

Если вы хотите научиться плавать,  
то смело входите в воду,  
а если хотите научиться решать задачи,  
то решайте их.

Джордж Полиа



# Вычисление объёмов прямой призмы и цилиндра.



# Цель урока:

обобщить и систематизировать  
знания по теме  
«Объем прямой призмы и цилиндра».



# Задачи урока:

- Повторить и систематизировать формулы для вычисления площадей многоугольников и объемов прямой призмы и цилиндра.
- Продолжить формирование навыков решения задач по теме.



**Объём прямой призмы равен  
произведению площади основания на  
высоту.**

$$V = S_{\text{осн}} \cdot h$$

**Объём цилиндра равен произведению  
площади основания на высоту**

$$V = S_{\text{осн}} \cdot h = \pi r^2 \cdot h$$



## ПЛОЩАДИ

ТРЕУГОЛЬНИК



КВАДРАТ

ПРЯМОУГОЛЬНИК



ПАРАЛЛЕЛОГРАММ

РОМБ



ТРАПЕЦИЯ

ПРАВИЛЬНЫЙ  
ШЕСТИУГОЛЬНИК



## ОБЪЕМЫ

КУБ



ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ  
ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



ПРЯМАЯ  
ПРИЗМА



ЦИЛИНДР



## ПЛОЩАДИ

ТРЕУГОЛЬНИК

$$S = \frac{1}{2}ah$$

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

$$S = \frac{1}{2}absin \alpha$$

КВАДРАТ

$$S = a^2$$

ПРЯМОУГОЛЬНИК

$$S = ab$$

ПАРАЛЛЕЛОГРАММ

$$S = ah$$

РОМБ

$$S = \frac{1}{2}d_1d_2$$

ТРАПЕЦИЯ

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

ПРАВИЛЬНЫЙ  
ШЕСТИУГОЛЬНИК

$$S = \frac{3\sqrt{3}a^2}{2}$$

## ОБЪЕМЫ

КУБ

$$V = a^3$$

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ  
ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД

$$V = abc$$

ПРЯМАЯ  
ПРИЗМА

$$V = Sh$$

ЦИЛИНДР

$$V = Sh$$

# Решение задач

## ЗАДАЧА №1.

Найти объем прямой треугольной призмы высотой 6, в основании которой - прямоугольный треугольник с катетами 3 и 7.

Проверь **63**



## ЗАДАЧА №2.

Найти объем тела, представляющего собой куб с ребром 5, с вырезанным из него кубом с ребром 2.

Проверь: 117



## ЗАДАЧА №3

Найти объем прямого параллелепипеда, у которого в основании ромб с диагоналями, равными 4 и 6, а меньшая диагональ параллелепипеда равна 5.

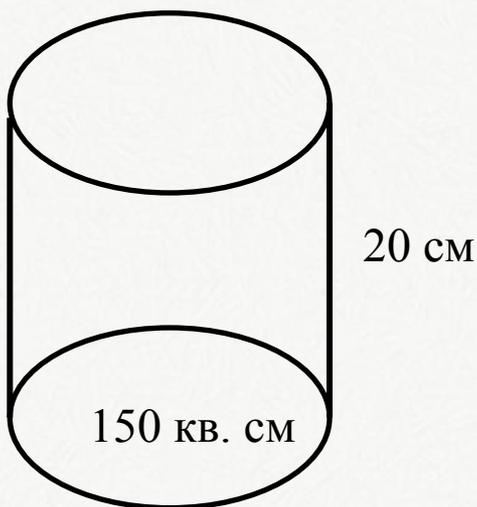
Проверь: 36



# Задачи по теме «Объем цилиндра»

№ 1.

Высота бака цилиндрической формы равна 20 см, а площадь его основания 150 кв. см. Чему равен объем этого бака в литрах?



