

Презентация к уроку:

«Объёмы прямой призмы и цилиндра
Задачи ЕГЭ.»

Подготовила и провела:

учитель математики

МКОУ Таловской СОШ

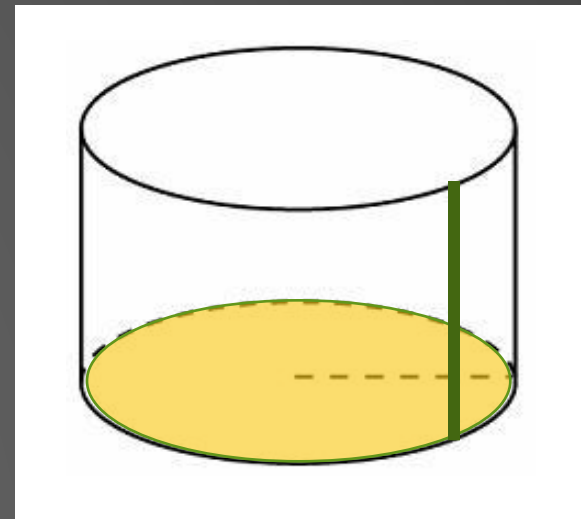
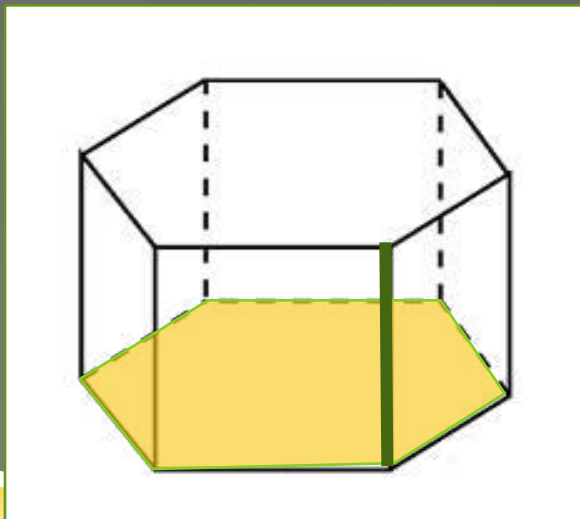
Крякина Надежда Александровна

ЗАДАЧИ НА УРОК:

- ✓ повторить формулы для вычисления объема прямой призмы и цилиндра;
- ✓ учиться применять формулы для вычисления объема прямой призмы и цилиндра при решении задач.

