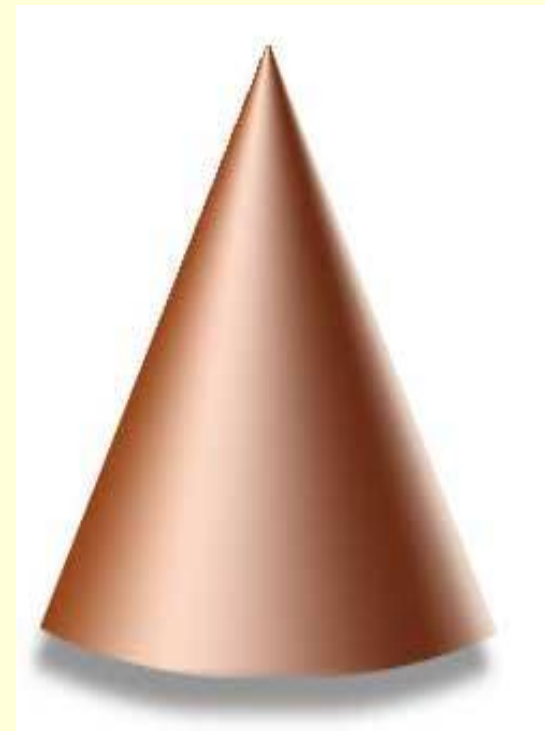
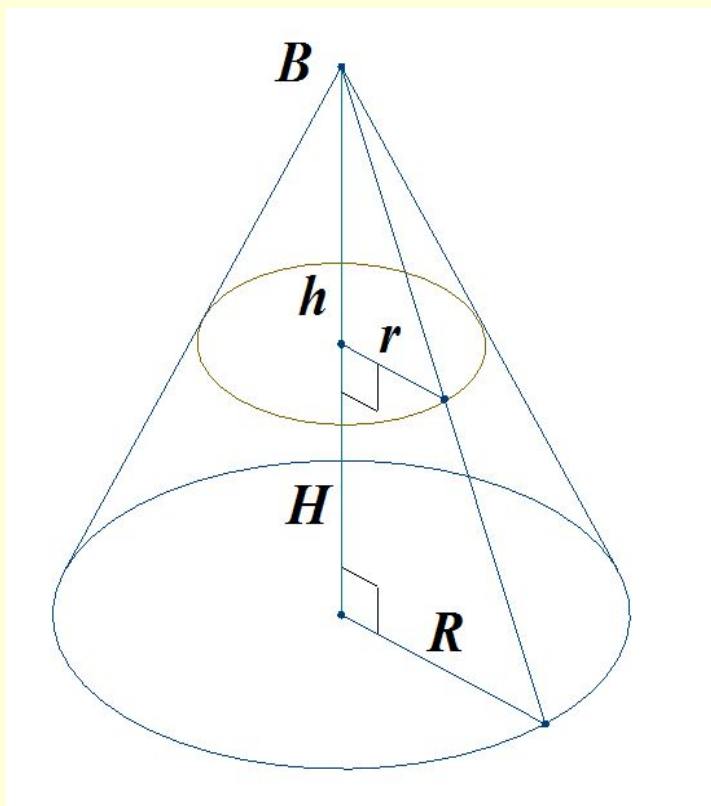


Объем конуса

Решение задач



1. Высота конуса равна 8 см. На каком расстоянии от вершины конуса надо провести плоскость, параллельную основанию, чтобы площадь сечения была равна четверти площади основания.



Дано: конус

$$H = 8 \text{ см}$$

$$S_{\text{сеч.}} = \frac{1}{4} S_{\text{осн}}$$

Найти : h

• **Решение:**

$$S_{\text{сеч}} / S_{\text{осн}} = \frac{1}{4},$$

$$k^2 = \frac{1}{4}, \quad k = \frac{1}{2},$$

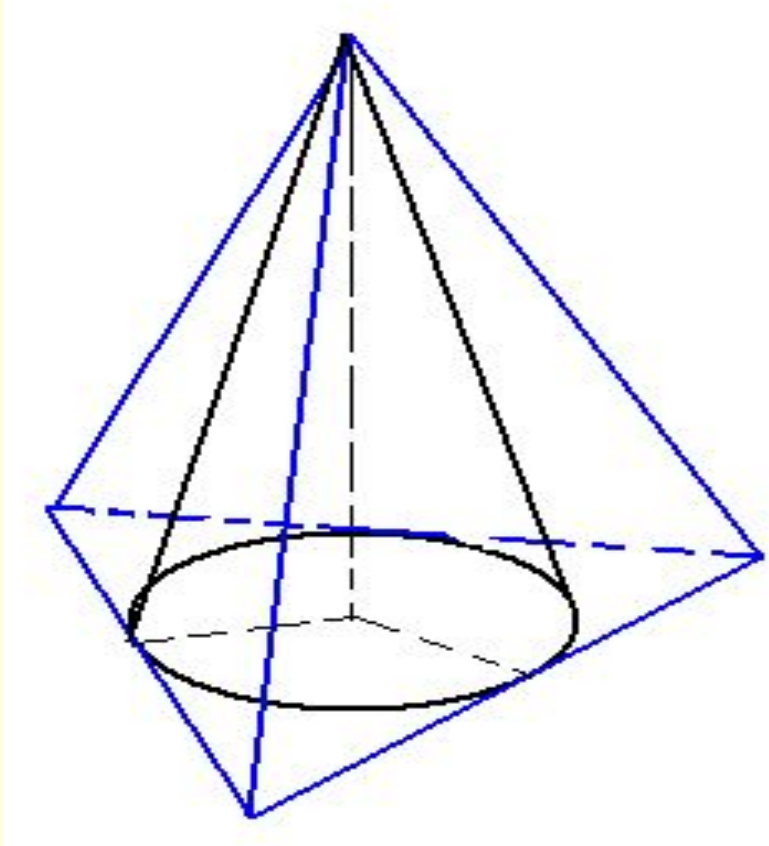
$$h / H = \frac{1}{2},$$

$$h = \frac{1}{2} H,$$

$$h = 4$$

• **Ответ:** 4 см

2. В правильную треугольную пирамиду вписан конус.
Объем конуса равен V .
Найдите объем пирамиды.



