

10 класс

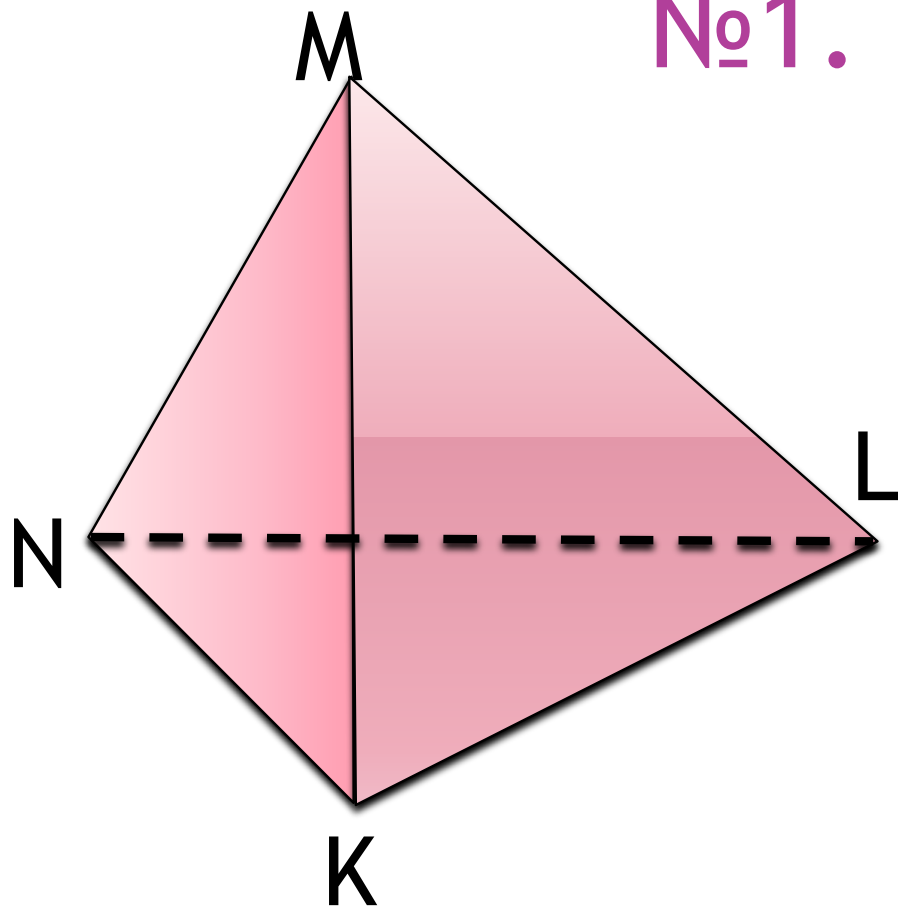
Тема:

«Параллелепипед»

.

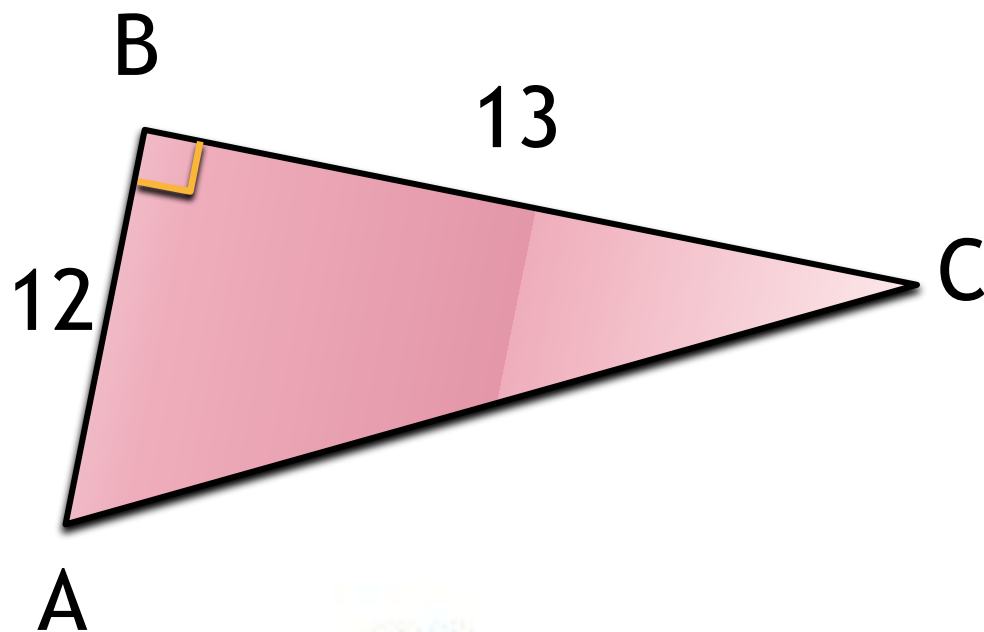
ЗАДАЧИ ПО ГОТОВЫМ ЧЕРТЕЖАМ

№1.



