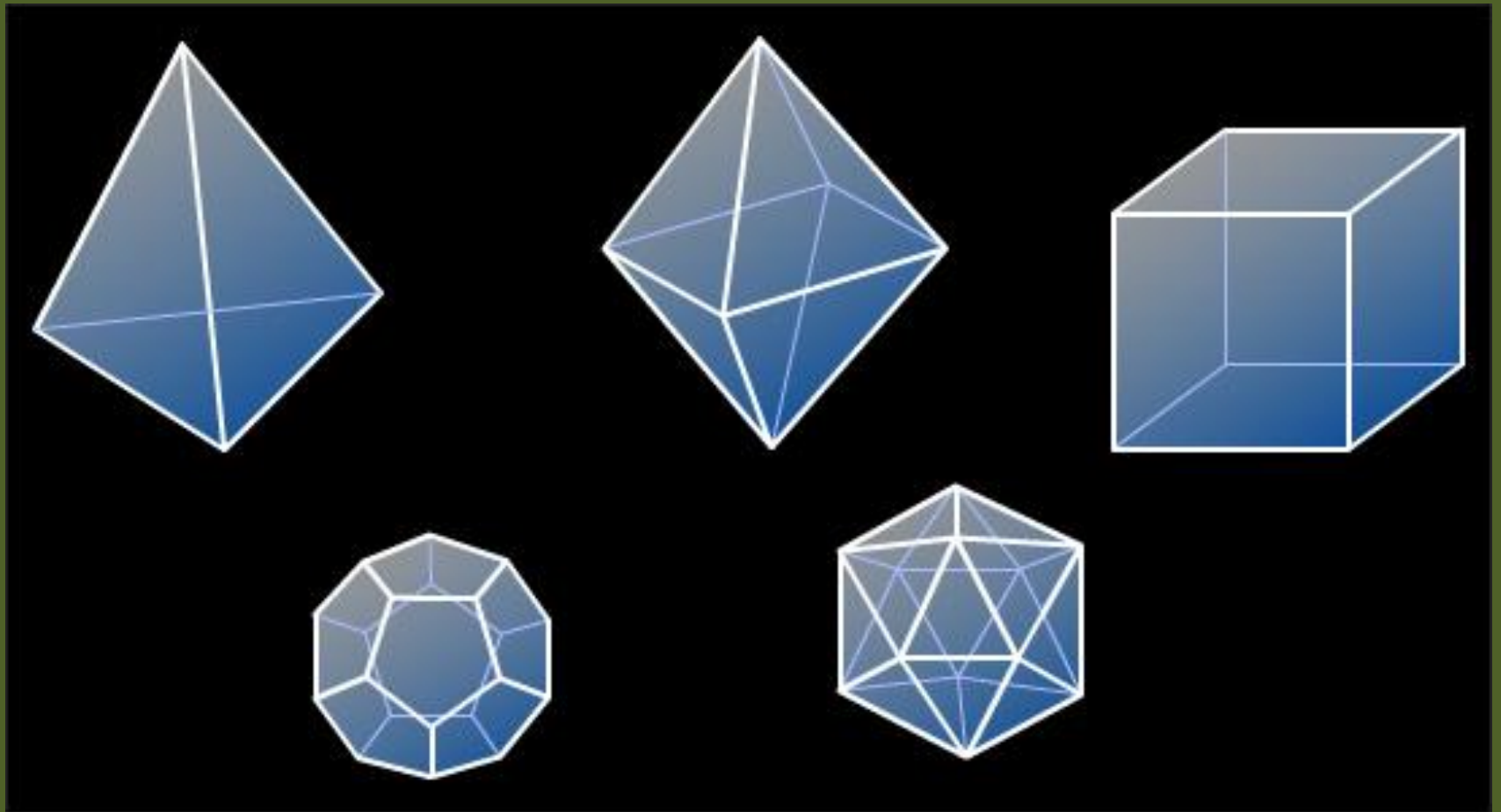
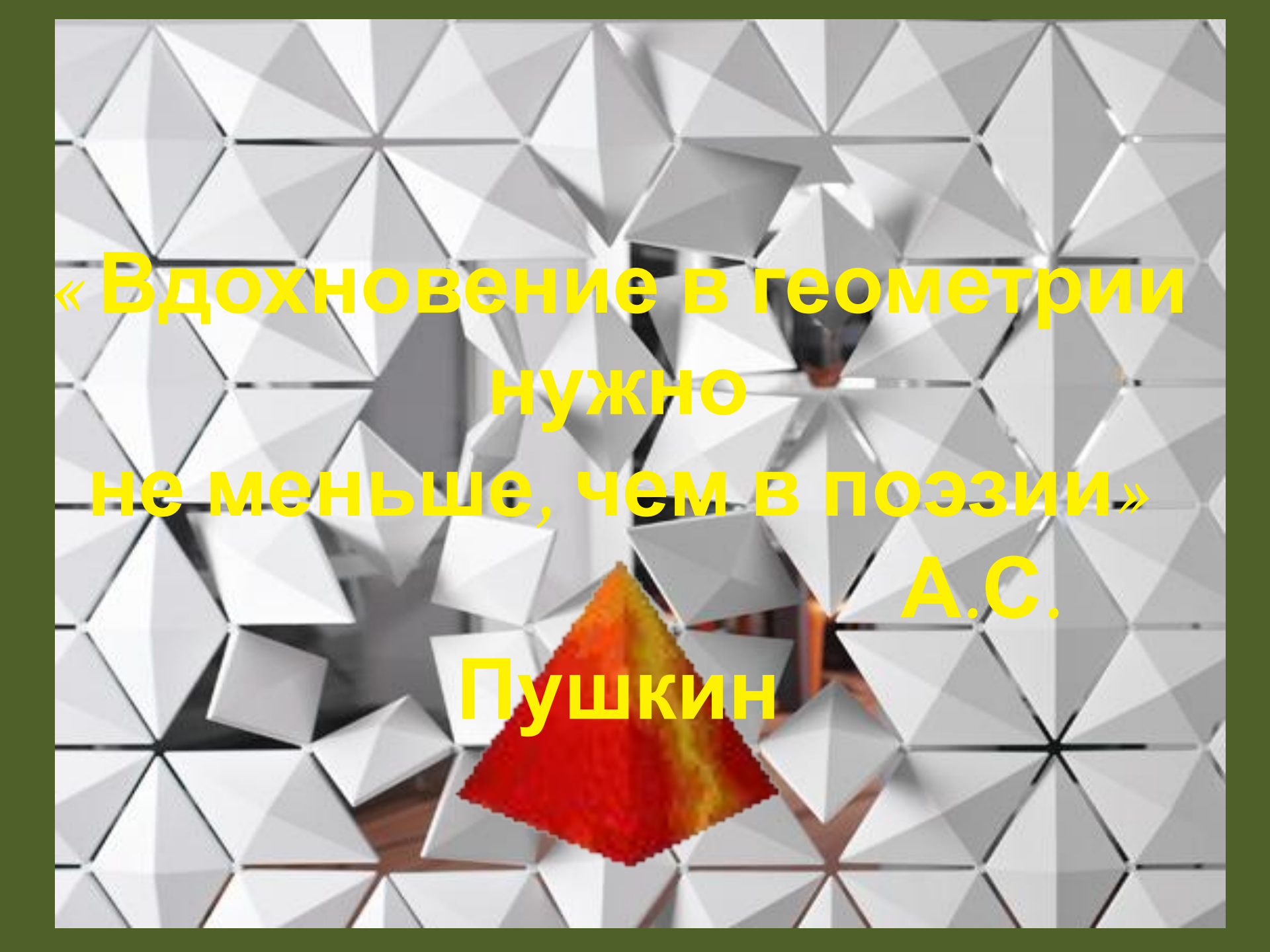


# Решение задач по теме «Многогранники»



- Повторить теоретический материал по теме «Многогранники».
- Применять знания при решении задач.