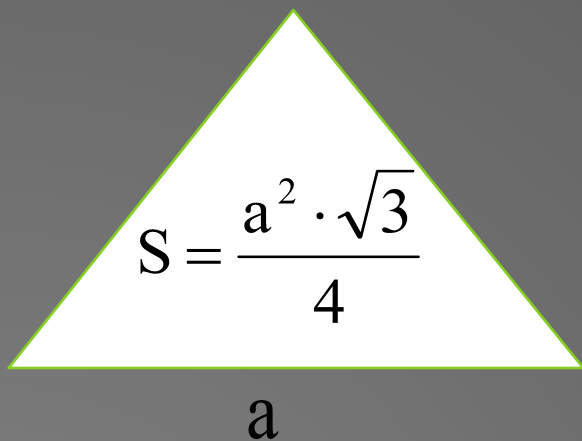
ОБЪЕМ ПРЯМОЙ ПРИЗМЫ И ЦИЛИНДРА

$$V = S_{\text{осн.}} \cdot h$$

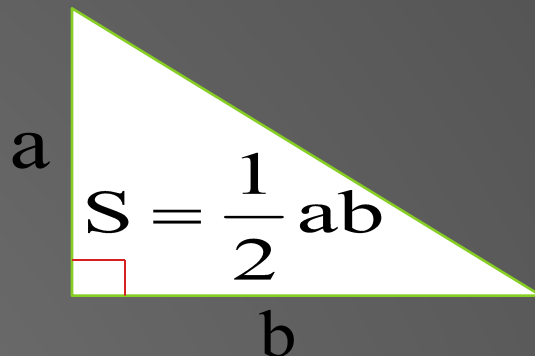


ТРЕУГОЛЬНИК

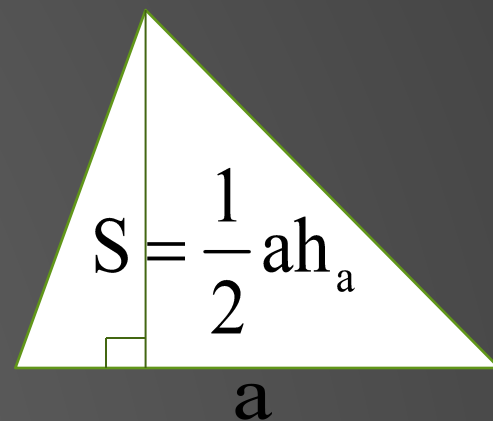
ПРАВИЛЬНЫЙ



ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ

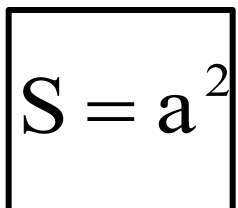


ПРОИЗВОЛЬНЫЙ



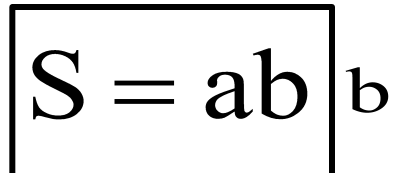
ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИК

КВАДРАТ


$$S = a^2$$

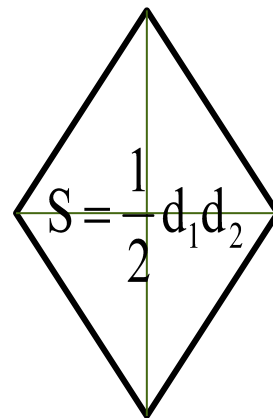
a

ПРЯМОУГОЛЬНИК

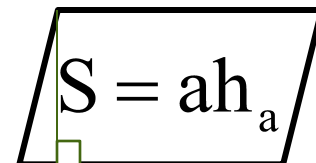

$$S = ab$$

a

РОМБ

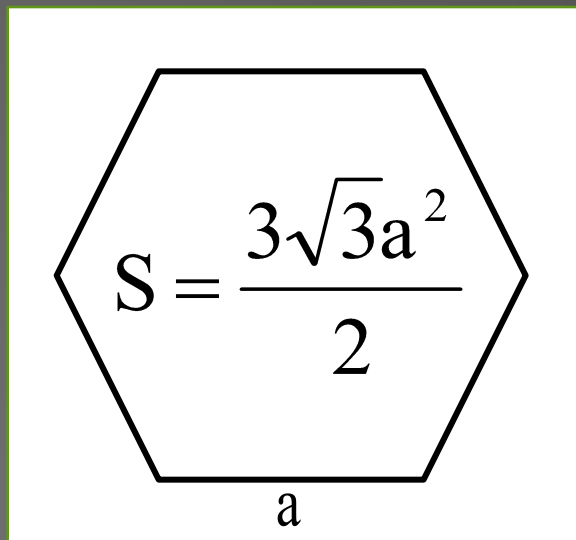

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2$$

ПАРАЛЛЕЛОГРАММ


$$S = ah_a$$

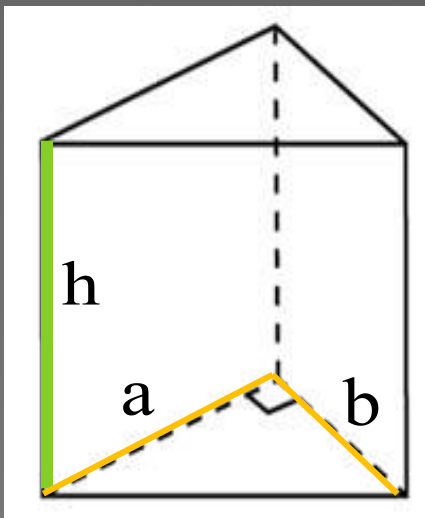
a

ПРАВИЛЬНЫЙ ШЕСТИУГОЛЬНИК



ЗАДАЧА 1 (27082)

Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, боковое ребро равно 5. Найдите объем призмы.



