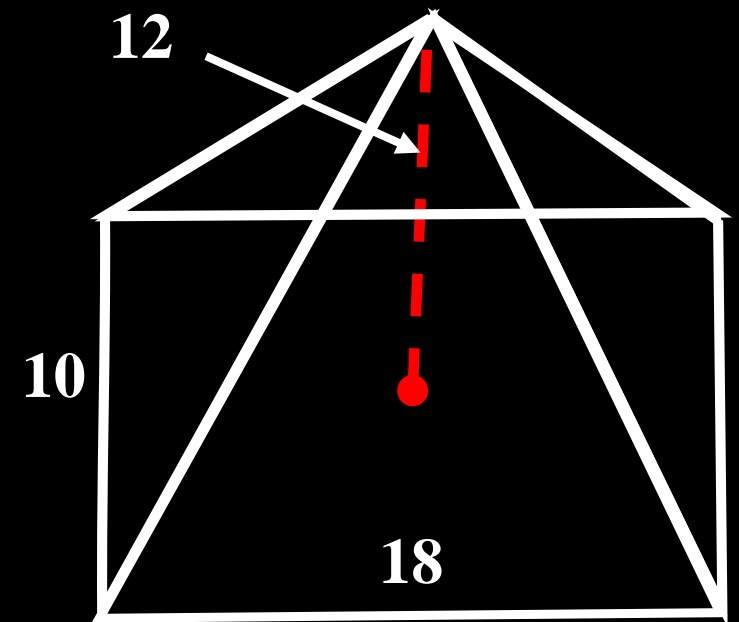
$$L.S.A = 2 \times (A_1 + A_2)$$

A_2

A_1

A_1

A_2



EX: Base of a pyramid is a rectangle with base side 10 cm × 18 cm. If height of the pyramid is 12 cm, then find the lateral surface area of the pyramid.

एक पिरामिड का आधार एक आयत है जिसकी भुजा 10 सेमी × 18 सेमी है। यदि पिरामिड की ऊँचाई 12 सेमी है, तो पिरामिड के पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

1) 336

2) 354

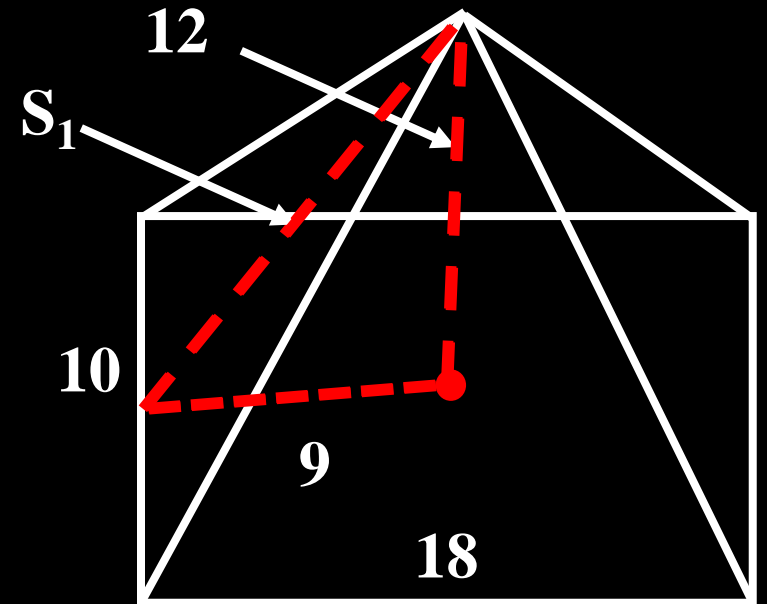
3) 366

4) 384

$$S_1 = \sqrt{12^2 + 9^2} = \sqrt{144 + 81}$$

$$S_1 = \sqrt{225} = 15$$

$$A_1 = \frac{1}{2} \times 10 \times 15 = 75$$



EX: Base of a pyramid is a rectangle with base side 10 cm × 18 cm. If height of the pyramid is 12 cm, then find the lateral surface area of the pyramid.

