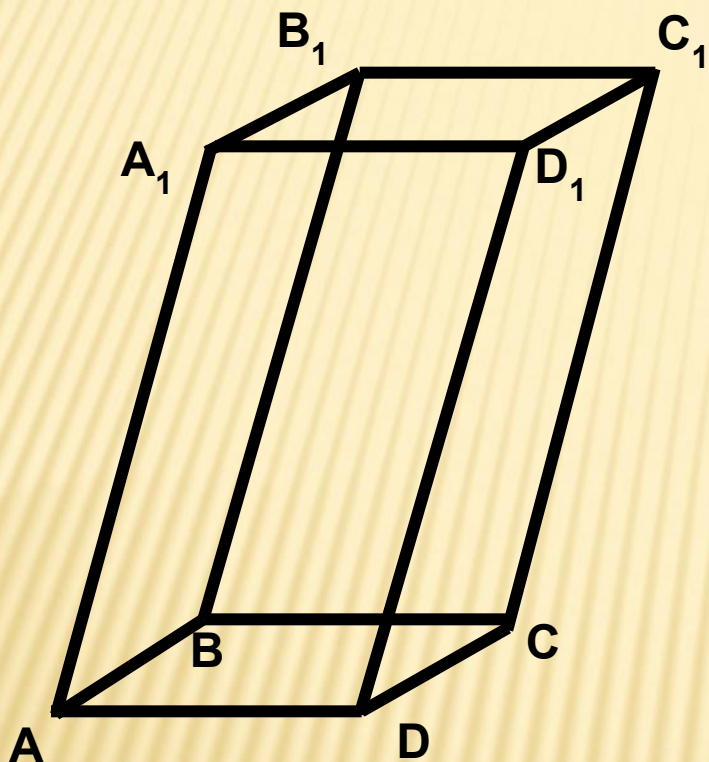


---

**Кто ничего не замечает  
Тот ничего не изучает  
Кто ничего не изучает  
Тот вечно хнычет и скучает.**

# **ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД**

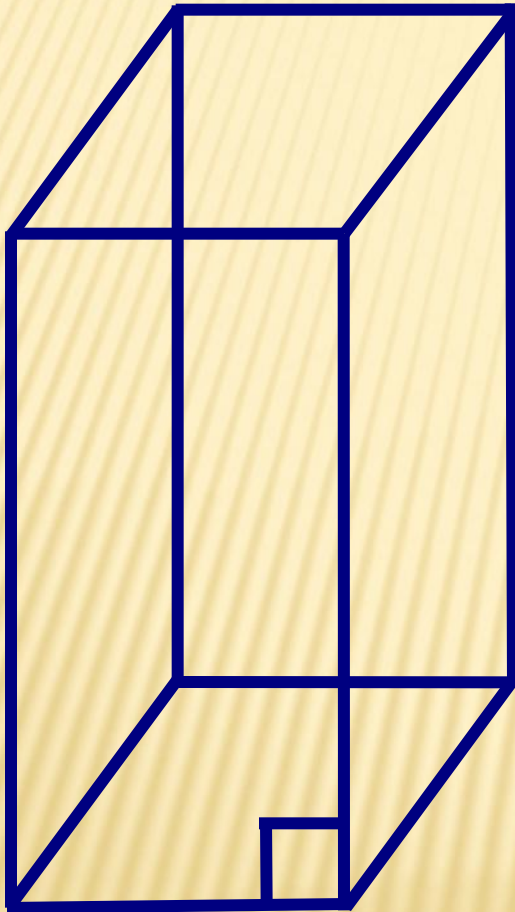
---



**Поверхность составленная из двух равных параллелограммов, лежащих в параллельных плоскостях, и четырёх параллелограммов, называется параллелепипедом.**