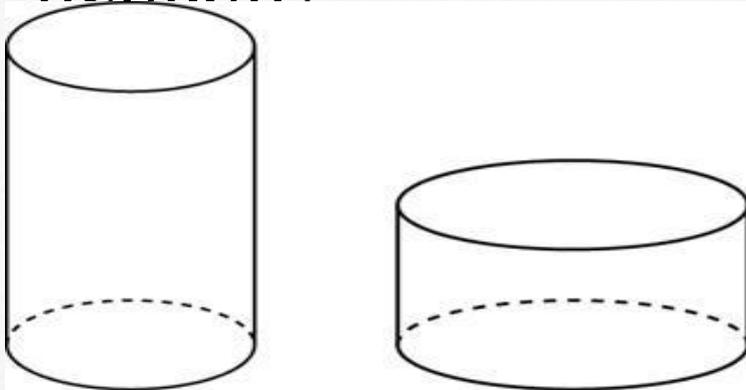
**Ответ. 3**



№ 2.

Даны две кружки цилиндрической формы.

Первая кружка вдвое выше второй, а вторая в четыре раза шире первой. Во сколько раз объем второй кружки больше объема первой?



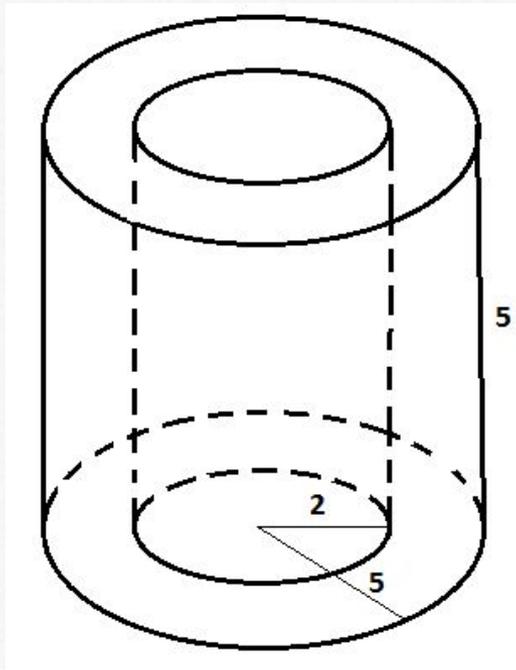
**Ответ. 8.**



# Задачи по теме «Объем цилиндра»

№ 4.

Найдите объем  $V$  части цилиндра, изображенной на рисунке. В ответе укажите  $V/\pi$ .



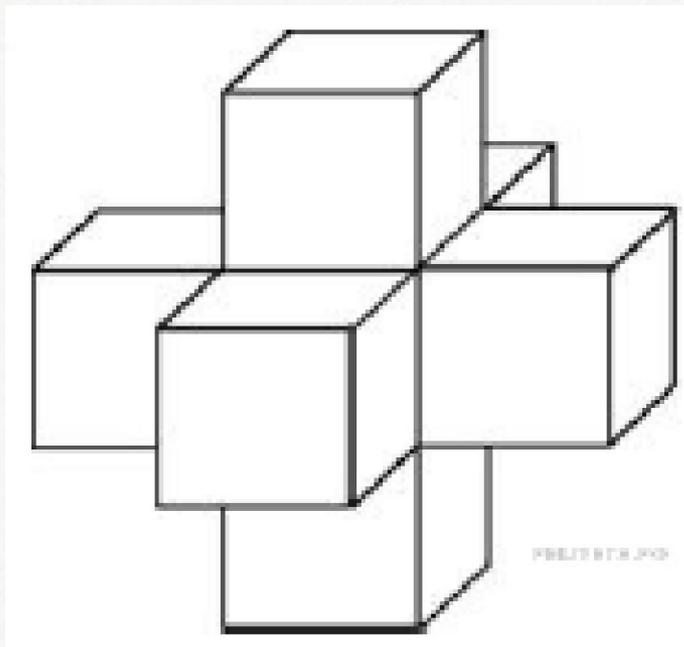
**Ответ. 105.**



# Задачи на ГОТОВЫХ чертежах.

№ 1.

Найдите объем пространственного креста, изображенного на рисунке и составленного из единичных кубов.