Дано: Конус вписан в пирамиду
Объем конуса равен V

Найти: объем пирамиды

Решение:

$$1) V_{\text{п}} = 1/3 S_{\text{п}} \cdot H$$

$$S_{\text{п}} = a^2 \cdot \sqrt{3}/4$$

$$a = 2 r \cdot \sqrt{3}$$

$$S_{\text{п}} = (2 r \cdot \sqrt{3})^2 \cdot \sqrt{3}/4 = 3r^2 \cdot \sqrt{3}$$

$$V_{\text{п}} = 1/3 \cdot 3r^2 \cdot \sqrt{3} \cdot H = (r^2 \cdot H) \cdot \sqrt{3}$$

$$2) V_{\text{к}} = 1/3 S_{\text{к}} \cdot H$$

$$S_{\text{к}} = \pi \cdot r^2,$$

$$V_{\text{к}} = 1/3 \pi \cdot r^2 \cdot H = 1/3 \pi (r^2 \cdot H)$$

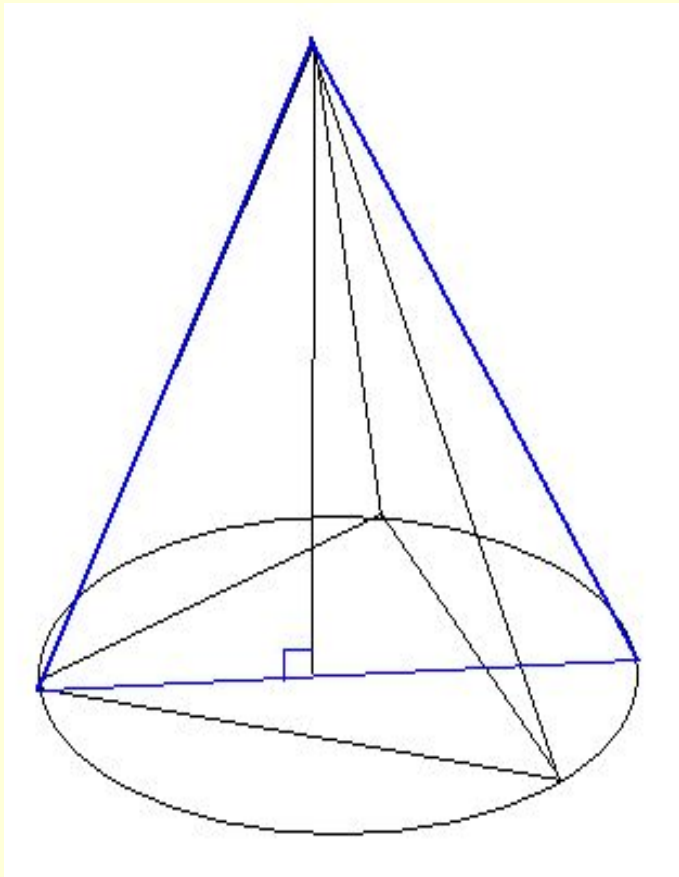
$$1/3 \pi (r^2 \cdot H) = V$$

$$(r^2 \cdot H) = V : (1/3 \pi)$$

$$3) V_{\text{п}} = 3\sqrt{3}V / \pi$$

Ответ: $3\sqrt{3}V / \pi$

3. В конус вписана правильная треугольная пирамида. Объем конуса равен V . Найдите объем пирамиды.



Дано: Пирамида вписана в конус
Объем конуса равен V

Найти: объем пирамиды

Решение:

$$1) V_{\text{п}} = 1/3 S_{\text{п}} \cdot H$$

$$S_{\text{п}} = a^2 \cdot \sqrt{3}/4$$

$$a = R \cdot \sqrt{3}$$

$$S_{\text{п}} = (R \cdot \sqrt{3})^2 \cdot \sqrt{3}/4 = 3R^2 \cdot \sqrt{3}/4$$

$$V_{\text{п}} = 1/3 \cdot 3R^2 \cdot \sqrt{3}/4 \cdot H = (R^2 \cdot H) \cdot \sqrt{3}/4$$

$$2) V_{\text{к}} = 1/3 S_{\text{к}} \cdot H$$

$$S_{\text{к}} = \pi \cdot R^2,$$

$$V_{\text{к}} = 1/3 \pi \cdot R^2 \cdot H = 1/3 \pi (R^2 \cdot H)$$

$$1/3 \pi (R^2 \cdot H) = V$$

$$(R^2 \cdot H) = V : (1/3 \pi)$$

$$3) V_{\text{п}} = 3\sqrt{3}V / 4\pi$$

$$\text{Ответ: } 3\sqrt{3}V / 4\pi$$