« Вдохновение в геометрии  
нужно  
не меньше, чем в поэзии»

А.С.

Пушкин

# Формулы

1) Призма

$$S_{\text{бок}} =$$

2) Прямая (правильная) призма

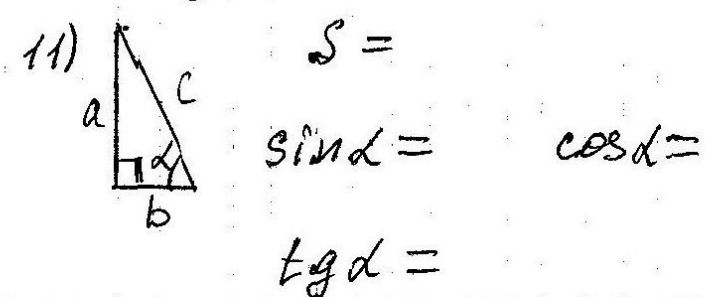
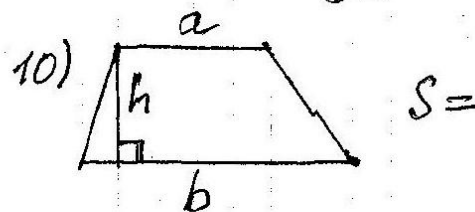
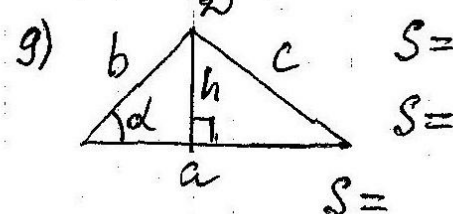
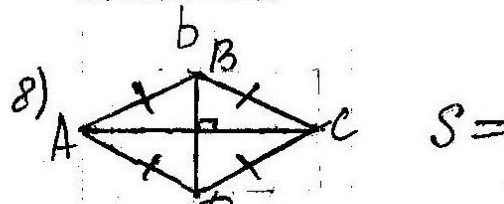
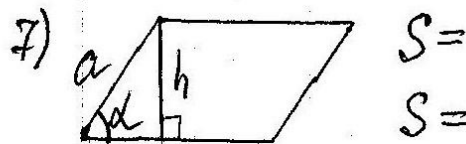
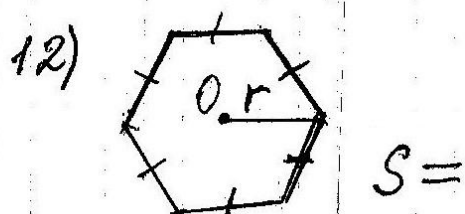
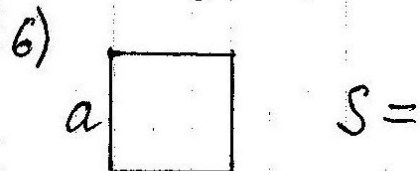
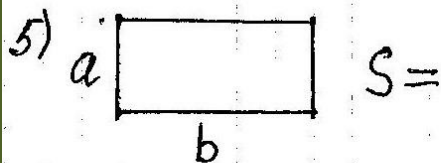
$$S_{\text{бок}} =$$

3) Пирамида

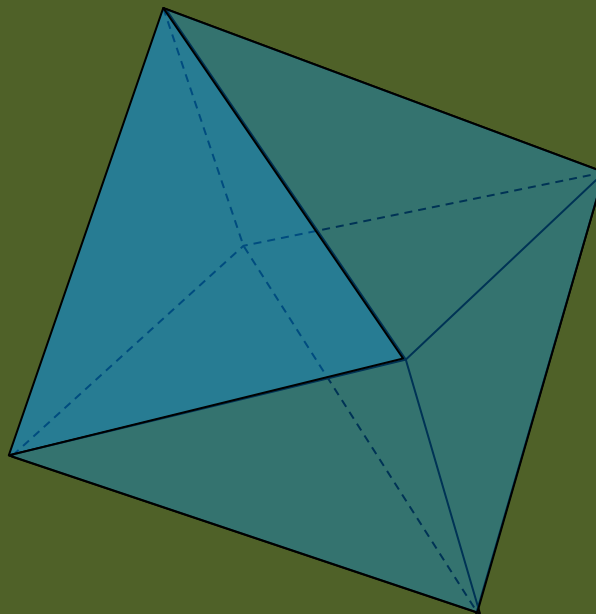
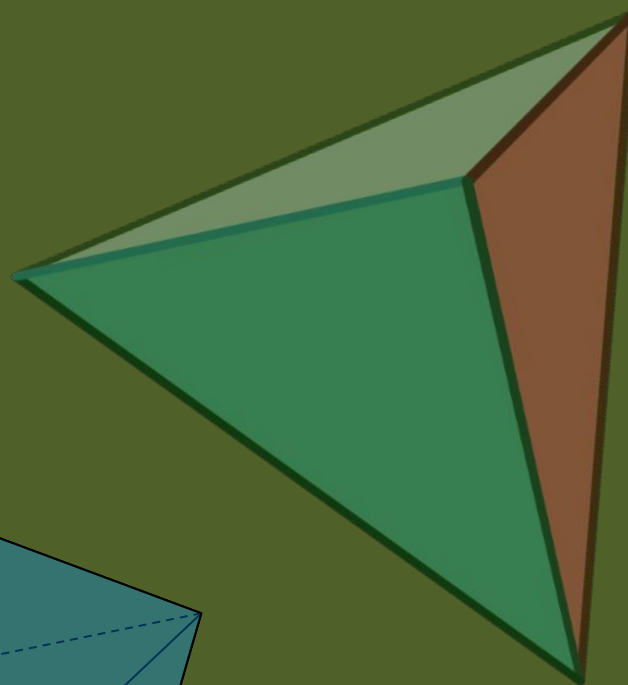
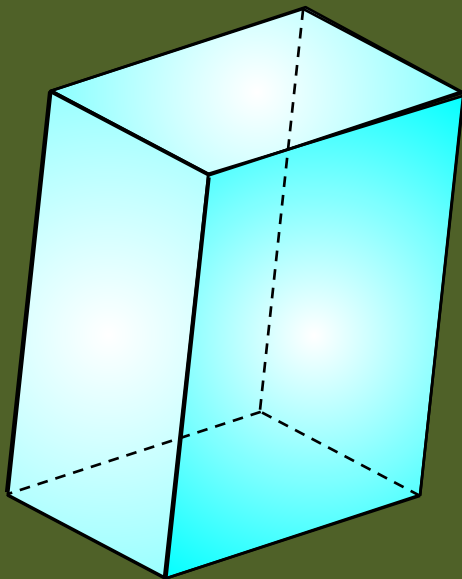
$$S_{\text{бок}} =$$