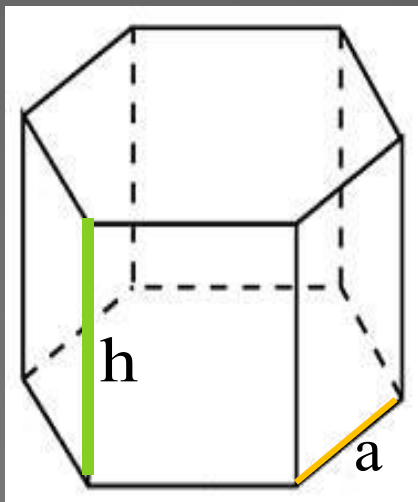
$$V = S \cdot h = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot h,$$

$$V = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 \cdot 5 = 120.$$

Ответ : 120

ЗАДАЧА 2 (27084)

Найдите объем правильной шестиугольной призмы, стороны основания которой равны 1, а боковые ребра равны $\sqrt{3}$.

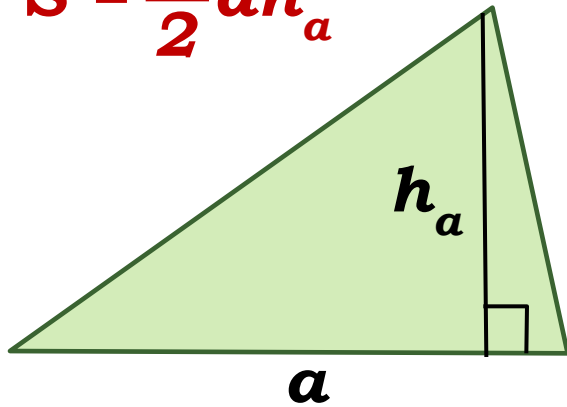


$$V = S \cdot h = \frac{3\sqrt{3}a^2}{2} h,$$

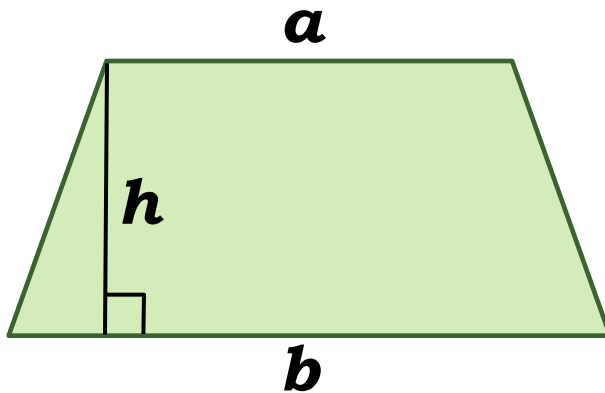
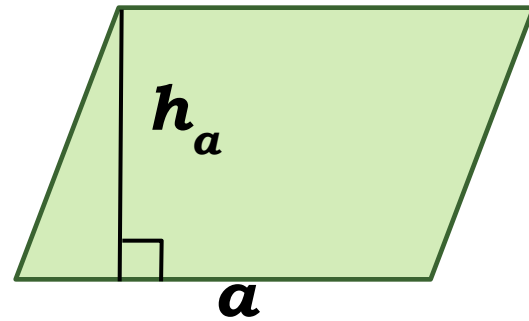
$$V = \frac{3\sqrt{3} \cdot 1^2}{2} \cdot \sqrt{3} = 4,5.$$

