

Решение задач по теме: Поверхность призмы, пирамиды

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

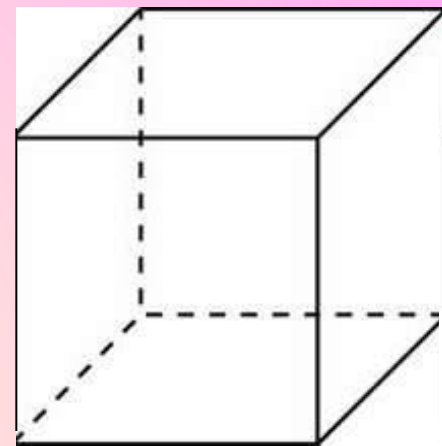
1. Объем куба равен 8. Найдите площадь его поверхности.

Решение:

1. $S_n = 6a^2$

2. $V = a^3$

3. Найдите ребро, затем площадь поверхности.



В	9	2	4		
----------	----------	----------	----------	--	--

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

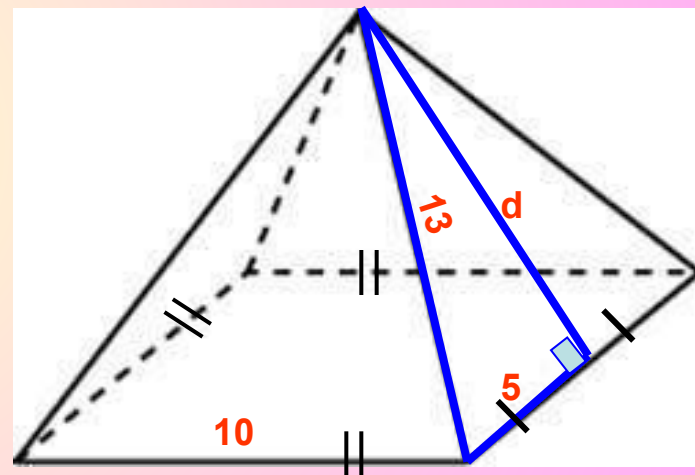
Найдите площадь поверхности этой пирамиды.

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)



В	9	3	4	0	
----------	----------	----------	----------	----------	--

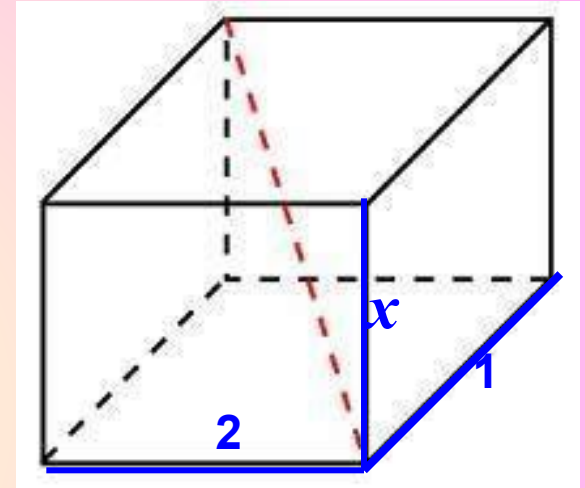
3. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1 и 2. Площадь поверхности параллелепипеда равна 16. Найдите его диагональ.

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

$$x = \dots$$

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

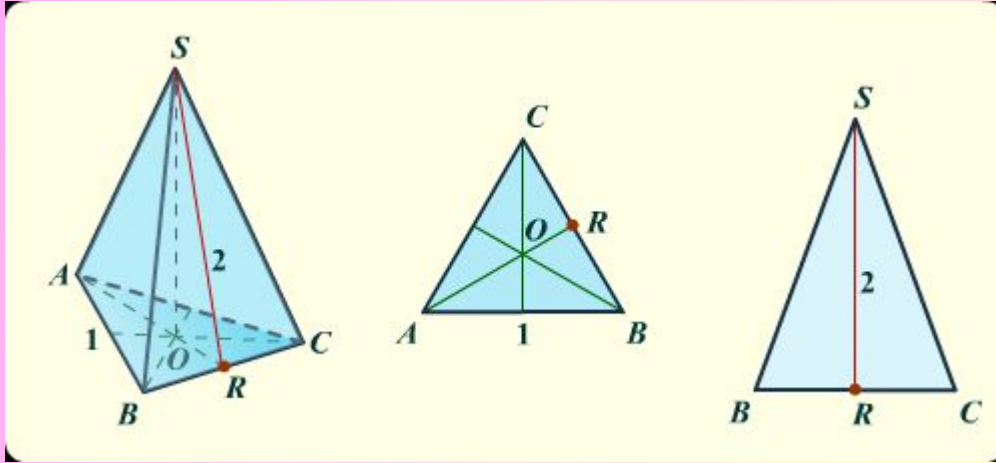
$$D = \dots$$



В	9	3			
----------	----------	----------	--	--	--

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.