4) Правильная пирамида

$$S_{\text{бок}} =$$

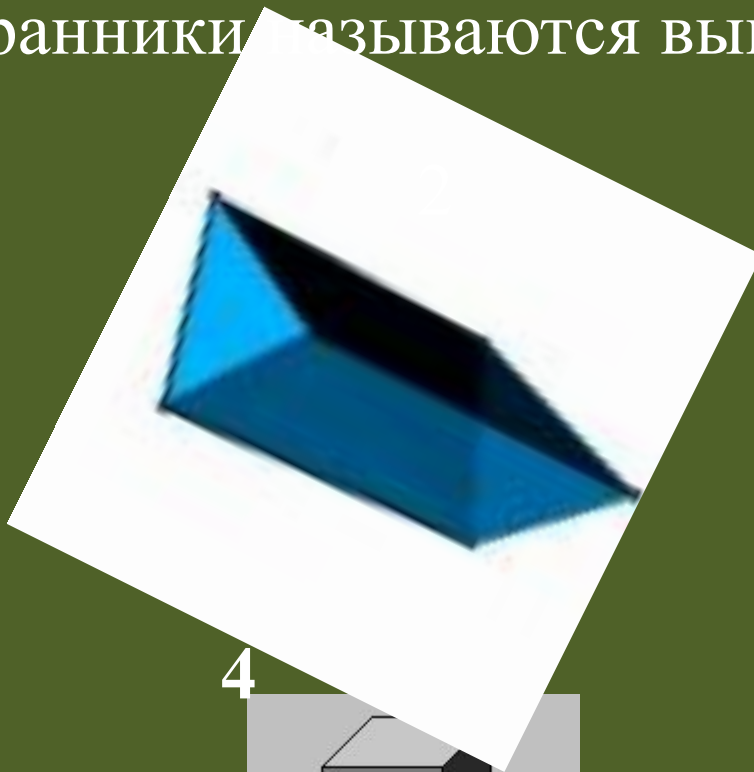


Что называют многогранником?

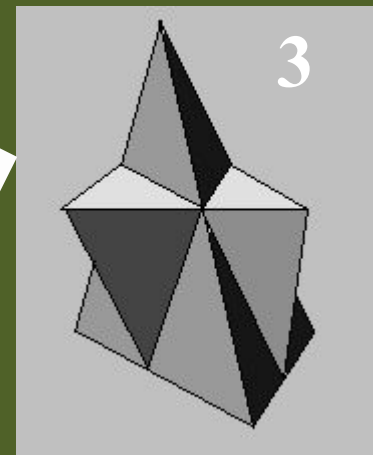


# Какие многогранники называются выпуклыми?

1

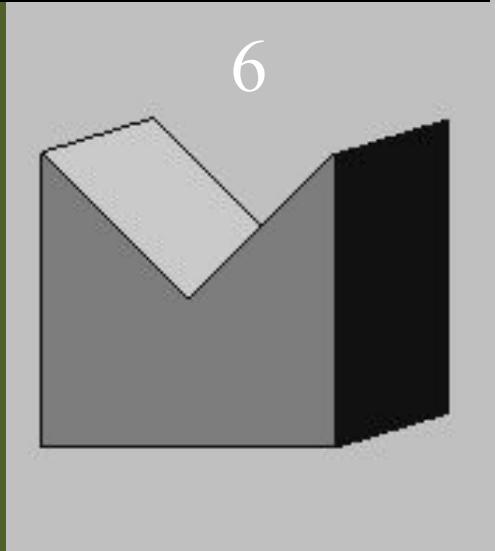


3

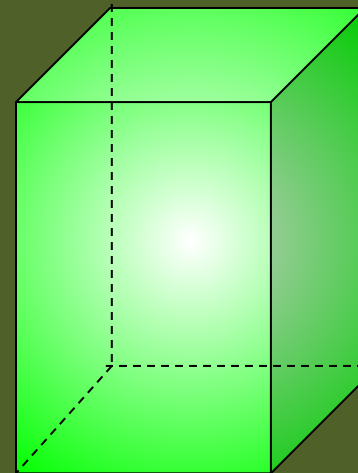
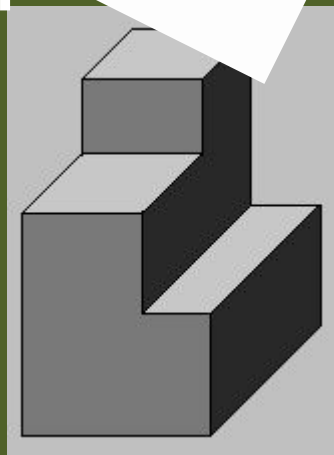