Ответ : 4,5

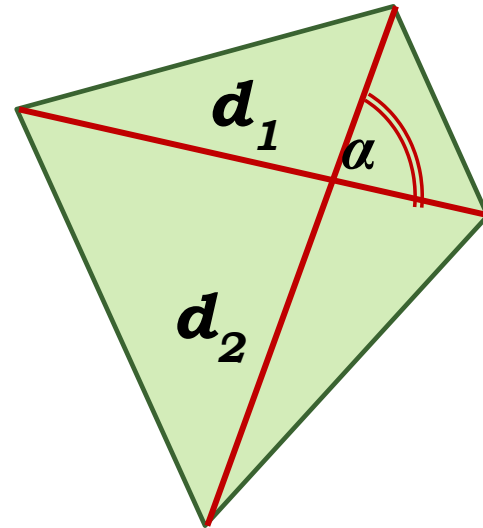
$$S = \frac{1}{2} a h_a$$



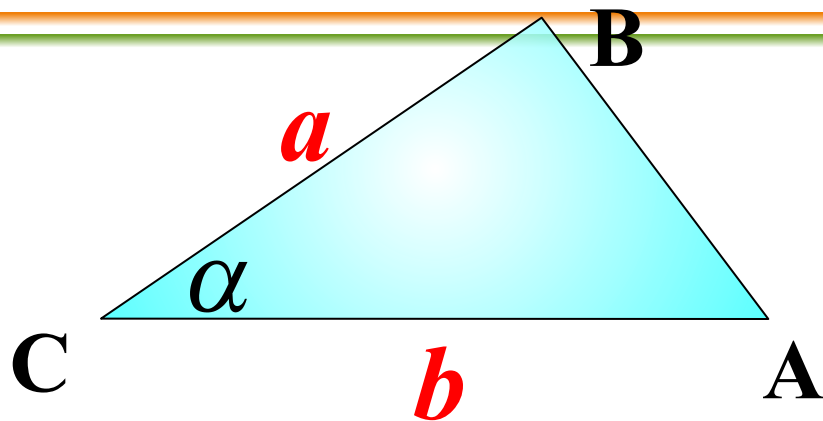
$$S = a h_a$$



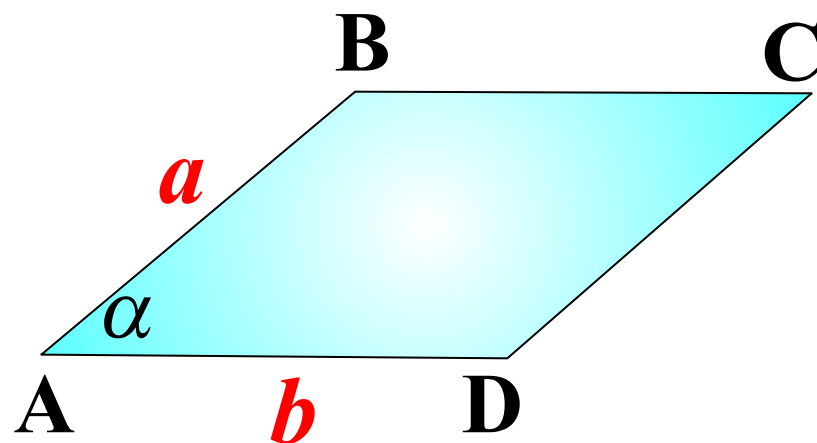
$$S = \frac{a + b}{2} h$$



$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$$

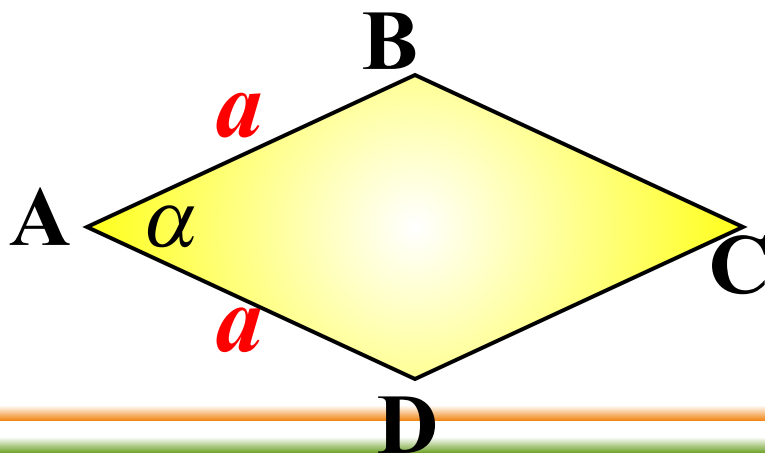


$$S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$$



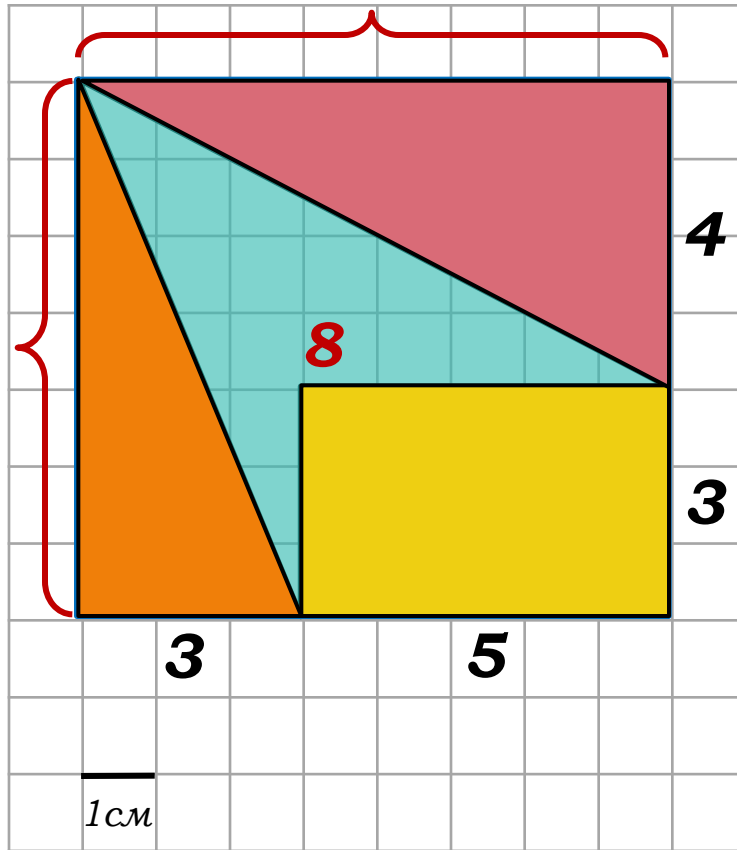
параллелограмм

$$S = ab \sin \alpha$$



ромб $S = a^2 \sin \alpha$

7



