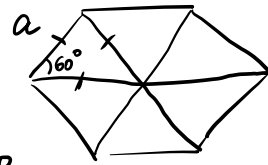


3.4. [ЕГЭ-2023] Кусок льда представляет собой правильную шестиугольную призму высотой 18 см. Его планируют расплавить и вновь заморозить так, чтобы получилась правильная треугольная призма, сторона основания которой в 2 раза больше стороны основания исходной. Чему будет равна её высота? Ответ дайте в сантиметрах.

1) 6-угольн. призма

$$V = S_{\text{осн}} \cdot 18$$

$$S_{\text{осн}} = 6 \cdot S_{\Delta} = 6 \cdot \underbrace{\frac{1}{2} \cdot a^2 \cdot \sin 60^\circ}_{S_{\Delta}}$$



$$V = 3 \cdot a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 18 = 27\sqrt{3}a^2, \text{ где}$$

$a$  — длина сторона основания призмы

2) 3-угольная призма

$$V = S_{\text{осн}} \cdot h = \underbrace{\frac{1}{2} \cdot (2a)^2 \cdot \sin 60^\circ}_{S_{\text{осн}}} \cdot h =$$



$$= \frac{1}{2} \cdot 4a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot h = \sqrt{3}a^2 \cdot h, \quad h = ?$$

$$27\sqrt{3}a^2 = \sqrt{3}a^2 h \quad | : \frac{\sqrt{3}}{a^2}$$

$$h = \frac{27 \cdot \sqrt{3} \cdot a^2}{\sqrt{3} \cdot a^2} \Rightarrow h = 27 \text{ (см)}$$

Ответ: 27