

УСТНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ



Презентация выполнена учителем
математики МОУ «СОШ№6» п.Передового
Ставропольского края
Богдановской Валентиной Михайловной



Четырехугольная призма

- Повтори формулы:



$$d = a\sqrt{2}$$

$$D = a\sqrt{3}$$

$$S = a^2 = \frac{d^2}{2}$$

$$Q = da$$

$$D^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

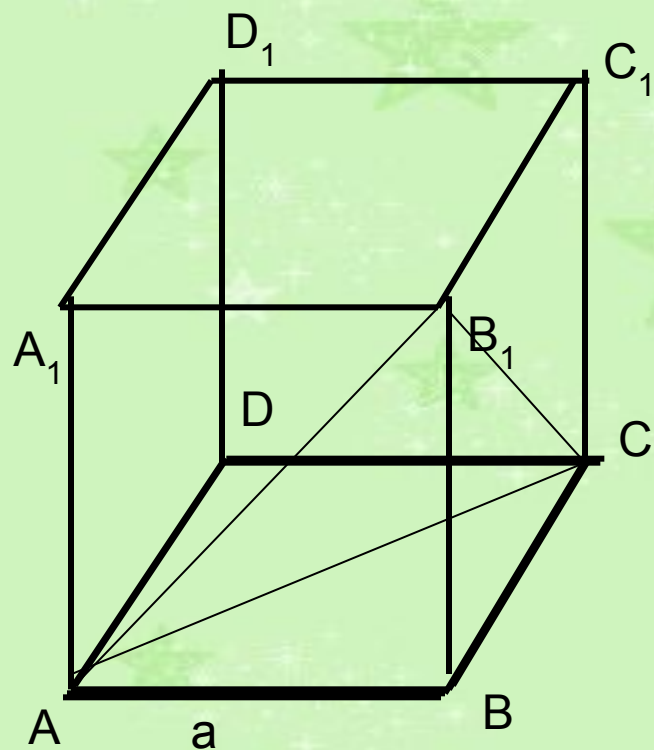
$$d^2 = a^2 + b^2$$

$$S = ab$$

$$Q = dc$$

$$S_{\beta} = Pc$$

Где a, b, c – длина, ширина и высота параллелепипеда, d – длина диагонали основания, D – диагональ призмы, d – диагональ основания, S – площадь основания, Q – площадь диагонального сечения, S_{β} – площадь боковой поверхности, β – угол между диагональю параллелепипеда и плоскостью основания



Ребро куба равно a .

Найдите:

Диагональ грани

$$d = a\sqrt{2}$$

Диагональ куба

$$D = a\sqrt{3}$$

Периметр основания

$$P = 4a$$

Площадь грани

$$S = a^2$$

Площадь диагонального сечения

$$Q = a^2\sqrt{2}$$

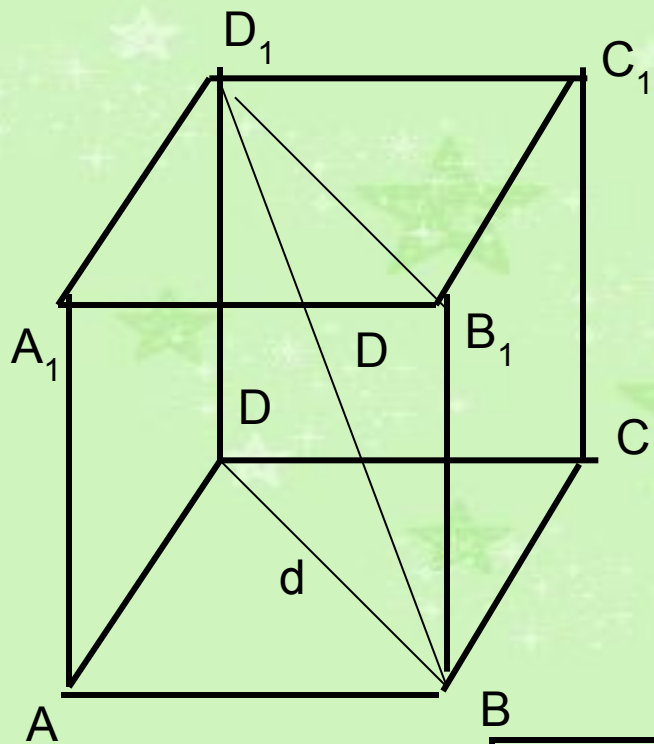
Площадь поверхности куба

$$S = 6a^2$$

**Периметр и площадь сечения,
проходящего через концы трех
ребер, выходящих из одной
вершины**

$$P = 3a\sqrt{2}$$

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

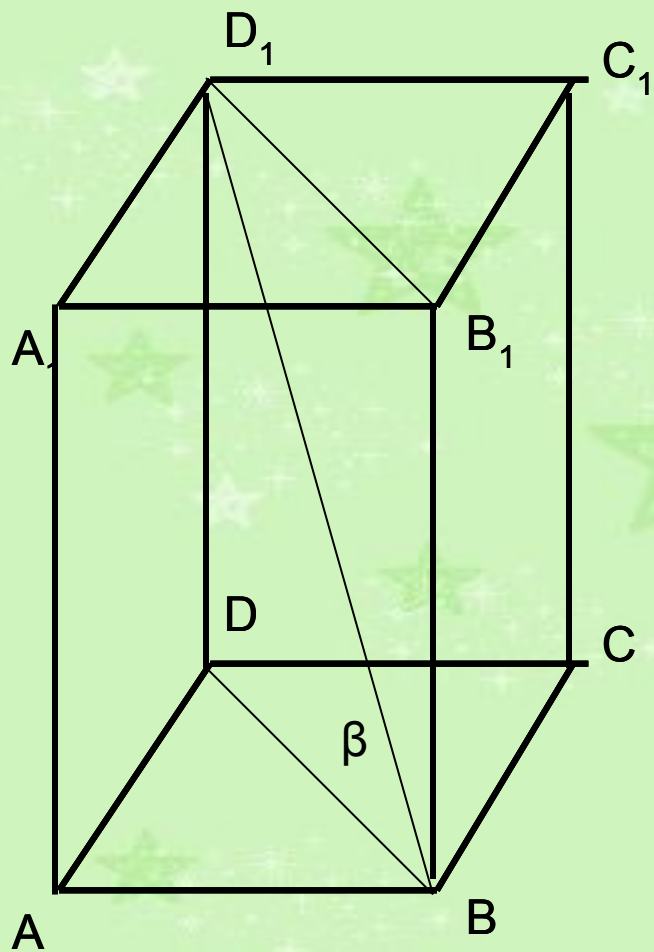


Найдите основные элементы куба
 a , d , D , S , Q ,

| a | d | D | S | Q |
|-----|-----|--------------|-----|--------------|
| 5 | | | | |
| | 14 | | | |
| | | $11\sqrt{3}$ | | |
| | | | 196 | |
| | | | | $36\sqrt{2}$ |

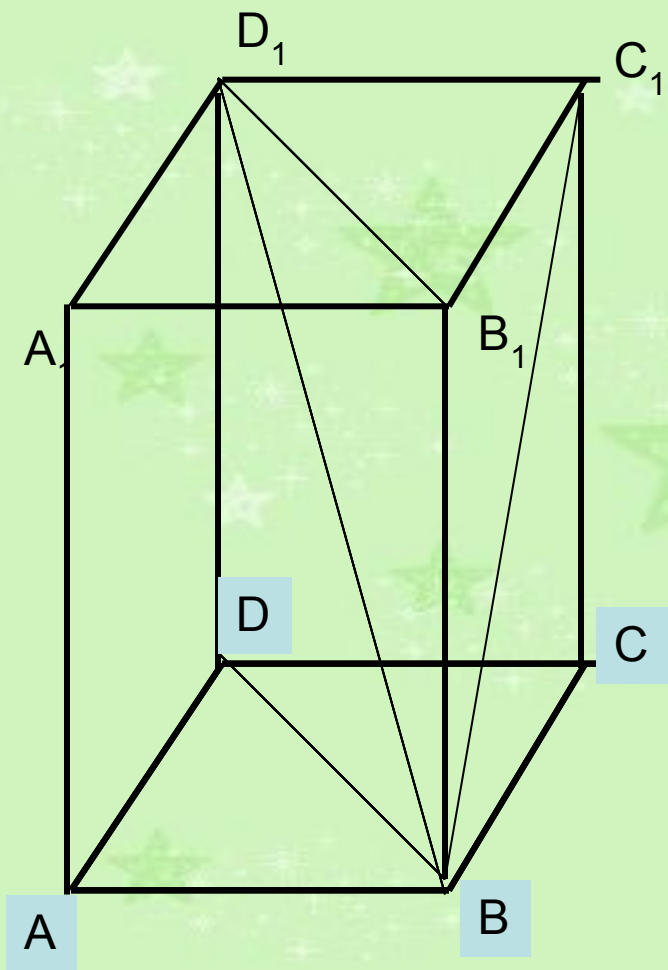


Найдите основные элементы параллелепипеда



| a | b | c | d | D | β | S | Q |
|----|----|-------------|----|---------------|------------|---|---------------|
| 3 | 4 | $5\sqrt{3}$ | | | | | |
| 5 | 12 | | | $26/\sqrt{3}$ | | | |
| 7 | 24 | | | | 45° | | |
| 8 | 6 | | | | | | $100\sqrt{3}$ |
| 15 | | 17 | 17 | | | | |