5

6

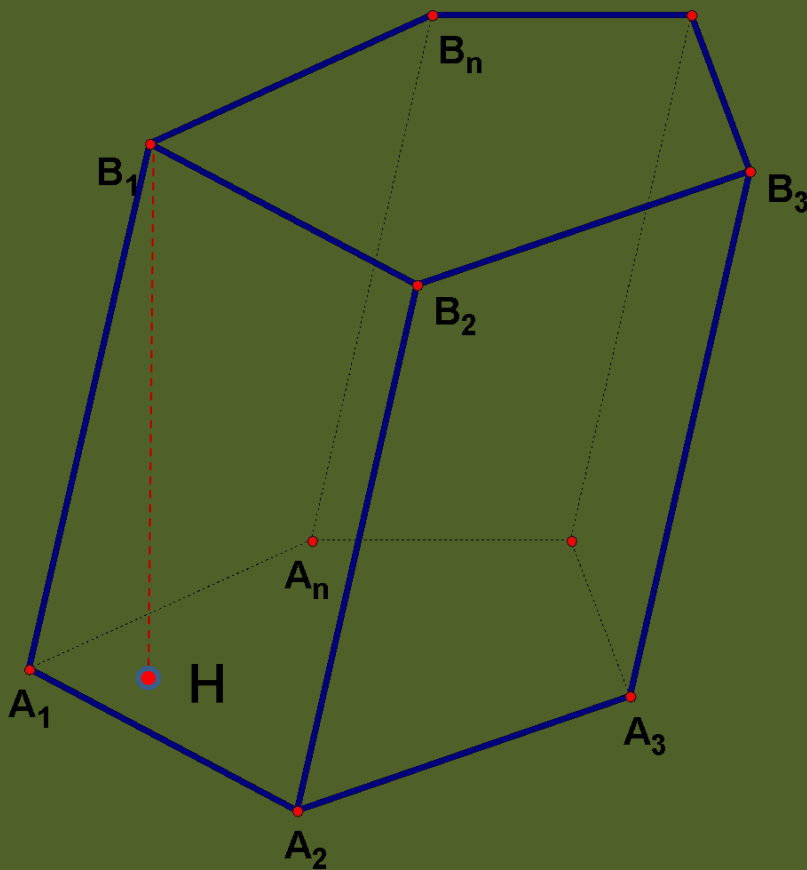


4



# ПРИЗМА

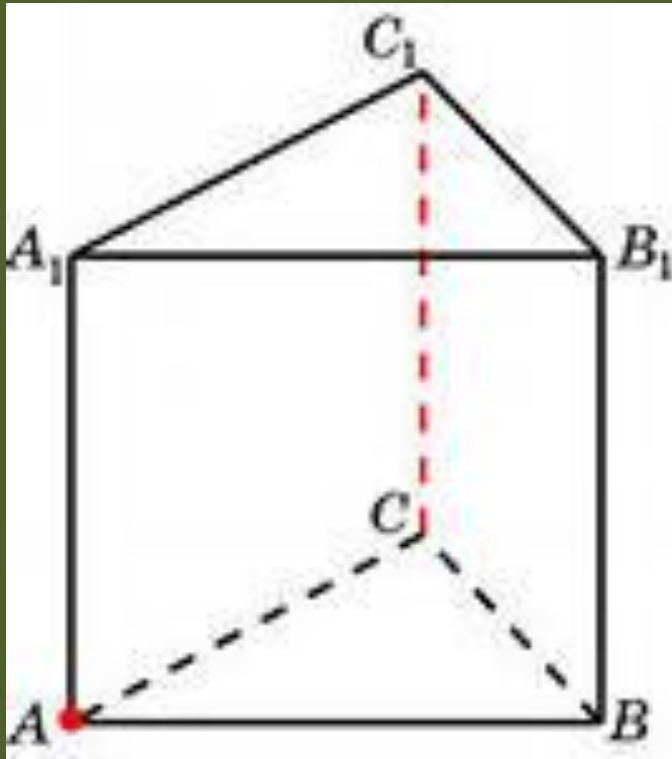
- Многогранник, составленный из двух равных многоугольников  $A_1A_2\dots A_n$  и  $B_1B_2\dots B_n$ , расположенных в параллельных плоскостях, и  $n$  параллелограммов.



- основания
- боковые грани
- боковые ребра
- высота
- $S_{\text{бок}}$
- $S_{\text{полн}}$
- виды призм

$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$$

# Прямая и правильная призмы

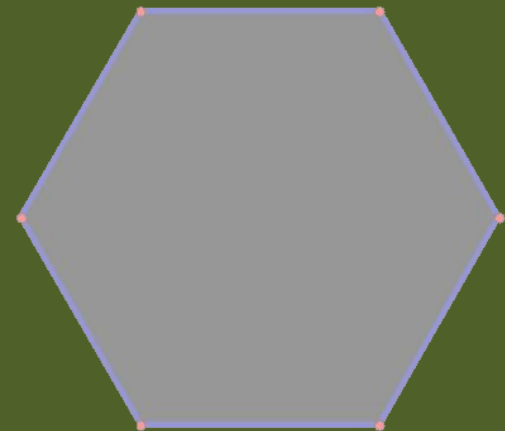
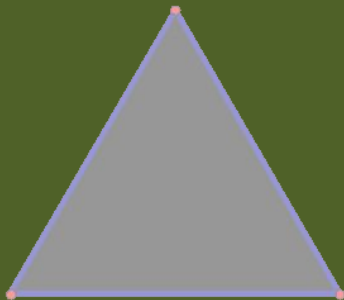
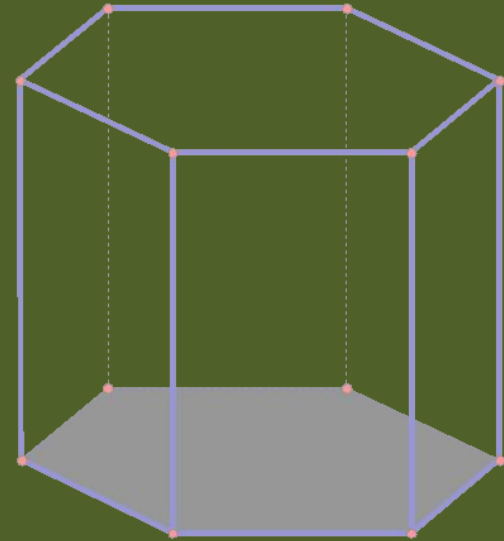
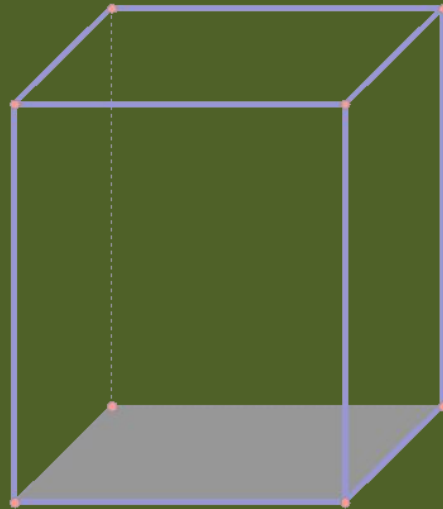
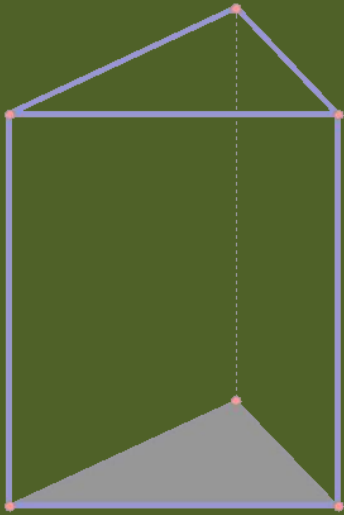