# **ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД**

---

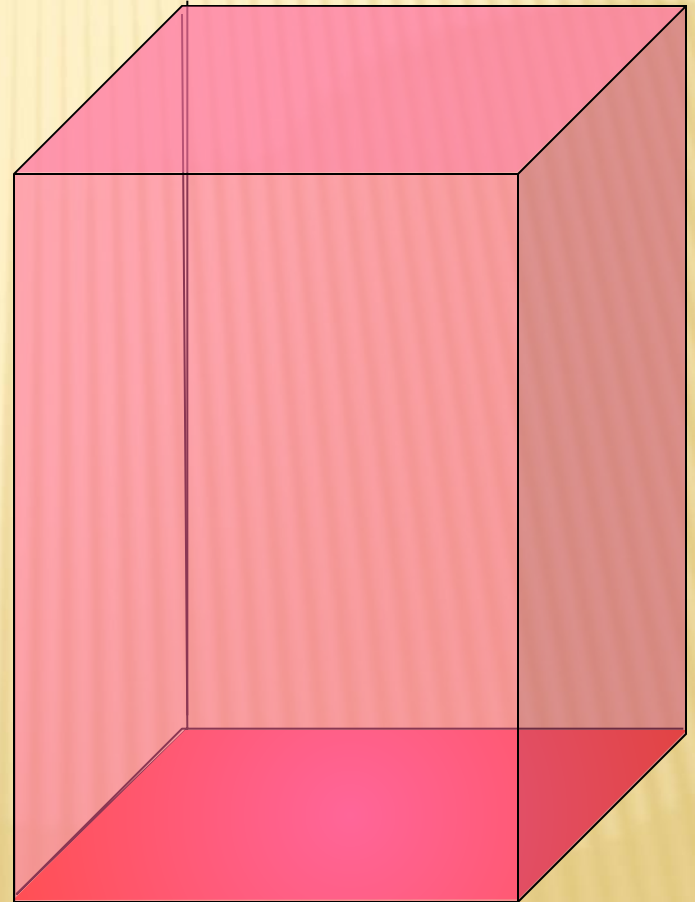
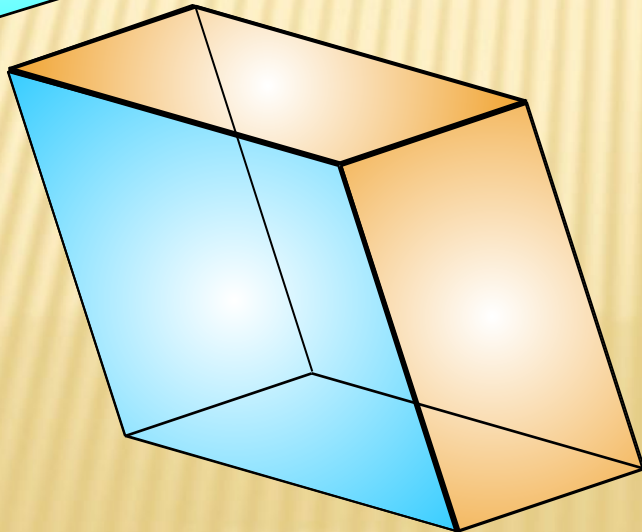
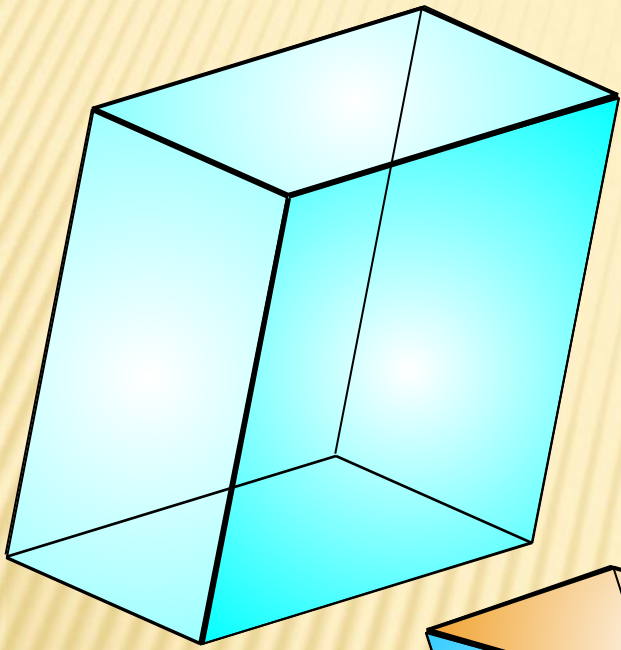