Дано: правильная призма, $AB=3\text{см}$,
 $AA_1= 5\text{см}$

Найти:

Диагональ основания

$3\sqrt{2}\text{см}$

Диагональ боковой грани

$\sqrt{34}\text{см}$

Диагональ призмы

$\sqrt{43}\text{см}$

Площадь основания

9см^2

Площадь диагонального сечения

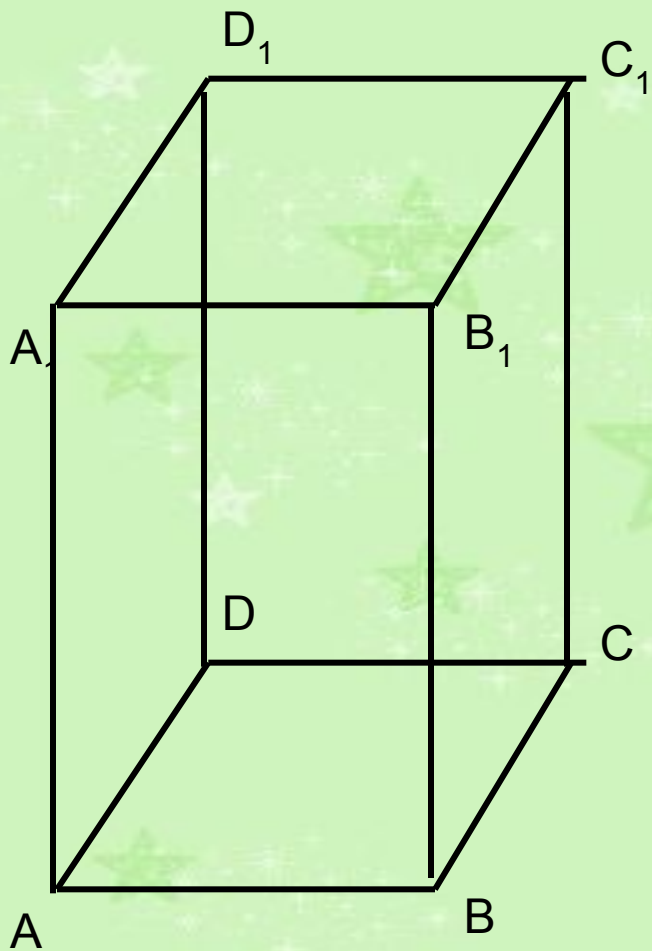
$15\sqrt{2}\text{см}^2$

Площадь боковой поверхности

60см^2

Площадь поверхности призмы

78см^2



Дано: правильная призма
 $S_6 = 32 \text{ см}^2$, $S_{\text{полн}} = 40 \text{ см}^2$

Найти: высоту призмы

Решение :

Площадь основания $S = (40 - 32) : 2 = 4 \text{ см}^2$

$AB = 2 \text{ см}$

Периметр основания $P = 8 \text{ см}$

Высота призмы $h = S_6 : P = 32 : 8 = 4 \text{ см}$

ТРЕУГОЛЬНАЯ, ШЕСТИУГОЛЬНАЯ И n-УГОЛЬНАЯ ПРИЗМЫ



- Повтори формулы:

$$S_6 = PH$$

$$S_n = S_6 + 2s$$

Для произвольной призмы

$$P = 3a$$

$$s = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

Для правильной треугольной призмы

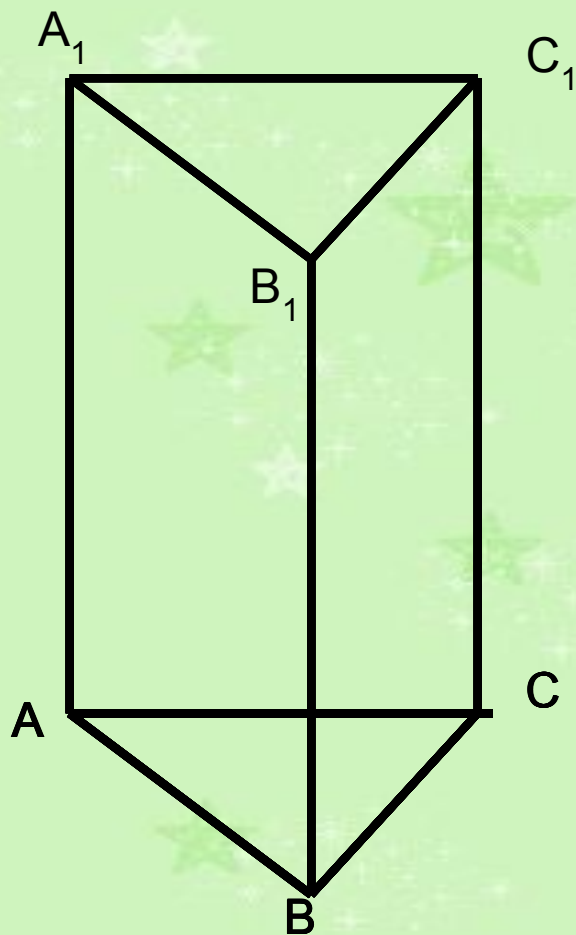
$$P = 6a$$












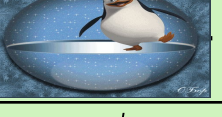



$$s = \frac{3a^2 \sqrt{3}}{2}$$

Для правильной шестиугольной призмы

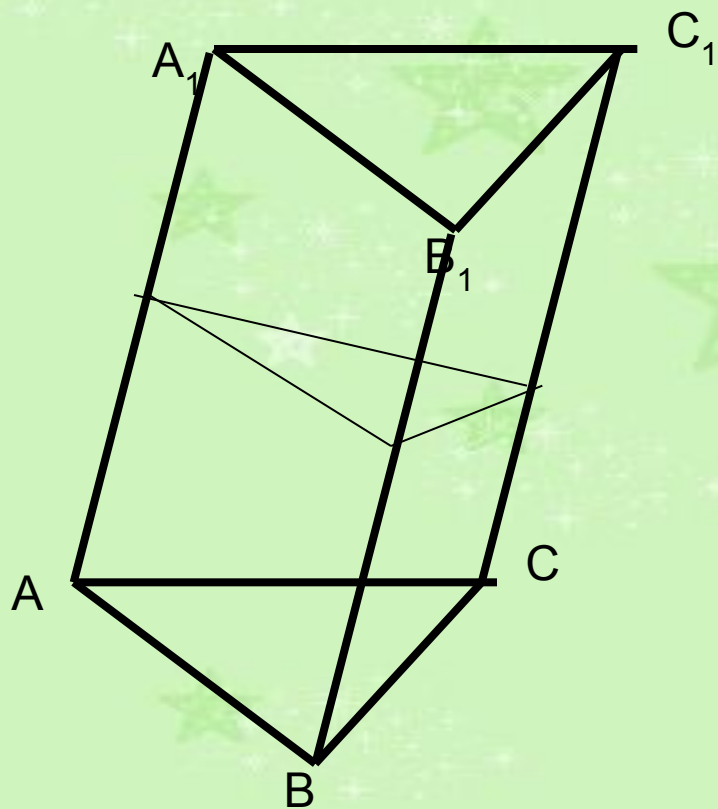


Найдите неизвестные элементы
правильной треугольной
призмы по элементам,
заданным в таблице.



| a | H | P | S_b | S_p |
|---|--|---|---|---|
| 6 |  |  | 90 |  |
|  | $\sqrt{3}$ | $6\sqrt{3}$ |  |  |
|  | 15 |  | 90 |  |
|  |  | 12 | 144 |  |
|  |  |  | $108\sqrt{3}$ | $126\sqrt{3}$ |





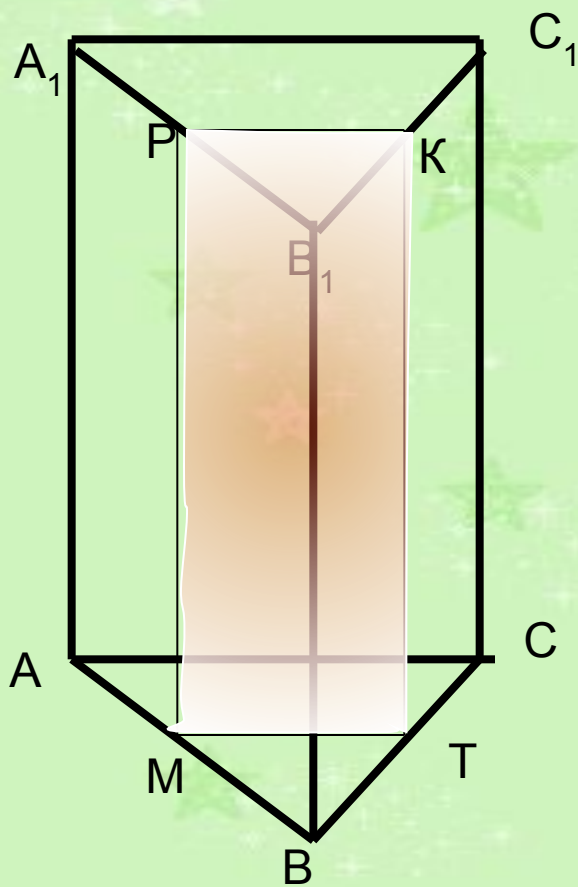
Расстояния между ребрами наклонной
треугольной призмы равны: 2см, 3 см и
4см