- основания
- боковые грани
- боковые ребра
- высота
- $S_{\text{бок}}$

$$S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} h$$

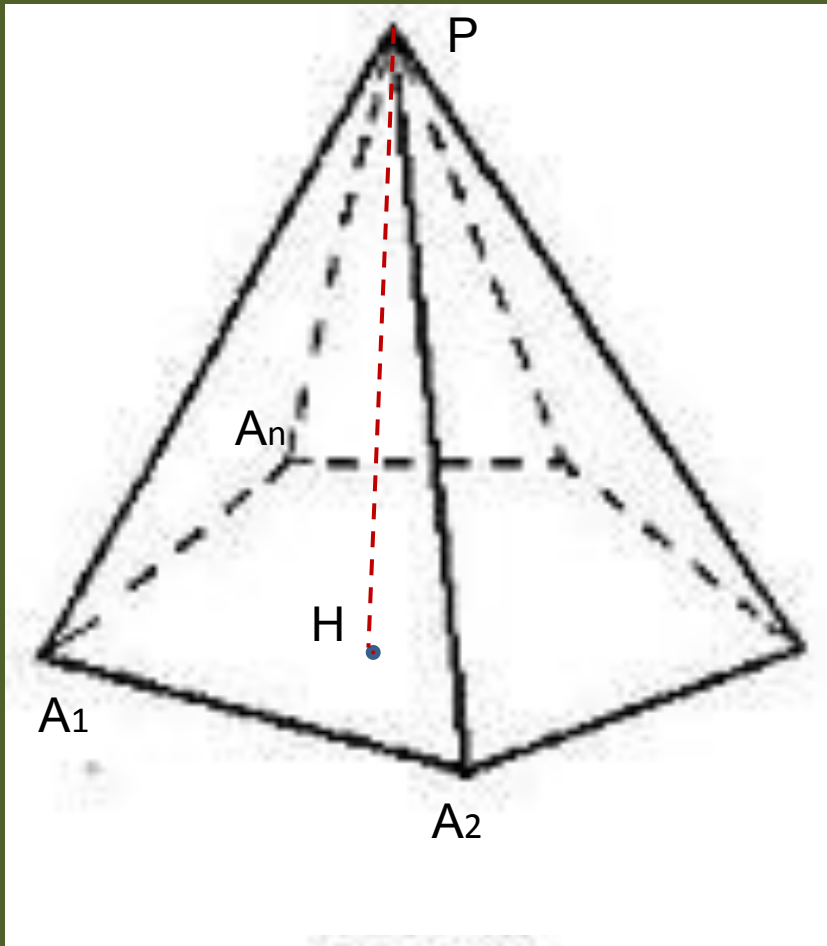


# Правильные призмы



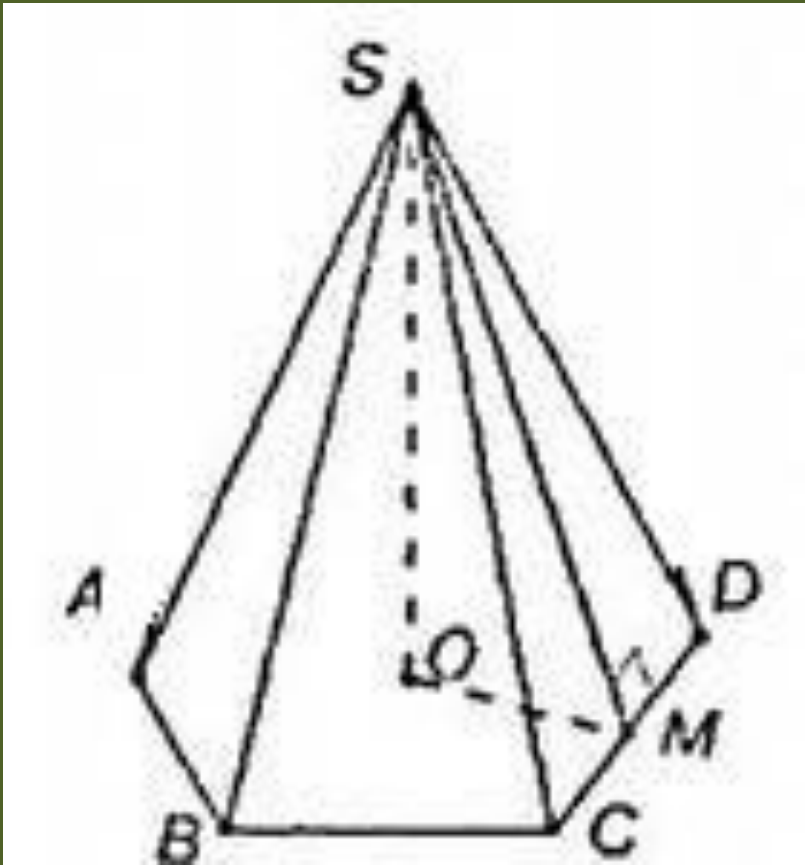
# ПИРАМИДА

- Многогранник, составленный из  $n$ -угольника  $A_1A_2\dots A_n$  и  $n$  треугольников.



- основание
- боковые грани
- вершина
- боковые ребра
- высота
- $S_{\text{бок}} = S_{\text{бок}} + S_{\text{осн}}$
- $S_{\text{полн}}$
- виды пирамид

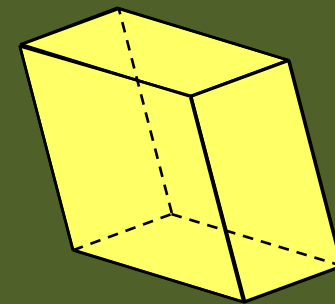
# Правильная пирамида



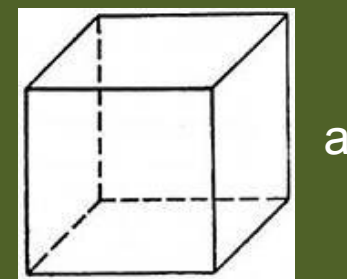
- основание
- боковые грани
- боковые ребра
- высота
- апофема

$$S_{\text{бок}} = \frac{1}{2} P_{\text{осн}} d$$

- Призма, в основании которой лежит параллелограмм.



- Прямоугольный параллелепипед, у которого все три измерения равны.



$$S_{\text{полн}} = 6a^2$$

- Платоновы тела



# Проверка формул

1) Призма

$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$$

2) Прямая (правильная) призма

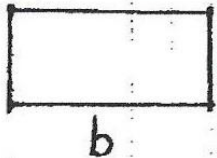
$$S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} h$$

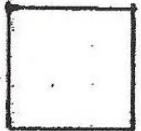
3) Пирамида

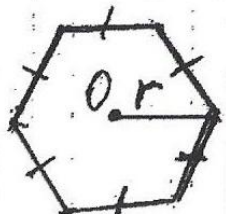
$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + S_{\text{осн}}$$

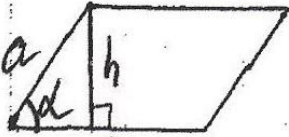
4) Правильная пирамида

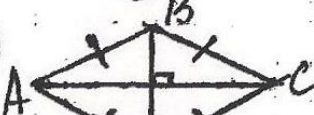
$$S_{\text{бок}} = \frac{1}{2} P_{\text{осн}} d$$