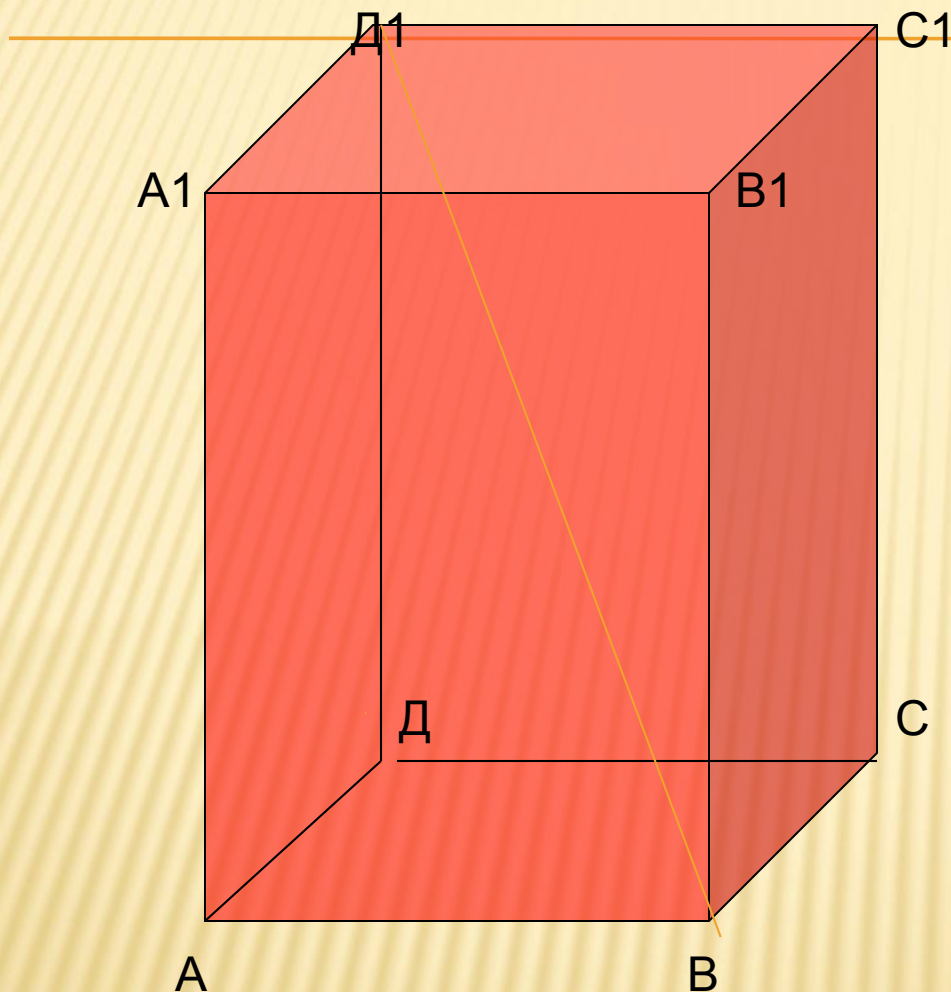
***Параллелепипед,  
у которого боковые  
ребра перпендику-  
лярны основанию,  
называется прямым.***



## Прямоугольный параллелепипед

Параллелепипед называется прямоугольным, если его боковые ребра перпендикулярны к основанию, а основания представляют собой прямоугольники.