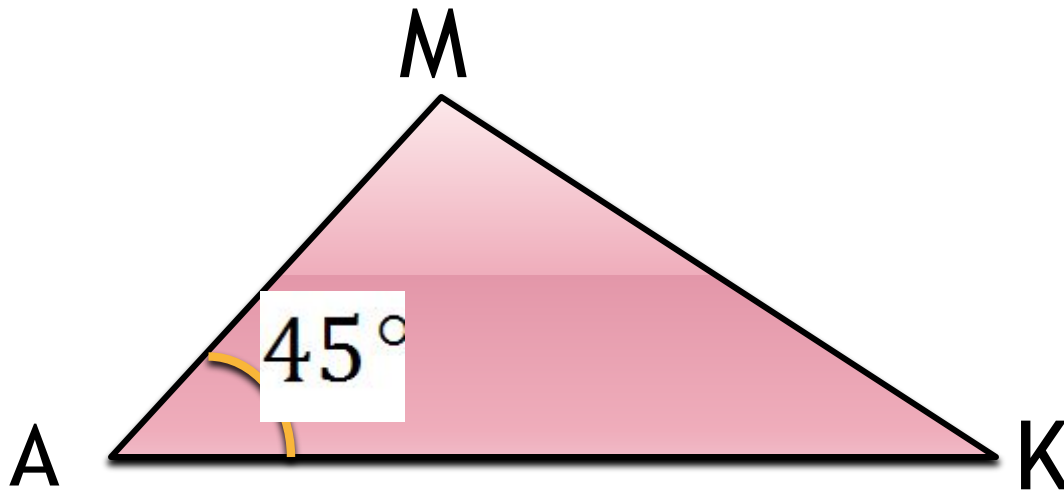
Укажите все грани, ребра, вершины, противоположные ребра, скрещивающиеся ребра тетраэдра.

№2.



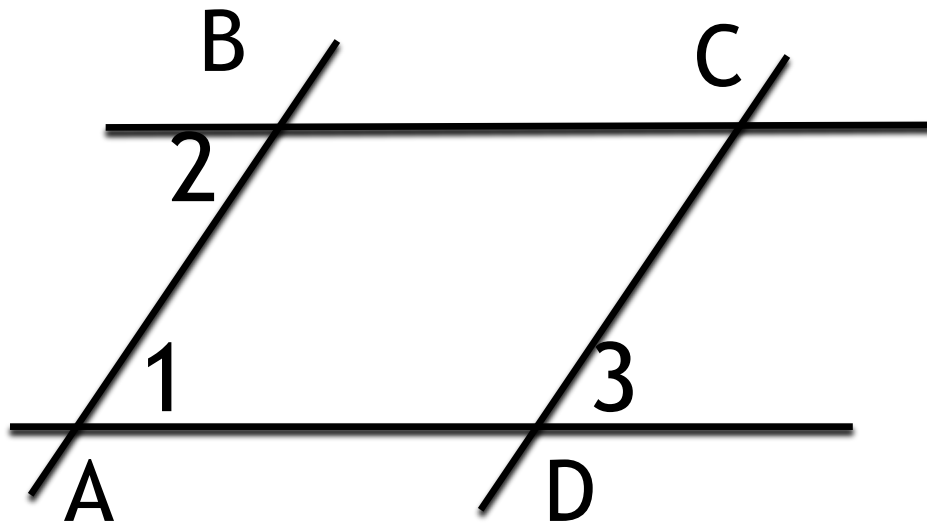
$$S_{\Delta ABC} = ?$$

№3.



$$S_{\Delta AMK} = ?$$

№4.



