

# Решение задач по теме: Поверхность призмы, пирамиды

Цельурока: уметь решать задачи по теме:  
Полная и боковая поверхность призмы и  
пирамиды

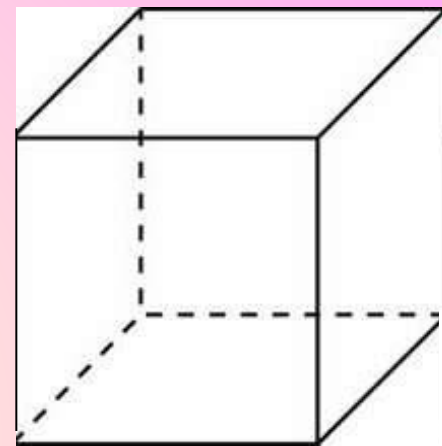
1. Объем куба равен 8. Найдите площадь его поверхности.

*Решение:*

1.  $S_n = 6a^2$

2.  $V = a^3$

3. Найдите ребро, затем площадь поверхности.



<b>В</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
----------	----------	----------	----------	--	--

2. Стороны основания правильной четырехугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны 13.

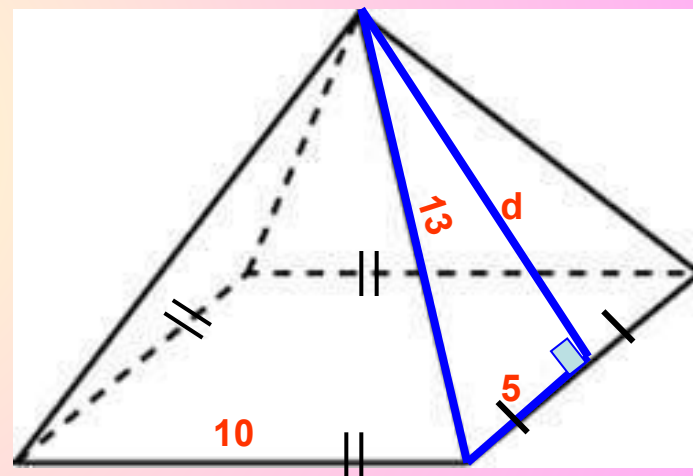
Найдите площадь поверхности этой пирамиды.

1 способ:  $S_n = a^2 + 4S_{\Delta}; \quad S_{\Delta} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

$p$  – полупериметр

2 способ:  $S_n = 0,5P_{осн} \cdot d$

( $d$  – апофема)



<b>В</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	
----------	----------	----------	----------	----------	--

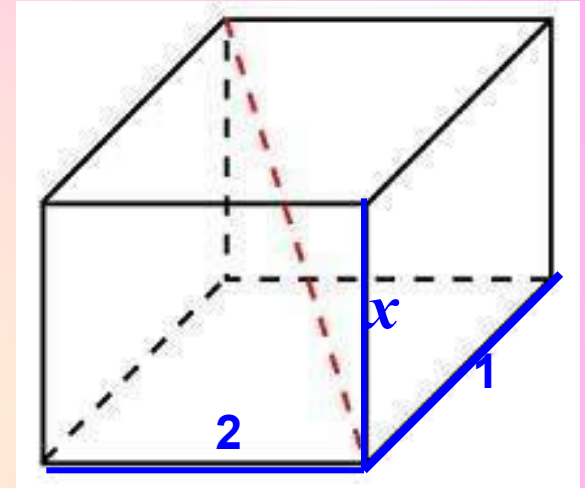
3. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1 и 2. Площадь поверхности параллелепипеда равна 16. Найдите его диагональ.

$$S_n = 2 \cdot 2x + 2 \cdot x + 2 \cdot 2 = 16$$

$$x = \dots$$

$$D^2 = 2^2 + 1^2 + x^2$$

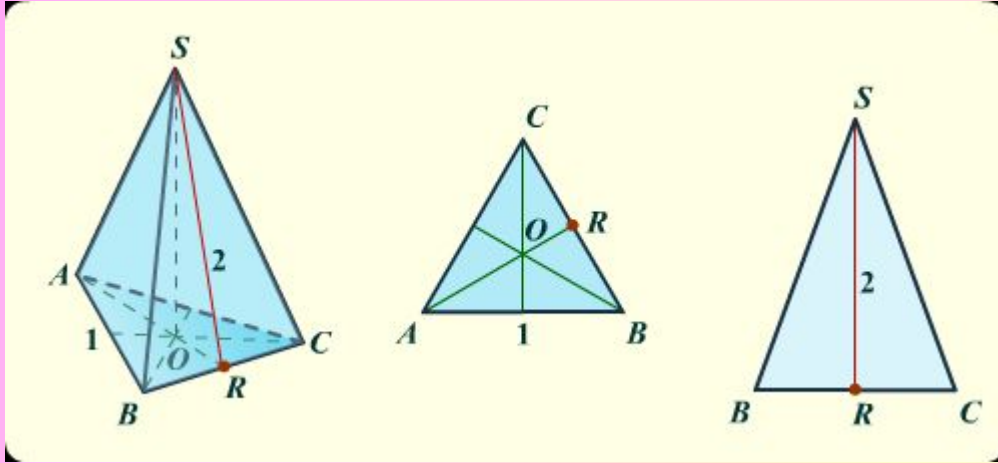
$$D = \dots$$



<b>В</b>	<b>9</b>	<b>3</b>			
----------	----------	----------	--	--	--

В правильной треугольной пирамиде  $SABC$   $R$  - середина ребра  $BC$ ,  $S$  - вершина. Известно, что  $AB = 1$ , а  $SR = 2$ . Найдите площадь боковой поверхности.

Решение



Отмечаем упомянутые в условии точки и отрезки на чертеже пирамиды. Отрезок  $SR$  принадлежит боковой грани, поэтому наряду с пирамидой и основанием, начертим и её - треугольник  $BSC$ .

По формуле площади боковой поверхности правильной пирамиды  $S_b = P_{осн} \cdot l / 2$ .

Так как пирамида правильная, то  $\triangle BSC$  - равнобедренный, и линия, соединяющая середину его основания с вершиной, является не только медианой, но и высотой этого треугольника, а значит апофемой пирамиды ( $l = 2$ ).

Периметр основания - сумма всех сторон треугольника  $ABC$ . Треугольник равносторонний, следовательно  $P_{осн} = AB + BC + AC = 3 \cdot AB = 3 \cdot 1 = 3$ .

Таким образом  $S_b = P_{осн} \cdot l / 2 = 3 \cdot 2 / 2 = 3$ . Ответ: 3

**Домашнее задание:**

**1. В правильной шестиугольной призме  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$  все ребра равны 1. Найдите расстояние между точками  $B$  и  $E$ .**

**2. В правильной треугольной пирамиде  $SABC$   $L$  - середина ребра  $BC$ ,  $S$  - вершина. Известно, что  $SL = 2$ , а площадь боковой поверхности равна**

**3. Найдите длину отрезка  $AB$ .**

**3. В прямоугольном параллелепипеде стороны основания 24 и 10. Найти площадь диагонального сечения, если боковое ребро равно 5.**