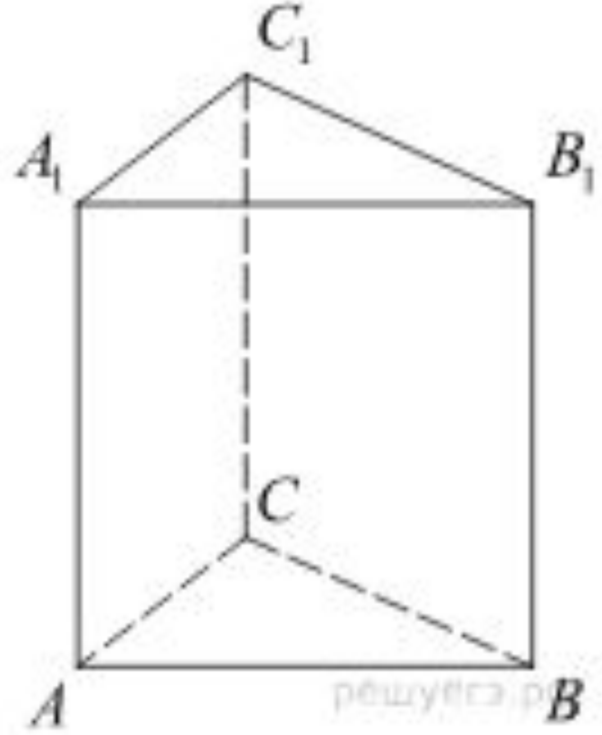
ЗАДАЧИ

КУСАМАТОВА ЭЛИНА

Задача №1. Условие

Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки A, B, C, A_1, C_1 правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$, площадь основания которой равна 3, а боковое ребро равно 2.



РЕШЕНИЕ

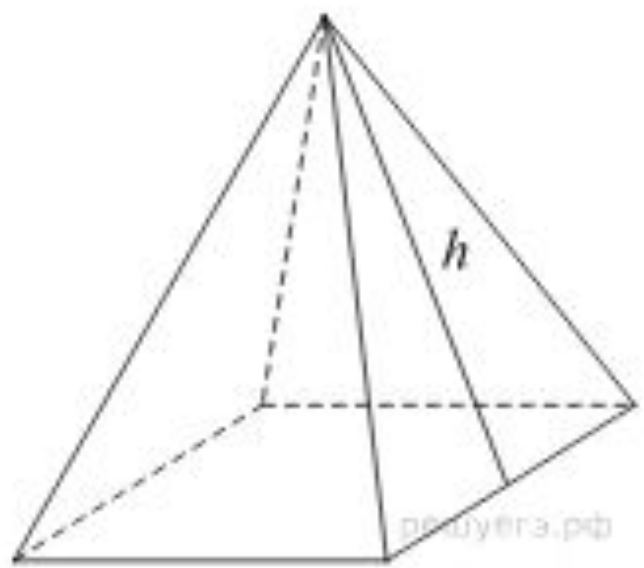
Объём многогранника A, B, C, A_1, C_1 равен разности объёмов призмы $ABCA_1B_1C_1$ и пирамиды $BA_1B_1C_1$, основания и высоты которых совпадают. Поэтому

$$V\text{мног} = S\text{пр}h\text{пр} - \frac{1}{3}S\text{пир}h\text{пир} = 3 \times 2 - \frac{1}{3} \times 3 \times 2 = 4$$

Ответ: 4.

ЗАДАЧА №2. УСЛОВИЕ

Стороны основания правильной четырехугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны 13. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



РЕШЕНИЕ

Площадь пирамиды равна

$$S = S\text{бок} + S\text{осн} = ph + a^2$$

Полупериметр основания $p = 20$, апофему h найдем по теореме Пифагора: $h = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$

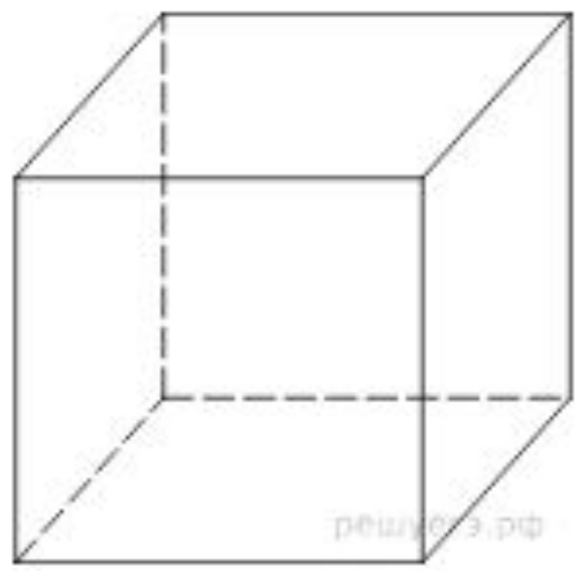
Тогда площадь поверхности пирамиды

$$S = 20 \times 12 + 10^2 = 340$$

Ответ: 340.

ЗАДАЧА №3. УСЛОВИЕ

Площадь поверхности куба равна 18. Найдите его диагональ.



РЕШЕНИЕ

Пусть ребро куба равно a, тогда площадь поверхности куба $S = 6a^2$, а диагональ куба $d = a\sqrt{3}$. Тогда

$$d = \sqrt{3}\sqrt{\frac{S}{6}} = \sqrt{\frac{3 \times S}{6}} = \sqrt{\frac{S}{2}} = \sqrt{9} = 3$$

Ответ: 3.