Дано:

$$\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$$

Доказать:

ABCD-

параллелограмм

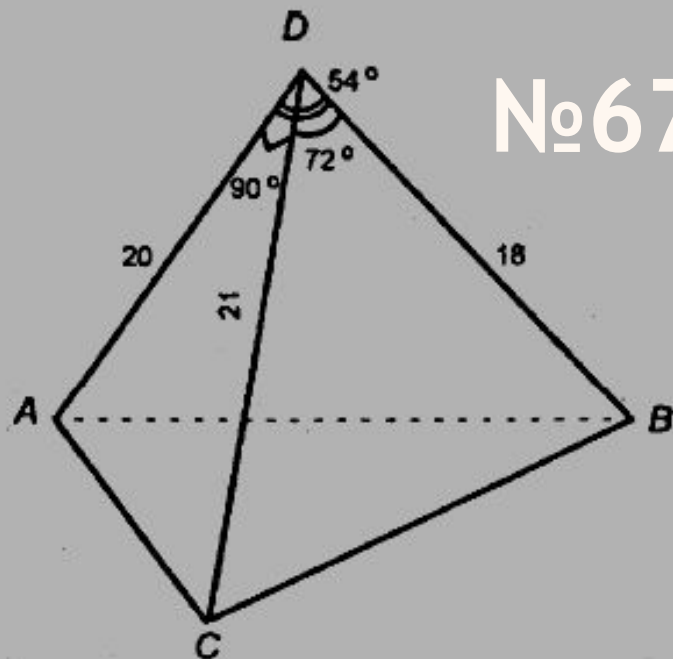
Доказательство:

Называется параллелограммом?

Свойства параллелограмма?

Признаки параллелограмма?

ПРОВЕРКА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ



№67.

Рассмотрим грань ABD

Из теоремы косинусов:

$$AB^2 = AD^2 + BD^2 - 2 \cdot AD \cdot BD \cdot \cos 54^\circ \approx 400 + 324 - 2 \cdot 20 \cdot 18 \cdot 0,05878 = 724 - 720 \cdot 0,5878 \approx 300,784;$$

$$AB \approx \sqrt{300,784} \approx 17,343 \approx 17 \text{ (см)}.$$

По теореме Пифагора $AC^2 = AD^2 + CD^2$;

$$AC = \sqrt{400 + 441} = \sqrt{841} = 29 \text{ (см)}.$$

$CB^2 = CD^2 + DB^2 - 2 \cdot DC \cdot BD \cdot \cos 72^\circ$;

$$CB^2 = 441 + 324 - 2 \cdot 21 \cdot 18 \cdot 0,3090 = 765 - 233,603 = 531,396;$$

$$CB = \sqrt{531,396} \approx 23 \text{ (CM)}.$$

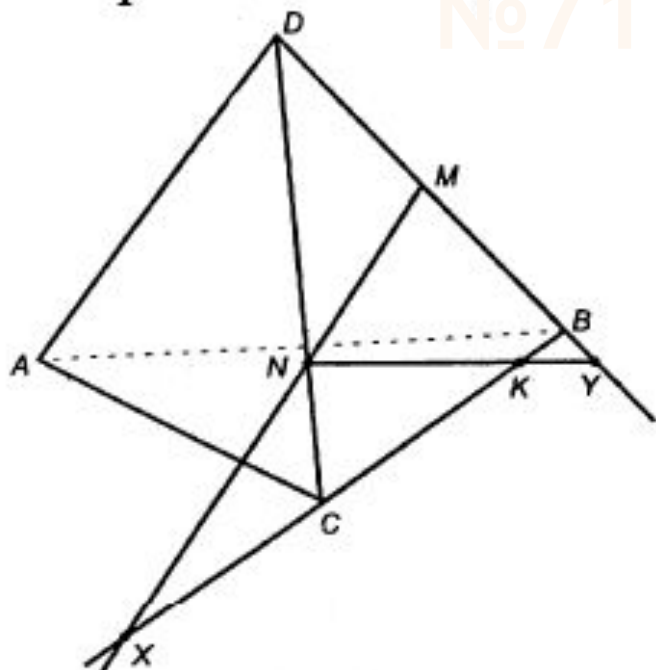
$$S_{ADC} = \frac{1}{2} AD \cdot DC = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 21 = 210 \text{ (CM}^2\text{)}.$$

$$S_{ADB} = \frac{1}{2} AD \cdot DB \cdot \sin 54^\circ \approx \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 18 \cdot 0,8090 = 180 \cdot 0,8090 = 145,62 \approx \\ \approx 146 \text{ (CM}^2\text{)}.$$

$$S_{DBC} = \frac{1}{2} DC \cdot DB \cdot \sin 72^\circ \approx \frac{1}{2} \cdot 21 \cdot 18 \cdot 0,9511 = 189 \cdot 0,9511 = 179,75 \approx \\ \approx 180 \text{ (CM}^2\text{)}.$$

Итого: а) ≈ 17 см, ≈ 23 см, 29 см; б) 210 см^2 , $\approx 146 \text{ см}^2$, $\approx 180 \text{ см}^2$.