एक पिरामिड का आधार एक आयत है जिसकी भुजा 10 सेमी × 18 सेमी है। यदि पिरामिड की ऊँचाई 12 सेमी है, तो पिरामिड के पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

1) 336

2) 354

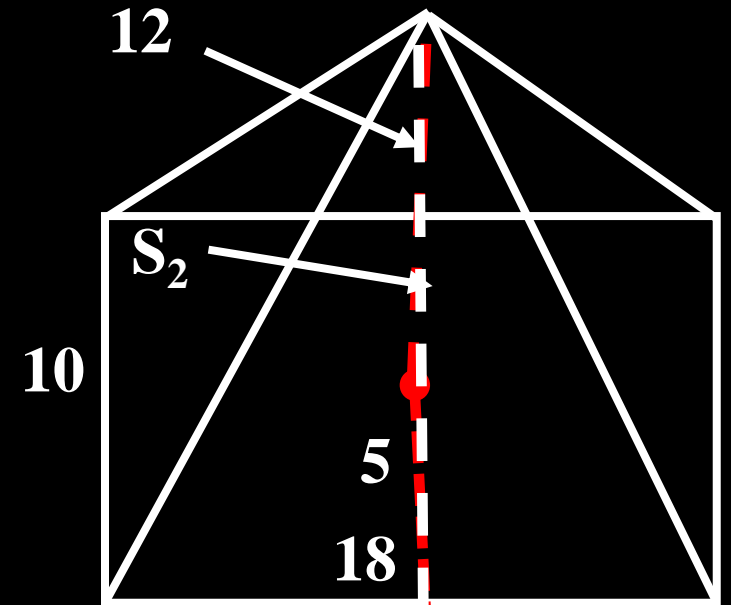
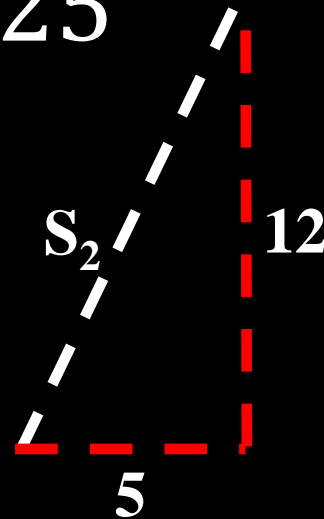
3) 366

4) 384

$$S_2 = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25}$$

$$S_2 = \sqrt{169} = 13$$

$$A_2 = \frac{1}{2} \times \cancel{18}^9 \times 13 = 117$$



EX: Base of a pyramid is a rectangle with base side 10 cm × 18 cm. If height of the pyramid is 12 cm, then find the lateral surface area of the pyramid.

एक पिरामिड का आधार एक आयत है जिसकी भुजा 10 सेमी × 18 सेमी है। यदि पिरामिड की ऊंचाई 12 सेमी है, तो पिरामिड के पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

1) 336

2) 354

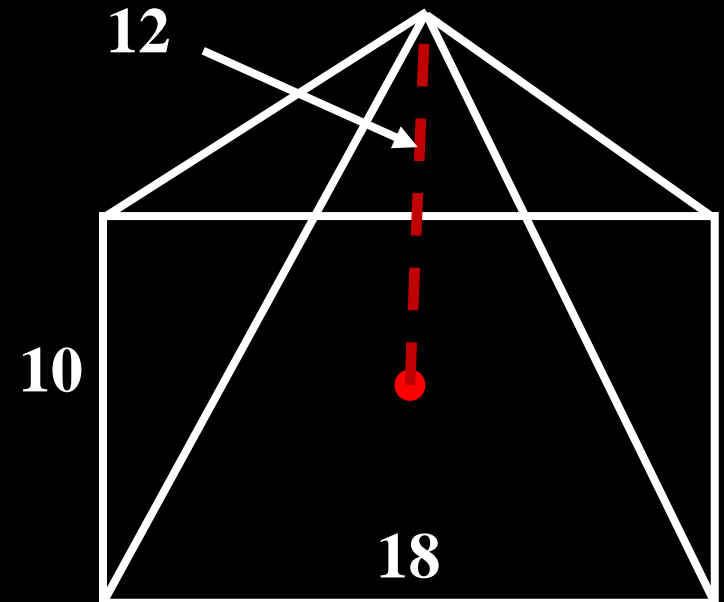
3) 366

4) 384

$$\text{L.S.A} = 2 \times (A_1 + A_2)$$

$$\text{L.S.A} = 2 \times (75 + 117) = 2 \times 192$$

$$\text{L.S.A} = 384$$



EX: A pyramid is cut into three parts of equal height by two cuts parallel to its base which is a square. Find the ratio of volumes of three parts:

एक पिरामिड का आधार एक आयत है जिसकी भुजा 10 सेमी × 18 सेमी है। यदि पिरामिड की ऊँचाई 12 सेमी है, तो पिरामिड के पार्श्व प्रष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

- 1) 1 : 8 : 27 2) 1 : 7 : 19 3) 1 : 9 : 35 4) 1 : 8 : 19

$$1^3 : 2^3 - 1^3 : 3^3 - 2^3 = 1 : 7 : 19$$