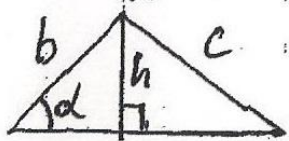
5)   $S = ab$

6)   $S = a^2$

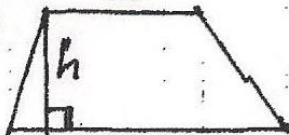
12)   $S = \frac{1}{2} Pr$


7)   $S = bh$   
 $S = ab \sin \alpha$

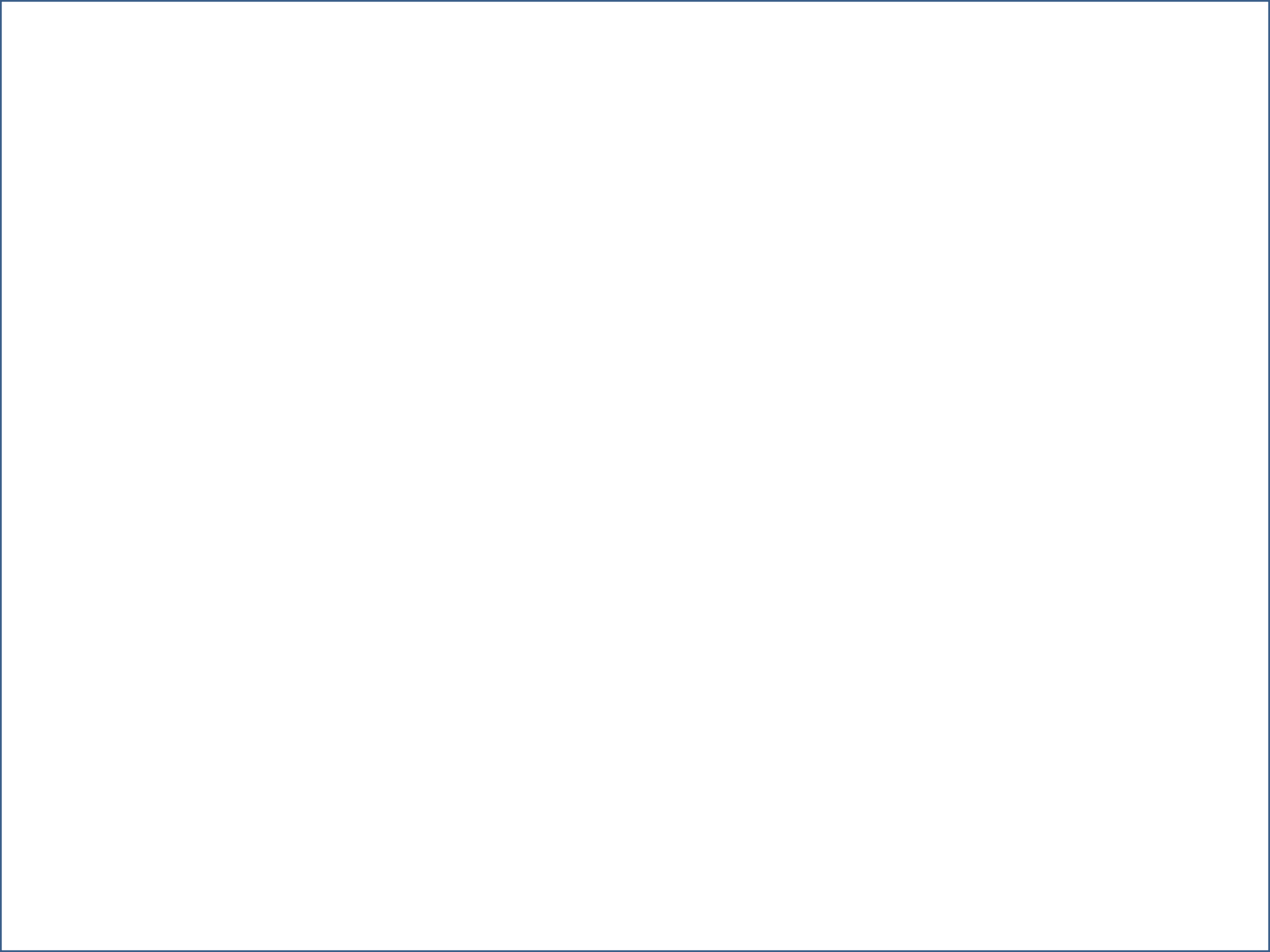
8)   $S = \frac{1}{2} AC \cdot BD$

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

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

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

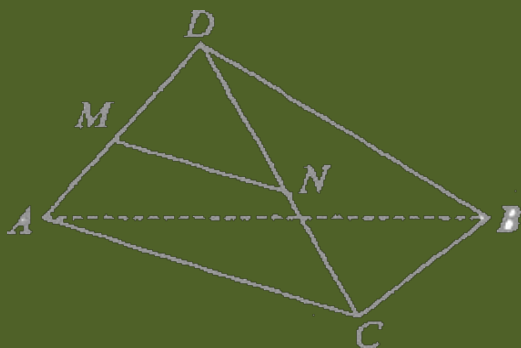
11)   $S = \frac{1}{2} ab$   
 $\sin \alpha = \frac{a}{c}$   $\cos \alpha = \frac{b}{c}$   
 $\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$



## Тест

1. Если точки  $M$  и  $N$  - середины рёбер  $AD$  и  $DC$  тетраэдра  $DACB$ , то неверным является утверждение:

- прямые  $MN$  и  $AC$  – параллельные
- прямые  $MN$  и  $DC$  – пересекающиеся
- прямые  $MN$  и  $AD$  – скрещивающиеся
- прямые  $MN$  и  $DB$  – скрещивающиеся

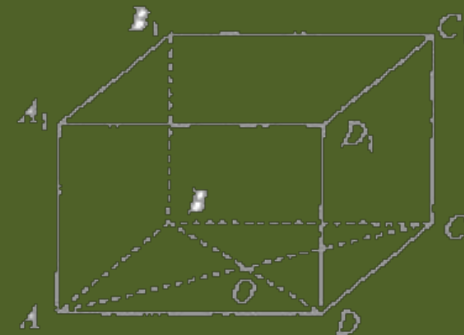


2. Из данных утверждений верным является:

- если прямые не имеют общих точек, то они параллельны
- если прямые параллельны, то они не имеют общих точек
- если две прямые параллельны одной и той же плоскости, то они -параллельны
- если две прямые перпендикулярны одной и той же прямой, то они – параллельны

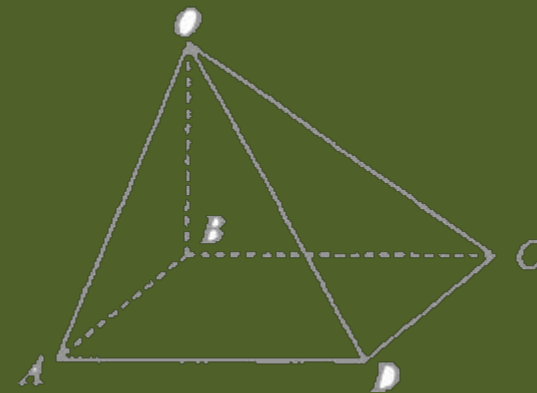
3.  $ABCD A_1 D_1 C_1 D_1$  - куб,  $O$  - точка пересечения диагоналей грани  $ABCD$ . Линейным углом двугранного угла  $BACB_1$  является

- $B_1BO$
- $B_1OB$
- $B_1OA$
- угол не обозначен



4.  $ABCD$  - прямоугольник. Отрезок  $BO$  перпендикулярен плоскости  $ABC$ . Расстояние от точки  $O$  до прямой  $DC$  равно длине отрезка