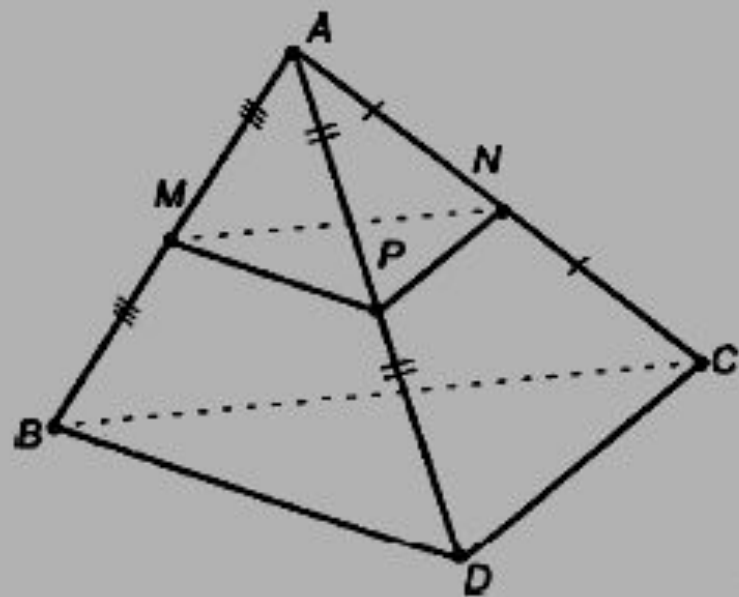
№71 (А).



а) Точки $M, N, B, C \in$ пл. DBC . M и N выберем так, чтобы MN не была параллельна BC , иначе не будет пересечения с ABC .

Построение

Продолжим отрезки MN и BC до пересечения их в точке X . Точка X – искомая.