$$S = S_{\text{п/у}} - S_{\Delta_1} - S_{\Delta_2} - S_{\text{п/у}}$$

$$S = 8 \cdot 7 - \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 3 -$$

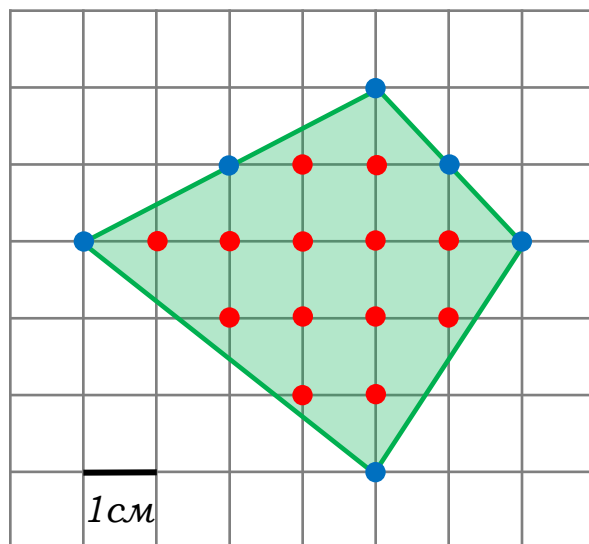
$$- \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 4 - 5 \cdot 3 =$$

$$= 56 - 10,5 - 16 - 15 = 14,5.$$

Теорема Пика

Пусть **L** – число целочисленных точек внутри многоугольника, **B** – количество целочисленных точек на его границе, **S** – его площадь. Тогда справедлива формула Пика:

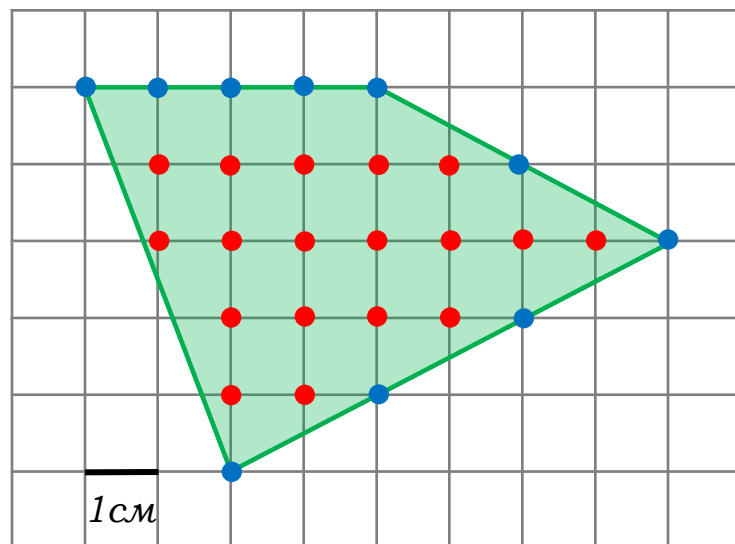
$$S = L + B/2 - 1$$



$L = 13$ - красные точки

$B = 6$ - синие точки

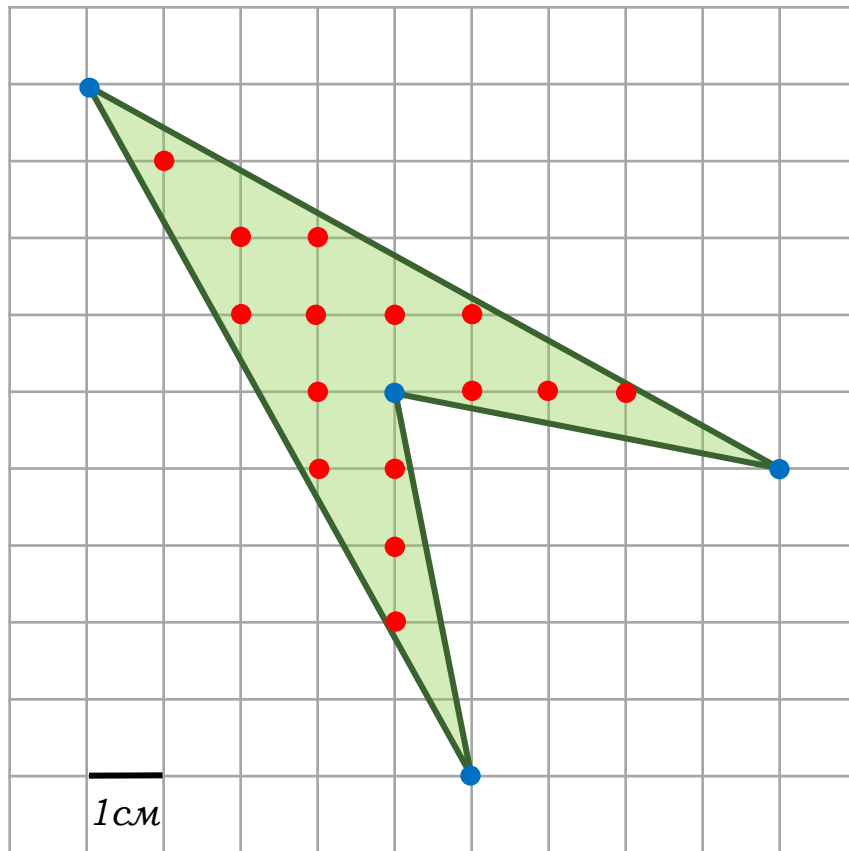
$$S = 13 + 6/2 - 1 = 15$$



$L = 18$ - красные точки

$B = 10$ - синие точки

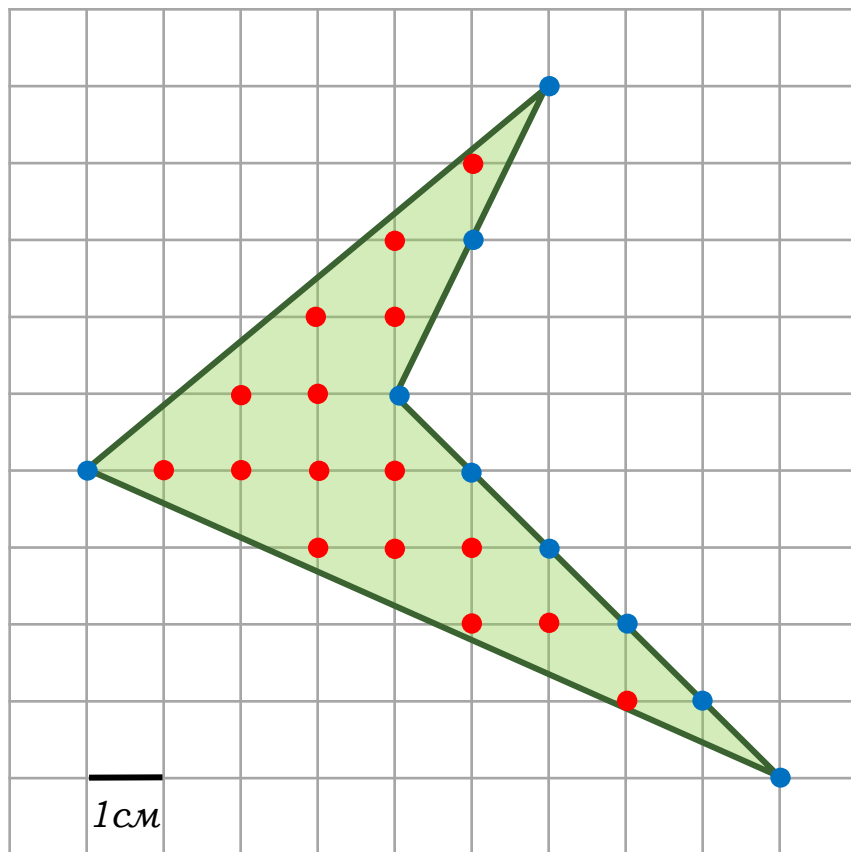
$S = 18 + 10/2 - 1 = 22$



$L = 15$ - красные точки

$B = 4$ - синие точки

$$S = 15 + 4/2 - 1 = 16$$

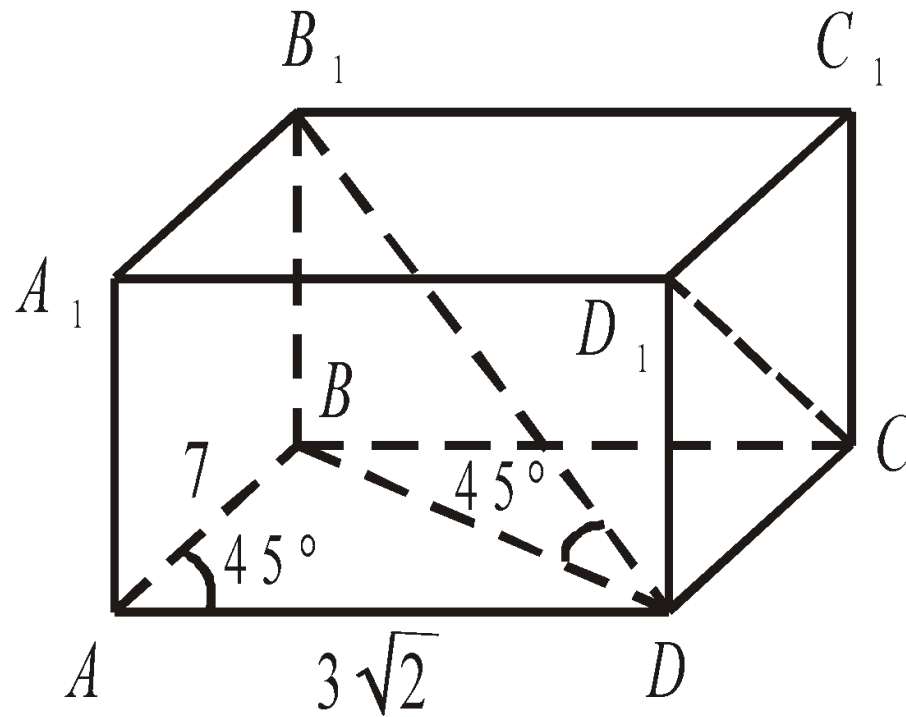


$L = 16$ - красные точки

$B = 9$ - синие точки

$$S = 16 + 9/2 - 1 = 19,5$$

No 728



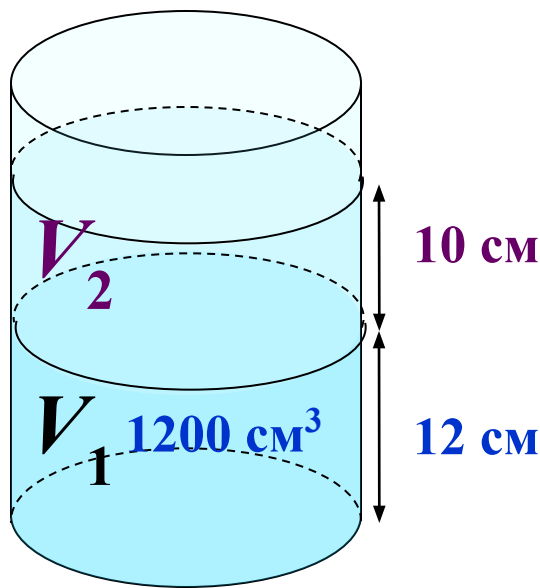
Объём

Цилиндр, призма

$$V_{\text{ц.}} = S_{\text{o}} h$$

$$V_{\text{приз.}} = S_{\text{o}} h$$

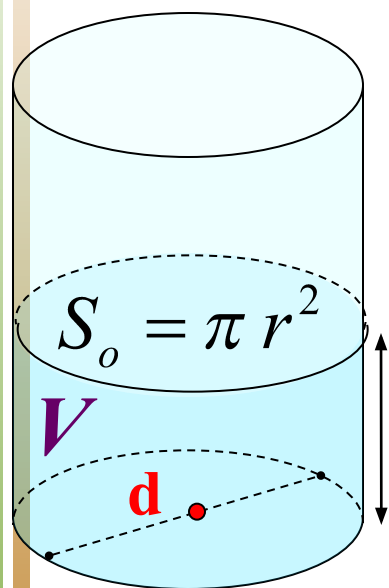