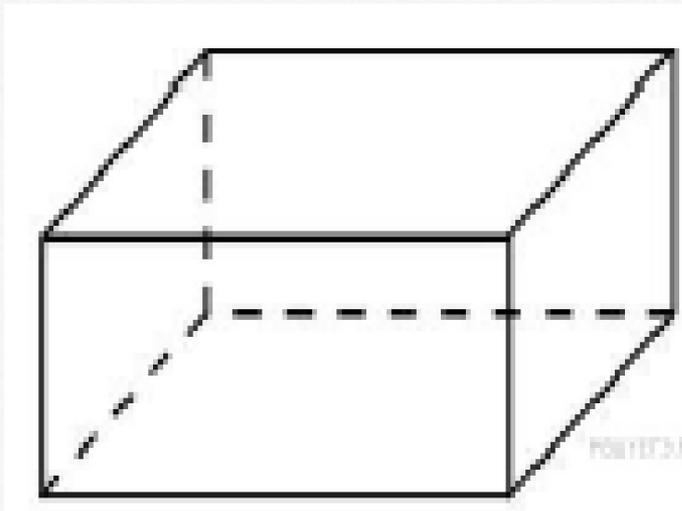
**Ответ. 7.**



# Задачи на готовых чертежах.

№ 2.

Три ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 4, 6, 9. Найдите ребро равновеликого ему куба.



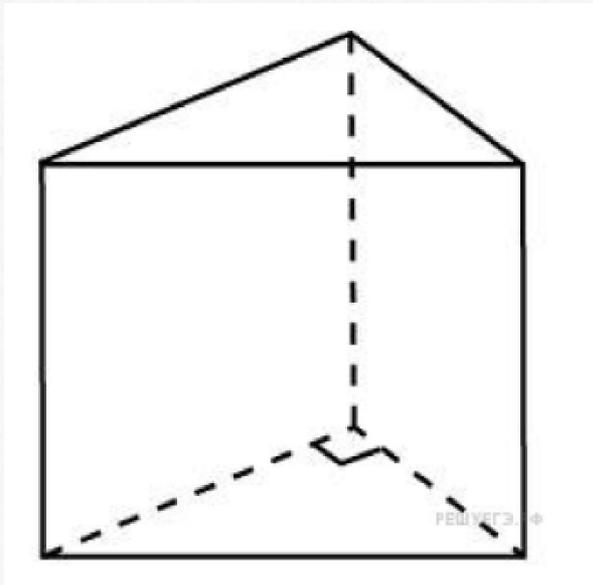
**Ответ. 6.**



# Задачи на готовых чертежах.

№ 3.

Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 3 и 5. Объем призмы равен 30. Найдите ее боковое ребро.



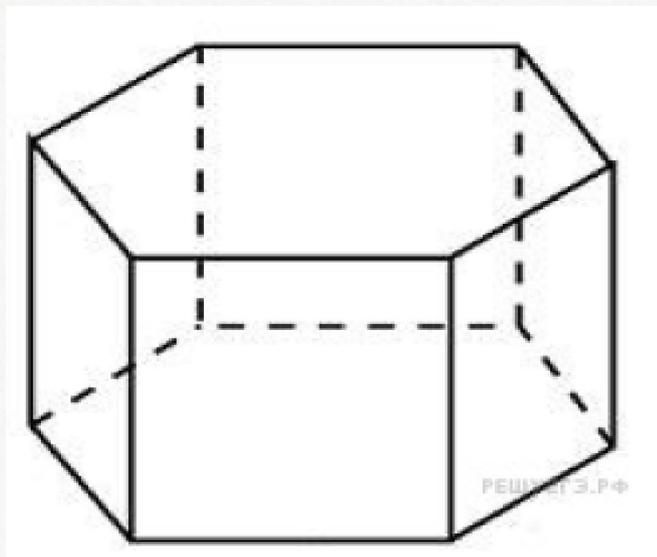
**Ответ. 4.**



# Задачи на готовых чертежах.

№ 4.

Найдите объем правильной шестиугольной призмы, все ребра которой равны  $\sqrt{3}$ .



**Ответ. 13,5.**



# Рефлексия.

- Сравните свои предварительные цели и реально достигнутые результаты.
- Что вам более всего удалось, какие моменты были выполнены наиболее успешно?
- Перечислите основные трудности, которые вы испытывали во время урока. Как вы их преодолевали?



# Домашнее задание.

Повторить формулы для вычисления площадей и объемов.

1) решить задачи на карточке.