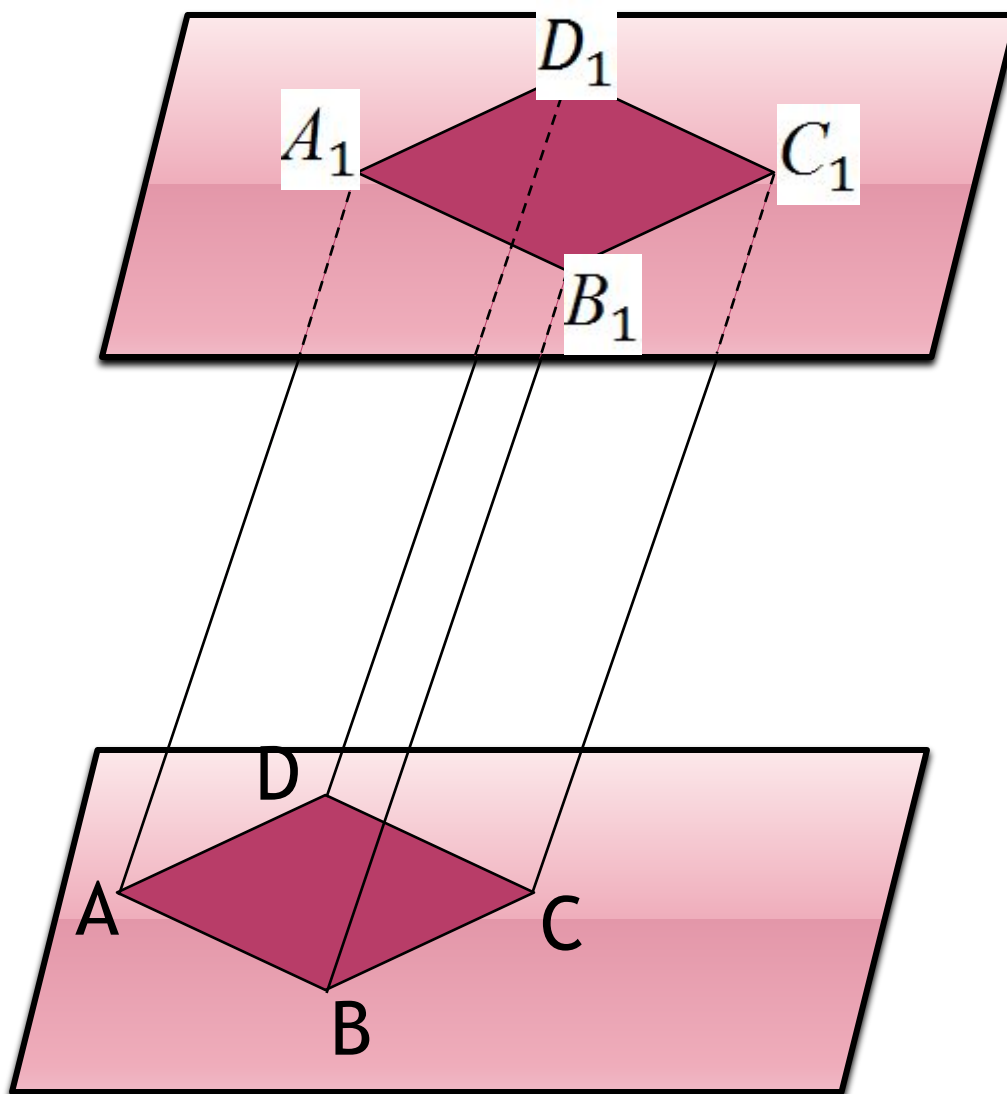


MP , MN – средние линии в $\triangle ABD$ и $\triangle ABC$, значит, $MP \parallel BD$ и $MN \parallel BC$. По теореме п. 10 пл. $MNP \parallel$ пл. BCD .

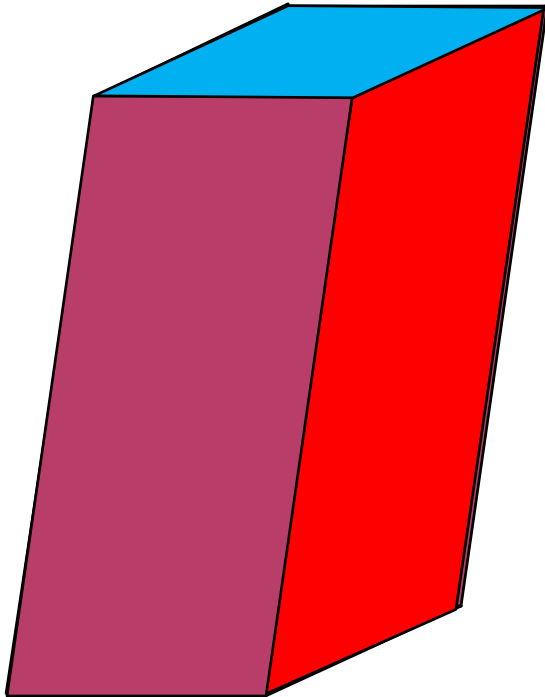
ПЛАН:

1. Что такое параллелепипед? Рисунок.
2. Что называется гранью ,ребрами, вершинами параллелепипеда?
3. Сколько граней (ребер, вершин) имеет параллелепипед?
4. Смежные грани? Противоположные грани?
5. Противоположные вершины?
6. Диагональ параллелепипеда? Сколько диагоналей имеет параллелепипед?
7. Основания? Боковые грани? Боковые ребра?