- $OB$
- $OD$
- $OC$
- $BC$



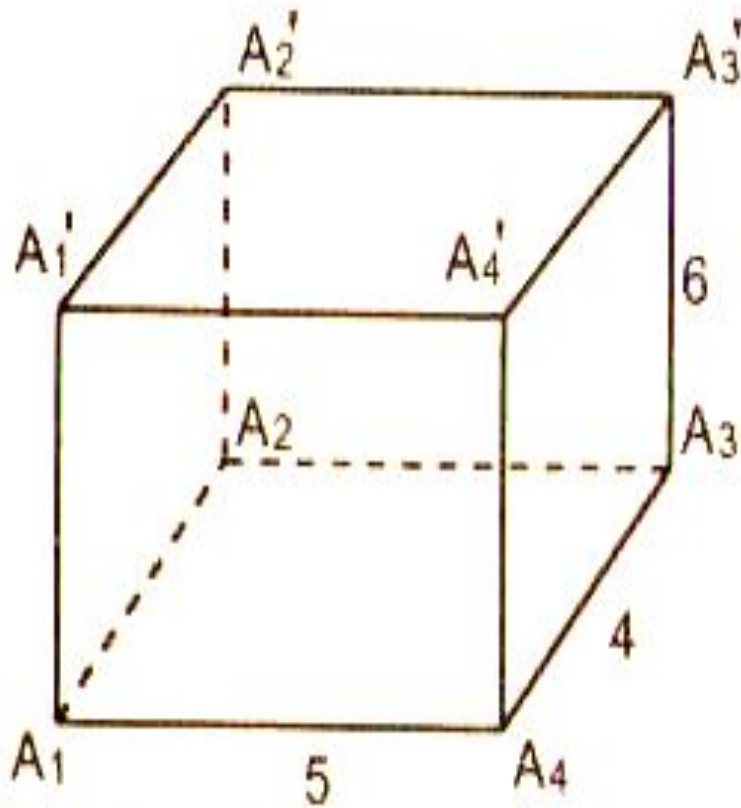




Уровень 1

Задача 1

## Прямая призма



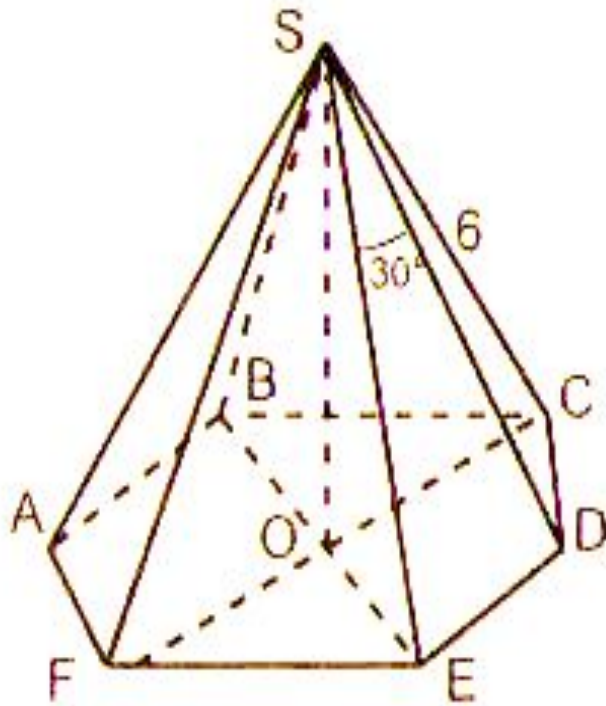
Дано:  $A_1A_2A_3A_4$  – прямоугольник.

Найти: 1)  $S_{бок}$ ; 2)  $S_{полн}$ .

Уровень 1

# Правильная пирамида

Задача 2



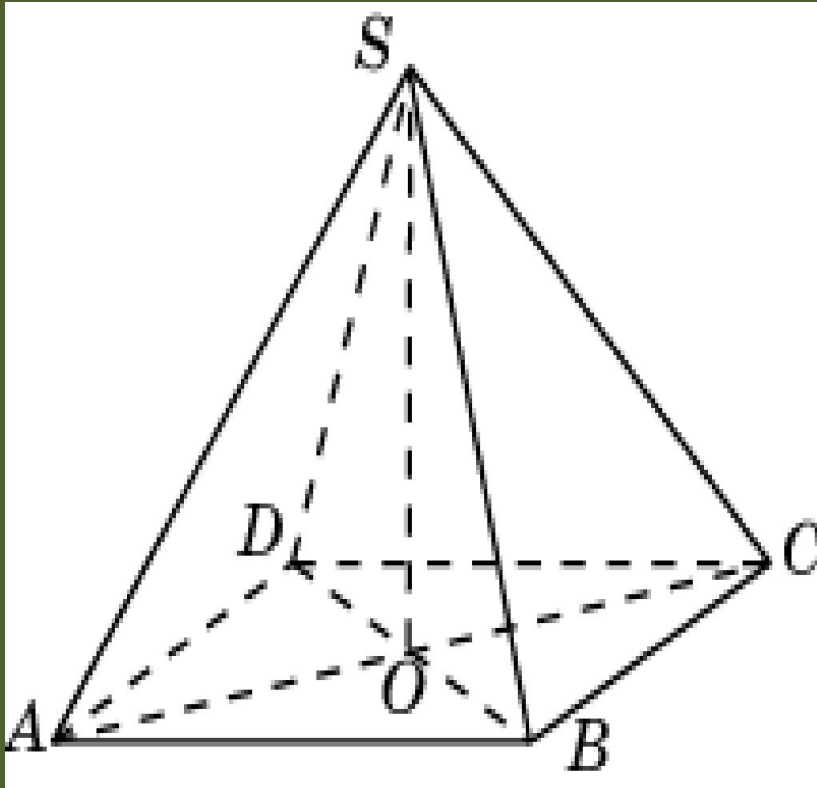
Найти площадь боковой поверхности пирамиды.

Уровень 1

Задача 3

## Демоверсия ЕГЭ, 2013

**В9.** Диагональ  $AC$  основания правильной четырёхугольной пирамиды  $SABCD$  равна 6. Высота пирамиды  $SO$  равна 4. Найдите длину бокового ребра  $SB$ .