Боковая поверхность призмы- 45см^2 .
Найдите ее боковое ребро.

Решение:

В перпендикулярном сечении призмы
треугольник , периметр которого
 $2+3+4=9$

Значит боковое ребро равно $45:9=5(\text{см})$



Вычислите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, если известно, что площадь сечения, проходящего через средние линии оснований, равна 25см^2

Решение:

$MTKP$ – прямоугольник

$$MT = \frac{1}{2} \cdot AC, PM = AA_1$$

Площадь $MTKP$ равна половине площади боковой грани

Площадь боковой грани 50см^2

Площадь боковой поверхности

$$50 \cdot 3 = 150(\text{см}^2)$$



Найдите площадь боковой поверхности правильной шестиугольной призмы, если дана площадь Q большего диагонального сечения

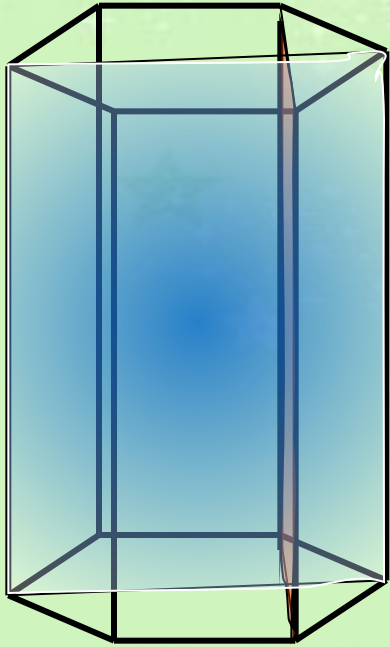
Решение:

Площадь большего диагонального сечения
 $Q = 2aH$

$$aH = Q$$

Площадь боковой поверхности равна

$$6 \cdot Q/2 = 3Q$$



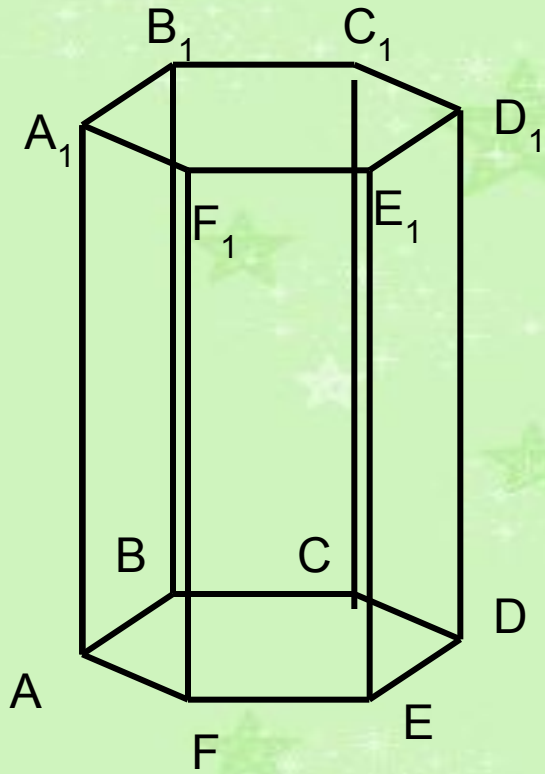
Через две неравные диагонали основания правильной 6-угольной призмы проведены диагональные сечения. Найдите отношение их площадей.
















Решение:

Отношение площадей диагональных сечений равно отношению неравных диагоналей правильного 6-угольника, сторона которого a

$$S_1 : S_2 = 2a : a\sqrt{3} = 2 : \sqrt{3}$$

Найдите площадь боковой поверхности правильной шестиугольной призмы, если дана площадь Q большего диагонального сечения



| a | H | P | S_b | S_n |
|---|--|---|--|---|
| 4 | 7 |  |  |  |
| 6 |  |  | 720 |  |
|  | 5 | 18 |  |  |
|  | 20 |  | 240 |  |
|  |  | 12 | 144 |  |