Понятие параллелепипеда



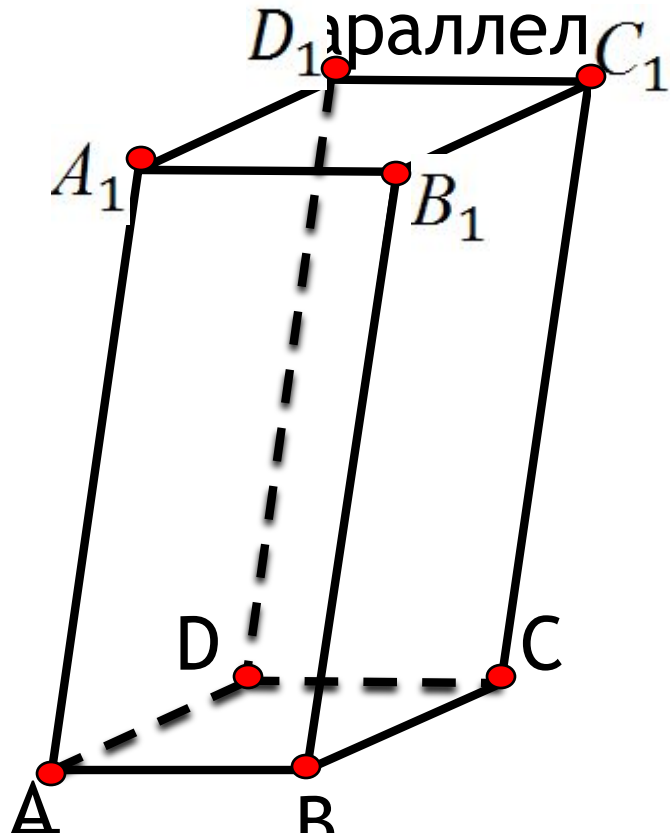
Элементы параллелепипеда



Параллелограммы, из которых составлен параллелепипед называются гранями.

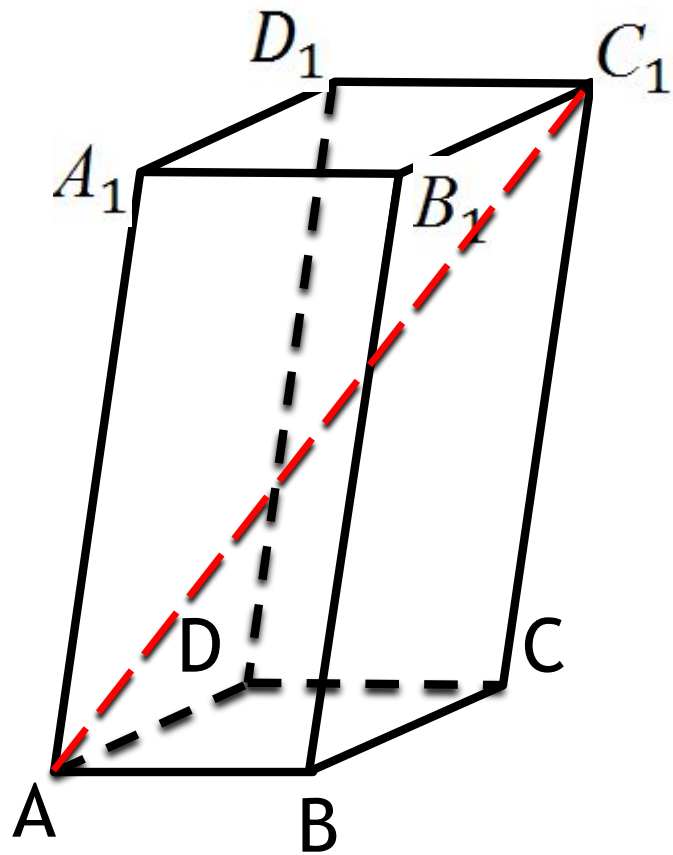
Сколько граней имеет параллелепипед?

Элементы



Сколько вершин имеет параллелепипед?
Сколько ребер имеет параллелепипед?

Параллелограммы, из которых составлен параллелепипед называются гранями, их стороны - ребрами, а вершины - вершинами параллелепипеда.



Две вершины, **не** принадлежащие одной грани, называются противоположными

Отрезок, соединяющий противоположные вершины,

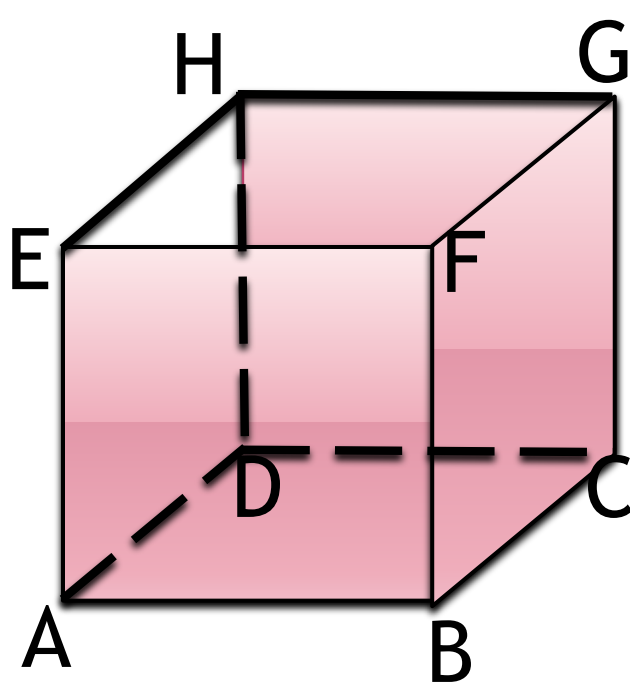
Сколько диагоналей имеет параллелепипед?