В цилиндрический сосуд налили 1200 см³ воды, уровень воды при этом достигает высоты 12 см. В жидкость полностью погрузили деталь, при этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 10 см. Чему равен объем детали? (в см³)



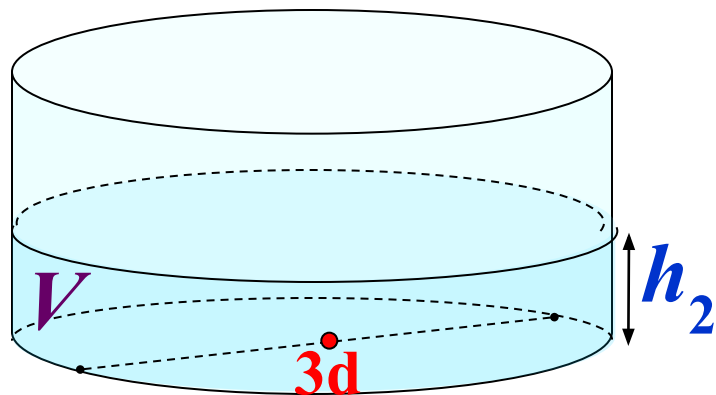
$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\cancel{S_o} \cdot h_1}{\cancel{S_o} \cdot h_2} = \frac{h_1}{h_2}$$

$$\frac{1200}{V_2} = \frac{12}{h_{210}}$$

В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 27 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если ее перелить во второй сосуд, диаметр которого в 3 раза больше первого? (в см)

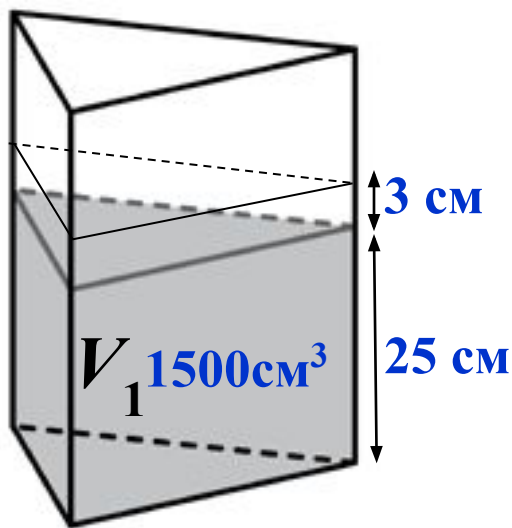


$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{S_1 h_1}{S_2 h_2} = \frac{\cancel{\pi} \left(\frac{d}{2} \right)^2 h_1}{\cancel{\pi} \left(\frac{3d}{2} \right)^2 h_2} = \frac{\frac{d^2}{4} h_1}{\frac{9d^2}{4} h_2} = \frac{h_1}{9h_2}$$



$$\frac{\cancel{V}_1}{\cancel{V}_2} = \frac{h_1}{9h_2} \quad \frac{1}{1} = \frac{27}{9h}$$

В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили 1500 см^3 воды и погрузили в воду деталь. При этом уровень воды поднялся с отметки 25 см до отметки 28 см. Найдите объем детали. (в см^3)



$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\cancel{S_o} \cdot h_1}{\cancel{S_o} \cdot h_2} = \frac{h_1}{h_2}$$

$$\frac{\overset{1500}{V_1}}{V_2} = \frac{\overset{25}{h_1}}{h_{23}}$$