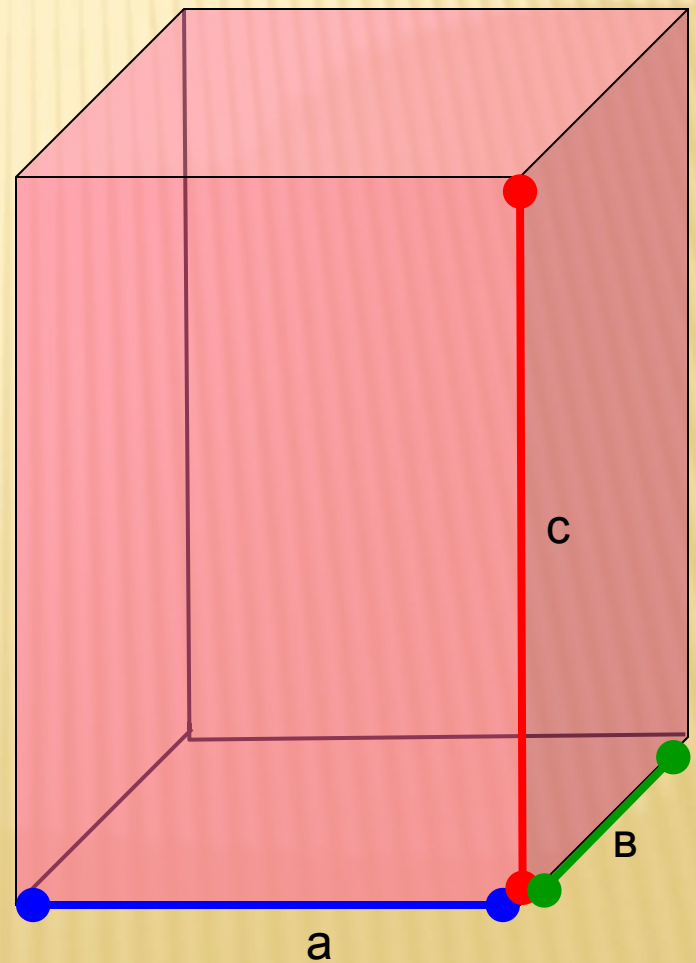


**1<sup>0</sup>. В прямоугольном параллелепипеде все шесть граней – прямоугольники.**

**2<sup>0</sup>. Все двугранные углы прямоугольного параллелепипеда – прямые.**

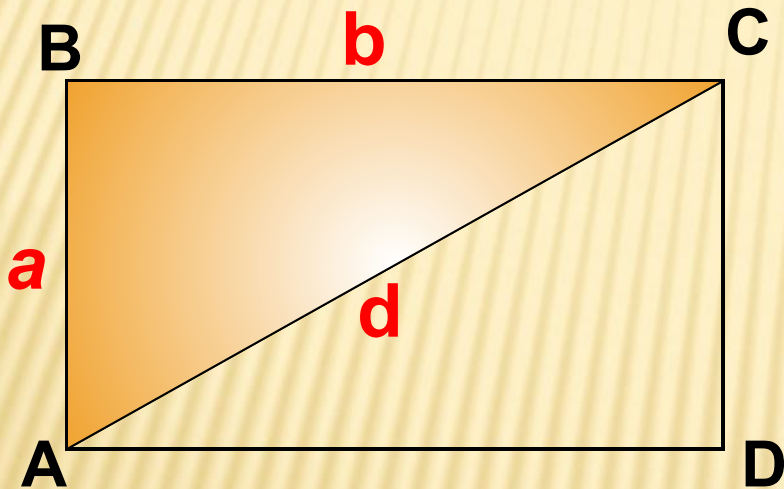
---

Длины трех ребер, имеющих  
общую вершину, называются  
измерениями прямоугольного  
параллелепипеда



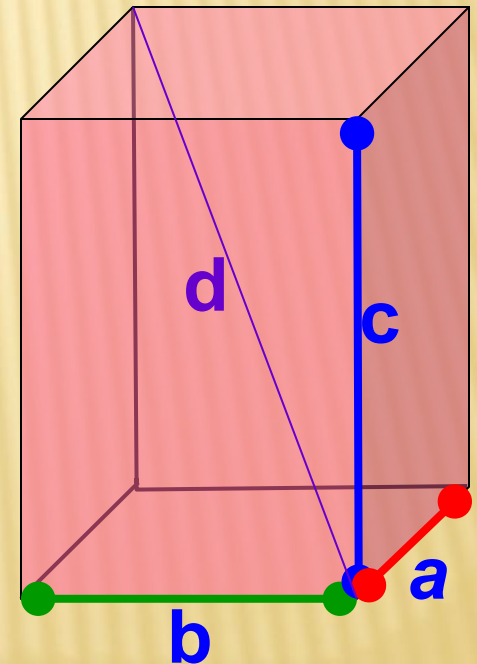
## Планиметрия

В прямоугольнике квадрат диагонали равен сумме квадратов двух его измерений.