называется диагональю параллелепипеда.

СВОЙСТВА ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА.

1. Противоположные грани параллелепипеда параллельны и равны.
2. Диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся этой точкой пополам.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА (УСТНО).



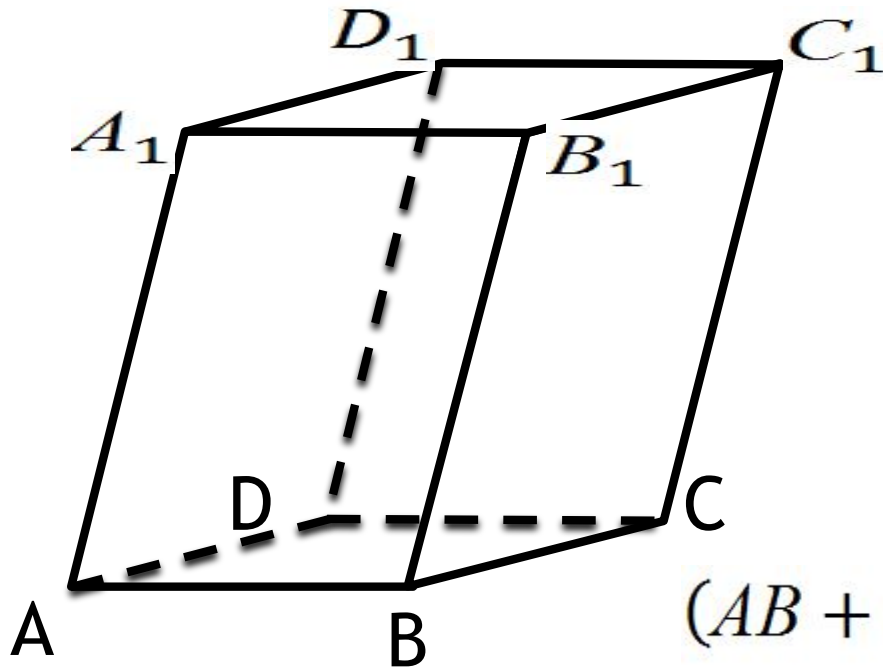
2) **Укажите: 1)**

В параллелепипеде
а) вершины, не лежащие на диагонали ВН и СЕ пересекаются в точке О, $ВО=3$ см, $СО=5$ см
б) грани, пересекающиеся в точке В,
Найдите: ВН и СЕ.

в) ребра, параллельные ребру CD ;

параллельные плоскости BCF

№77.



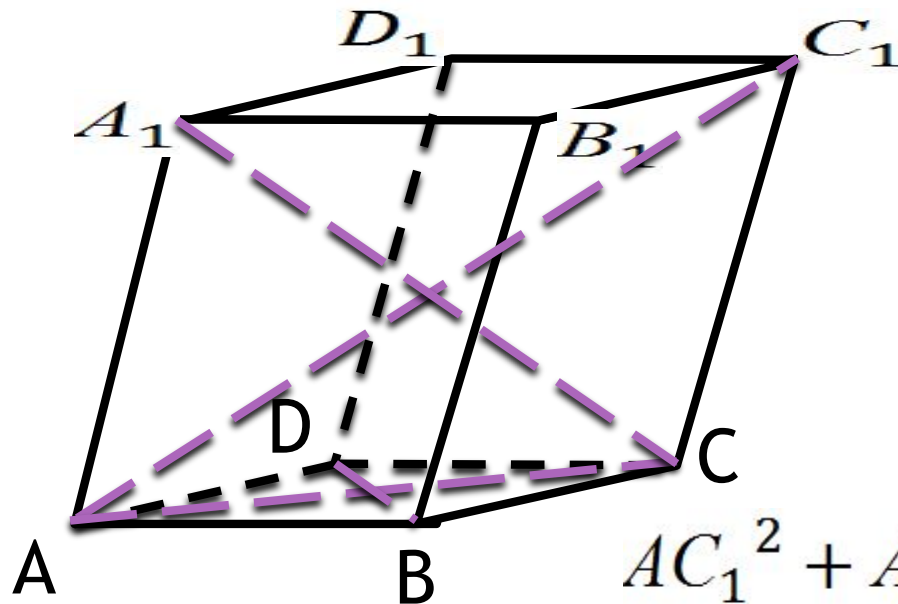
Дано:
ABCDA₁B₁C₁D₁-
параллелепипед

$$\frac{AB}{BC} = \frac{4}{5}; \frac{AB}{BB_1} = \frac{5}{6}$$

$$(AB + BC + BB_1) \cdot 4 = 120 \text{ см}$$

Найти: AB, BC, BB₁

№112.