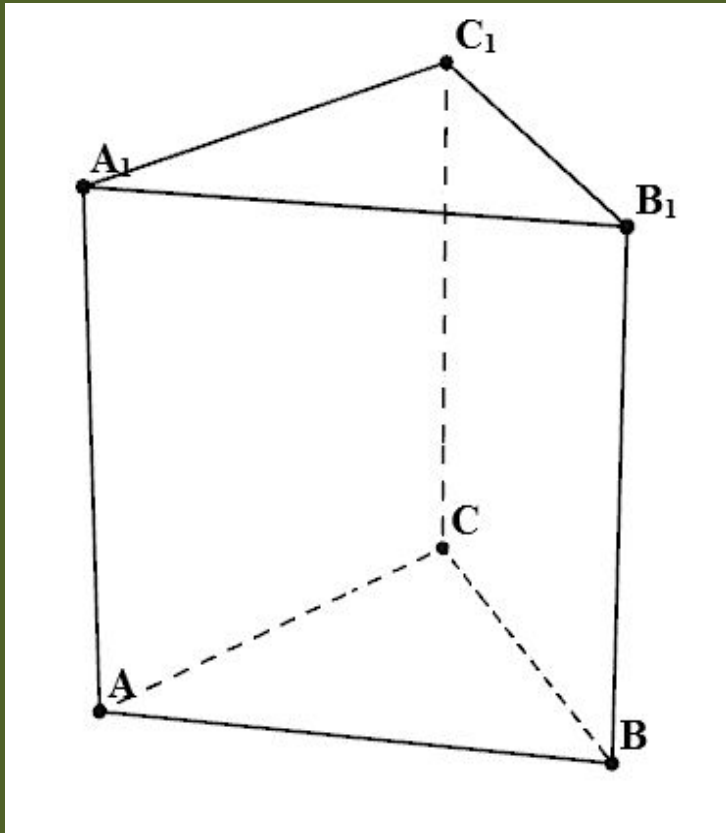


Уровень 2

Задача 1

## Демонстрация ЕГЭ, 2013

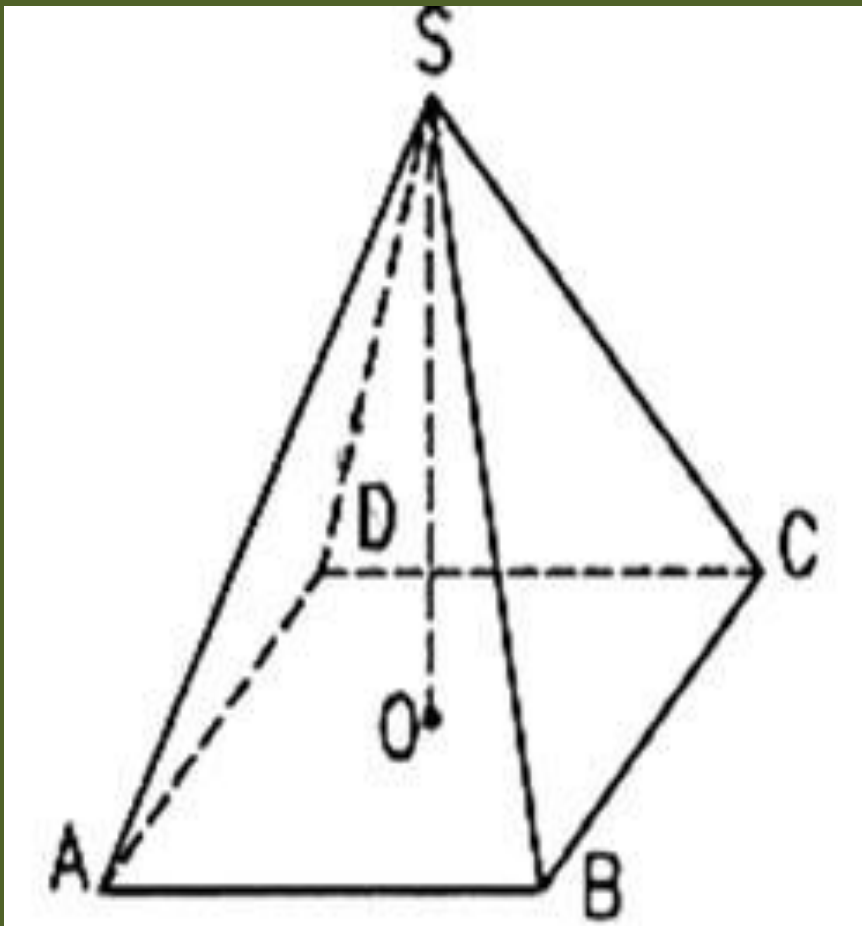
**C2.** Сторона основания правильной треугольной призмы  $АВСА_1В_1С_1$  равна 2, а диагональ боковой грани равна  $\sqrt{5}$ . Найдите угол между плоскостью  $А_1ВС$  и плоскостью основания призмы.

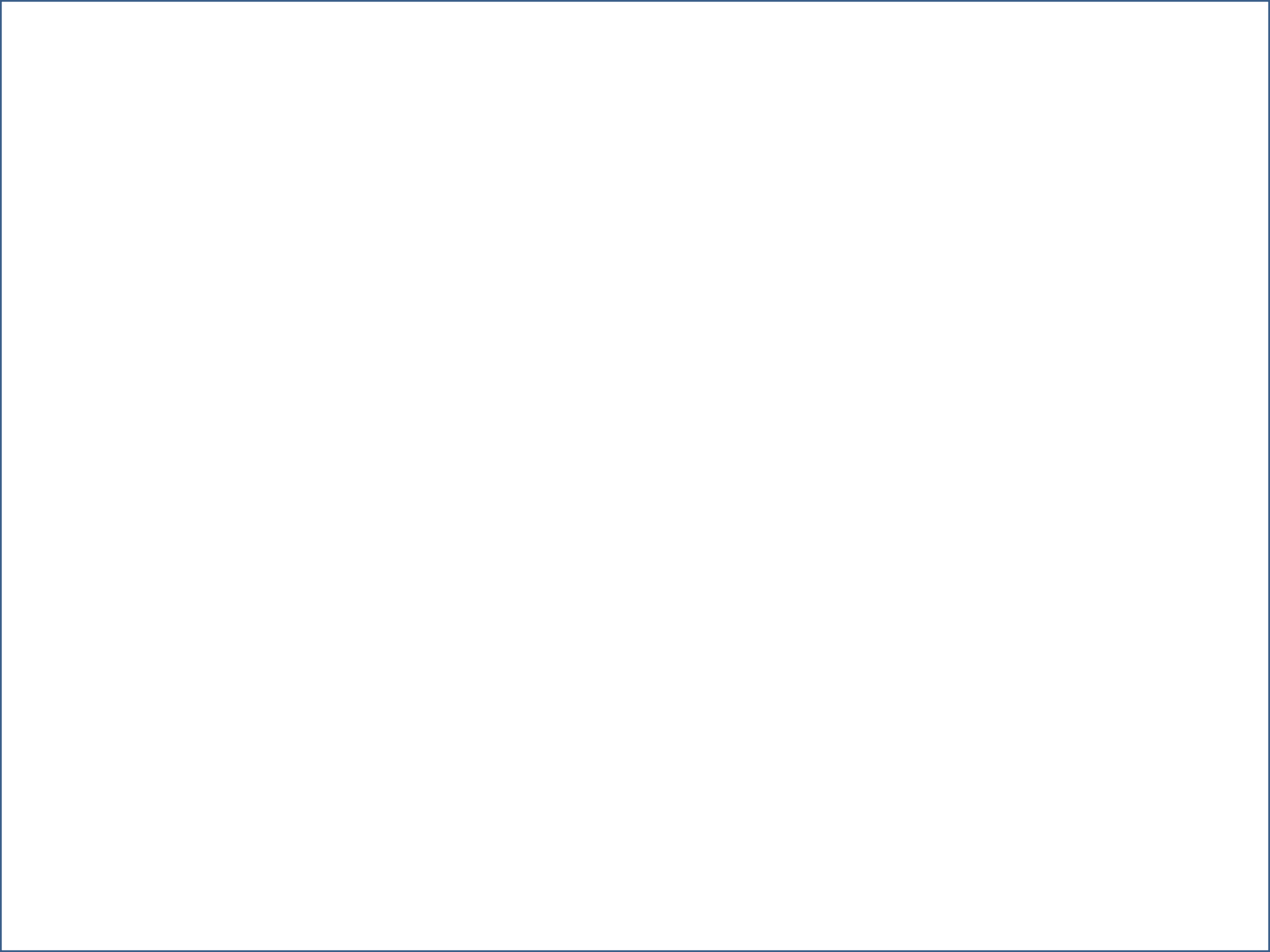


## Уровень 2

### Задача 2

В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 6 см, а угол наклона боковой грани к плоскости основания равен  $60^\circ$ . Найдите боковое ребро пирамиды.





## Домашнее задание

- Повторить теорию

- Задачи:

1 уровень. Сторона основания правильной треугольной призмы равна 6 см, а диагональ боковой грани 10 см. Найдите площадь боковой и полной поверхности призмы.

2 уровень.  $DABC$  – пирамида,  $\triangle ABC$  – правильный, со стороной 6 см.  $DA \perp ABC$ , двугранный угол  $DBCA$  равен  $30^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

- Тесты <http://geometry.far.ru/var1.php>



СПАСИБО  
ЗА  
УРОК!!!