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

## Стереометрия



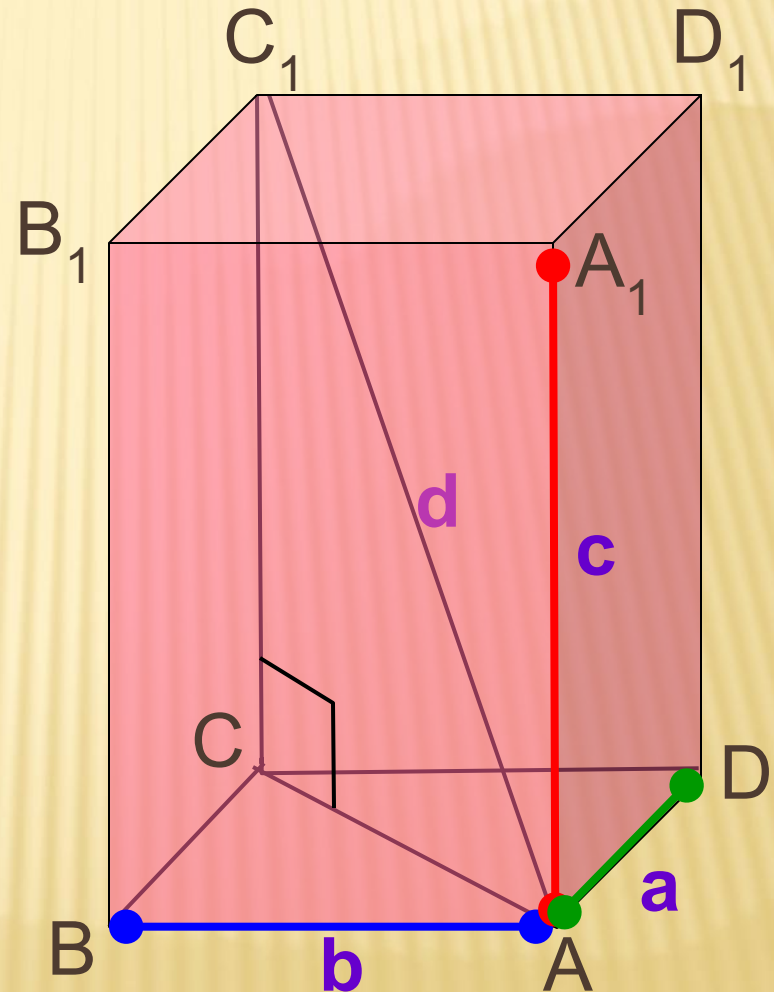
$$d^2 = ?$$



# Стереометрия

Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений.

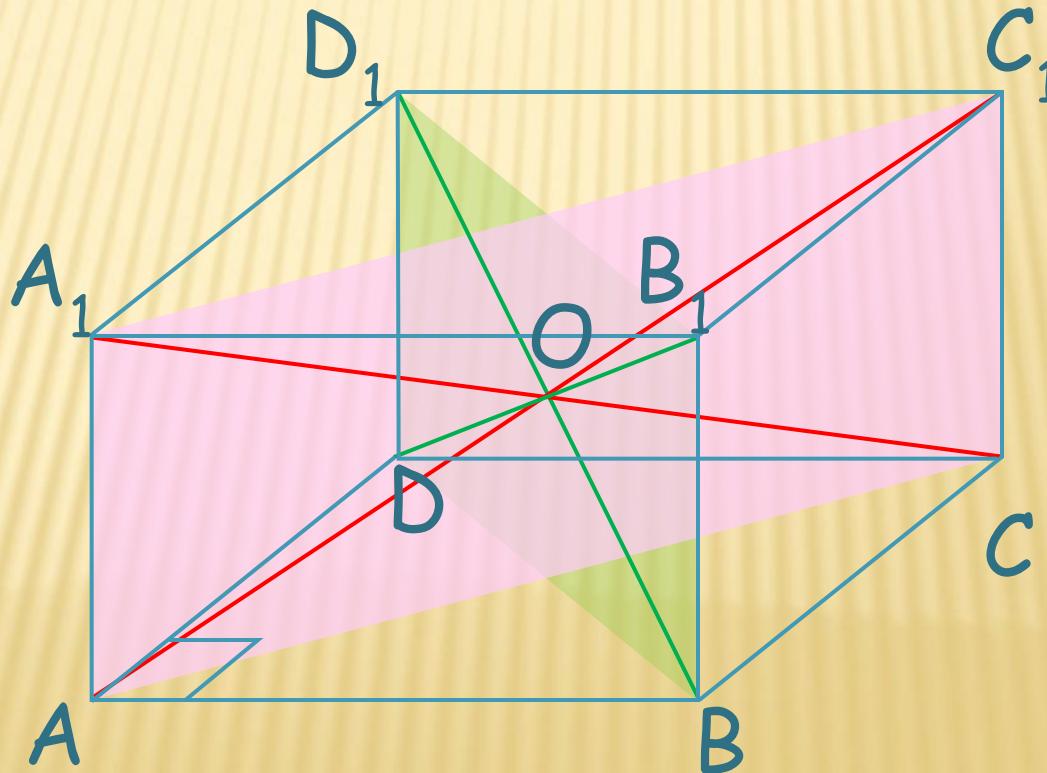
$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$$