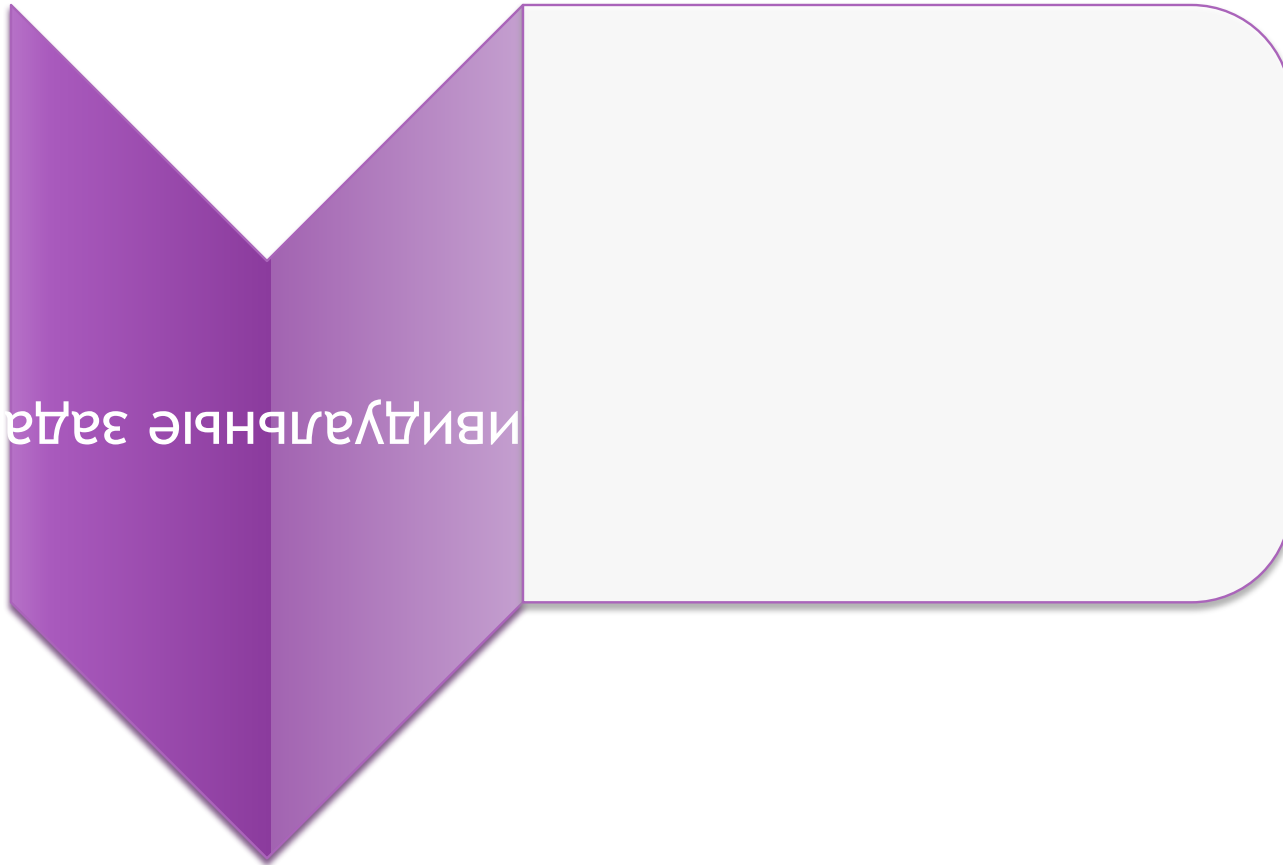


Дано:
ABCDA₁B₁C₁D₁-
параллелепипед
Доказать:

$$AC_1^2 + A_1C^2 + AD_1^2 + B_1D^2 = 4(AB^2 + BB_1^2 + BC^2)$$



Домашнее задание:



индивидуальные зада