

Задача 1.

Обчисліть об'єм піраміди, основою якої є ромб з діагоналями 10 см і 18 см, а висота піраміди дорівнює 20 см.

Розбір задачі:

1) Об'єм піраміди обчислюється за формулою:

$$V = S_{\text{осн.}} \cdot H \qquad V = P_{\text{осн.}} \cdot H$$

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} \cdot H \qquad V = \frac{1}{3} P_{\text{осн.}} \cdot H$$

2) В основі піраміди знаходиться ромб з діагоналями 10 см і 18 см.

Тоді

$$P_{\text{осн.}} = \frac{1}{2} \cdot (10 + 18) = 14 \qquad S_{\text{осн.}} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 18 = 90$$

3) Підставляємо вибрані дані у вибрану формулу:

$$V = 14 \cdot 20 \qquad V = 90 \cdot 20$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 14 \cdot 20 \qquad V = \frac{1}{3} \cdot 90 \cdot 20$$

4) Отже об'єм піраміди: $\qquad \qquad \qquad \text{см}^3$.

Задача 2.

Обчисліть об'єм піраміди, основою якої є прямокутник зі сторонами 10 см і 6 см, а висота піраміди дорівнює 15 см.

Розбір задачі:

1) В основі піраміди знаходиться прямокутник зі сторонами 10 см і 6 см

Тоді його площа:

$$S_{\text{осн.}} = 2 \cdot (10 + 6) = 32 \qquad S_{\text{осн.}} = 10 \cdot 6 = 60$$

2) Отже об'єм піраміди:

$$V = 32 \cdot 15 = 480 \text{ см}^3 \qquad V = 60 \cdot 15 = 900 \text{ см}^3$$

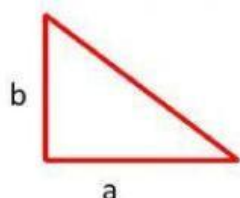
$$V = \frac{1}{3} \cdot 32 \cdot 15 = 160 \text{ см}^3 \qquad V = \frac{1}{3} \cdot 60 \cdot 15 = 300 \text{ см}^3$$

Задача 3.

Знайти об'єм піраміди, якщо її основою є прямокутний трикутник із катетами 5 см і 12 см, а висота дорівнює 4 см.

Розбір задачі:

В основі піраміди знаходиться прямокутний трикутник із катетами 5 см і 12 см



$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} a \cdot b$$

Скористайтеся даною формулою для обчислення площі даного прямокутного трикутника. І знайдіть об'єм піраміди.

Об'єм даної піраміди: см³.

Задача 4.

В основі піраміди правильний трикутник, сторона якого 2 см. Висота піраміди - 3 см. Знайдіть об'єм.

3 $3\sqrt{3}$ $\sqrt{3}$ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Задача 5.

Обчисліть об'єм піраміди, основою якої є квадрат зі стороною 6 см, а висота піраміди дорівнює 8 см.

96 288 48 24

Задача 6.

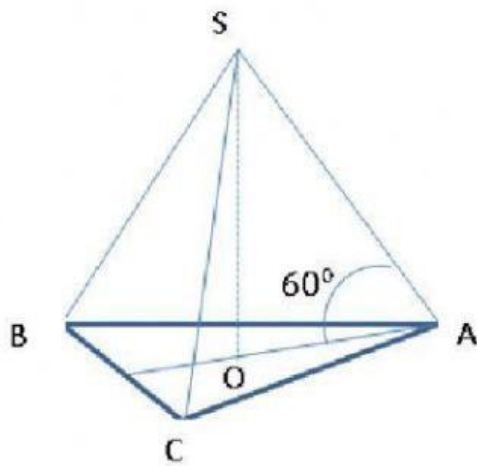
Об'єм піраміди дорівнює 180 см³, а площа її основи – 60 см². Знайдіть висоту піраміди.

h = см³.

Задача 7.

Сторона основи правильної трикутної піраміди дорівнює 12 см, а бічне ребро утворює з площиною основи кут 60°. Знайдіть об'єм піраміди.

За малюнком 1 виконайте розв'язок даної задачі



Малюнок 1

Відповідь:

$6\sqrt{3} \text{ см}^3.$ $144\sqrt{3} \text{ см}^3$

$12\sqrt{3} \text{ см}^3.$

Задача 8.

У правильній чотирикутній піраміді бічне ребро дорівнює 15 см, а сторона основи - $9\sqrt{2}$ см. Визначте об'єм цієї піраміди (у см^3).

1) В основі даної піраміди лежить:

прямокутник

квадрат

паралелограм

2) Діагональ квадрата дорівнює:

9 см

18 см

$9\sqrt{2}$ см

3) Висота піраміди дорівнює:

144 см

12 см

6 см

4) Площа основи:

81 см^2

162 см^2

5) Отже об'єм піраміди:

3888 см^3

324 см^3

162 см^3

7776 см^3

648 см^3

Задача 9.

Висота правильної чотирикутної піраміди дорівнює 12 см, апофема - 13 см. Знайти об'єм піраміди.

$$V = \quad \text{см}^3$$

Задача 10.

Апофема правильної чотирикутної піраміди дорівнює $2\sqrt{3}$ см і нахилена під кутом 60° до площини основи. Знайдіть об'єм піраміди.

$$V = \quad \text{см}^3$$