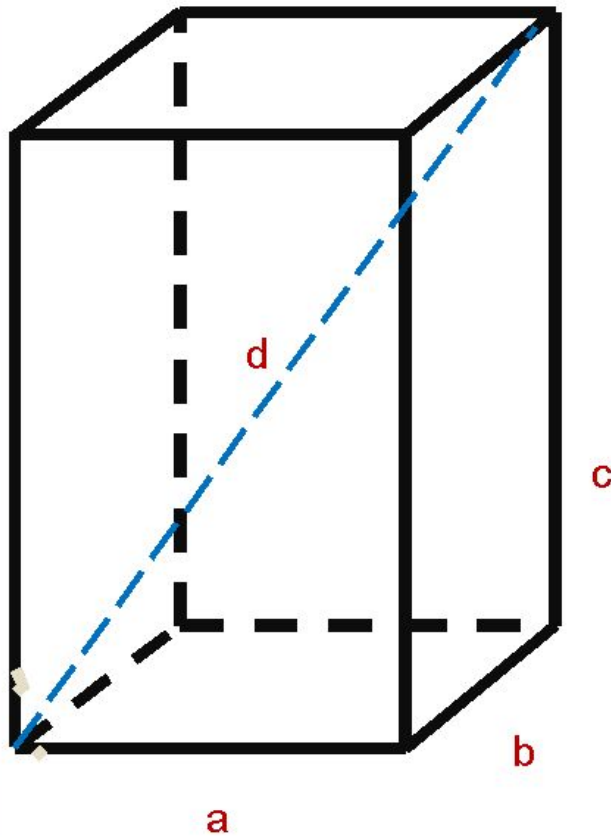
# Следствие

Диагонали прямоугольного параллелепипеда равны и пересекаются в одной точке



## Задача.

Найти диагональ прямоугольного параллелепипеда:

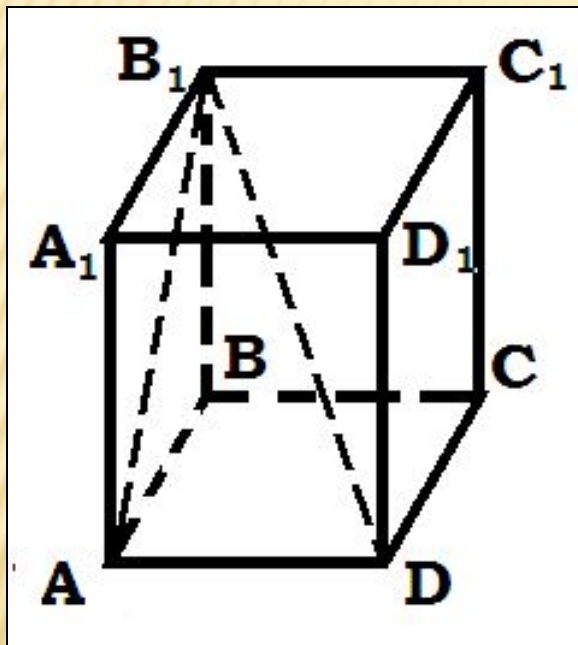


1.  $a=2, b=4, c=4, d=?$

2.  $a=7, b=6, c=5, d=?$

3.  $a=3, b=7, c=4, d=?$

# ЗАДАЧА



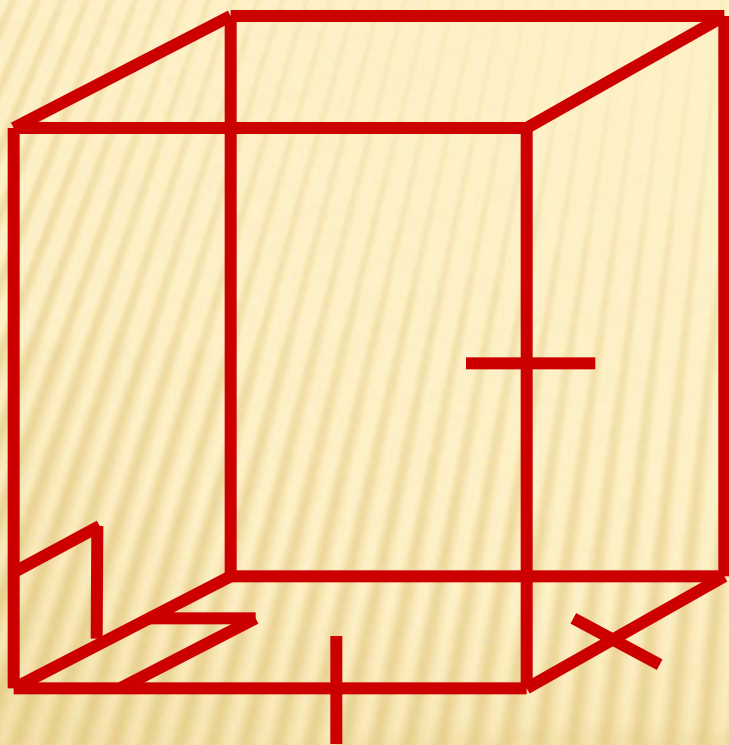
Дано:  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  – прямоугольный параллелепипед,  
 $DC=8$  см,  $AD=9$  см,  $DD_1=12$  см.

Найдите: диагональ  $DB_1$  и синус угла между диагональю  $DB_1$  и плоскостью  $AA_1 B_1$ .



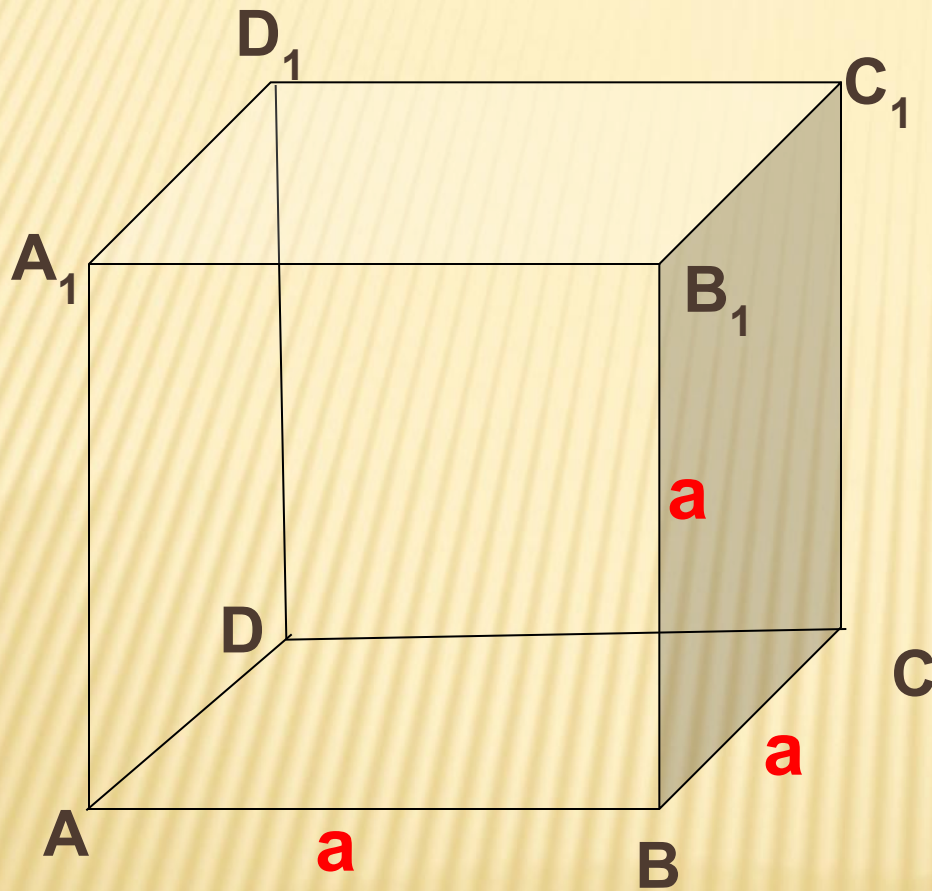
**ПРАВИЛЬНЫЙ**

**ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД**



**КУБ**

**№ 188.** Ребро куба равно **a**. Найдите диагональ куба.



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

$$d^2 = 3a^2$$

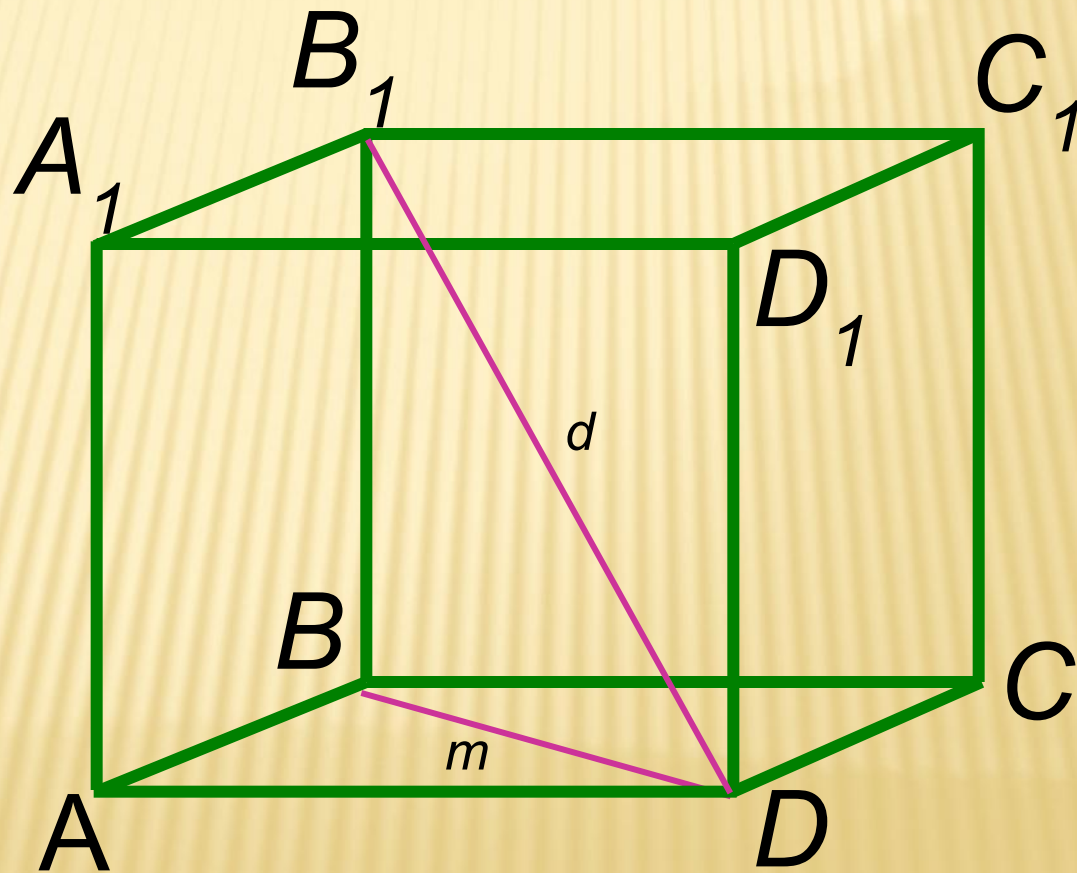
$$d = \sqrt{3a^2}$$

$$d = |a| \sqrt{3}$$

# Задача

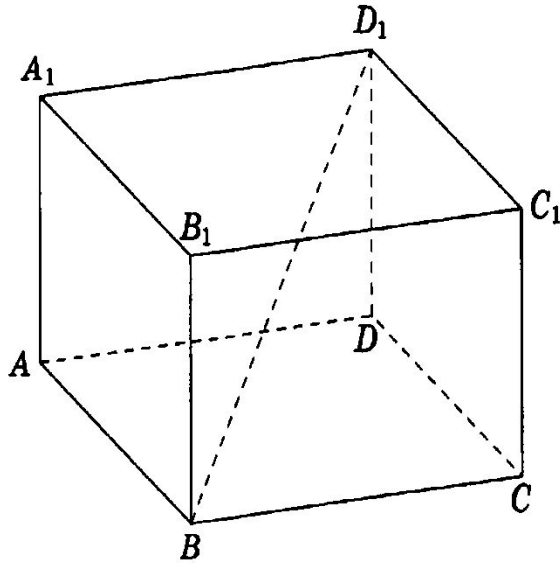
№ 189. Найдите расстояние от вершины куба до плоскости любой грани, в которой не лежит эта вершина, если:

б) диагональ куба равна  $d$ .





# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ:



1. В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $BD_1=5$ ,  $CC_1=3$ ,  $B_1C_1=\sqrt{7}$ . Найти синус угла между  $DB_1$  и плоскостью основания.
2. В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $BD_1=5$ ,  $DD_1=3$ ,  $BC=\sqrt{7}$ . Найти длину ребра  $AB$ .