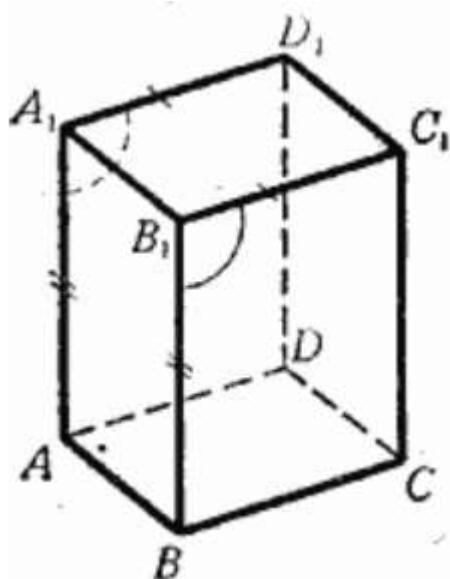


Свойства параллелепипеда:

1) Противоположные грани параллелепипеда параллельны и равны.

2) Все четыре диагонали пересекаются в одной точке и делятся в ней пополам.

Доказательство 1: В параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ грани $BB_1 C_1 C$ и $AA_1 D_1 D$ параллельны (рис. 6), потому что две пересекающиеся прямые BB_1 и $B_1 C_1$ одной грани параллельны двум пересекающимся прямым AA_1 и $A_1 D_1$ другой; эти грани и равны, так как $B_1 C_1 = A_1 D_1$, $B_1 B = A_1 A$ (как противоположные стороны параллелограммов) и $\angle BB_1 C_1 = \angle AA_1 D_1$.



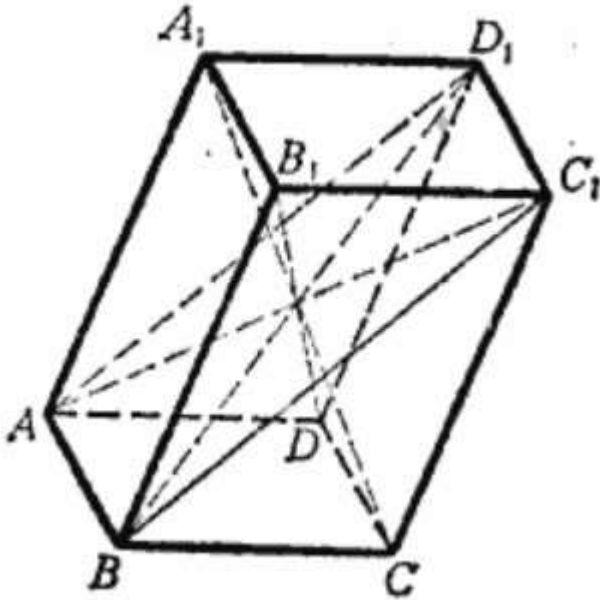
Доказательство 2:

Возьмём какие-нибудь две диагонали, например AC_1 и BD_1 , и проведём вспомогательные прямые AD_1 и BC_1 (рис. 7).

Так как рёбра AB и $D_1 C_1$ соответственно равны и параллельны ребру DC , то они равны и параллельны между собой; вследствие этого фигура $AD_1 C_1 B$ есть параллелограмм, в котором прямые $C_1 A$ и BD_1 — диагонали, а в параллелограмме диагонали делятся в точке пересечения пополам.

Возьмём теперь одну из этих диагоналей, например AC_1 , с третьей диагональю, положим, с $B_1 D$. Совершенно так же мы можем доказать, что они делятся в точке пересечения пополам. Следовательно, диагонали $B_1 D$ и AC_1 и диагонали AC_1 и BD_1 (которые мы раньше брали) пересекаются в одной и той же точке, именно в середине диагонали

AC_1 . Наконец, взяв эту же диагональ AC_1 с четвёртой диагональю $A_1 C$, мы также докажем, что они делятся пополам. Значит, точка пересечения и этой пары диагоналей лежит в середине диагонали AC_1 . Таким образом, все четыре диагонали параллелепипеда пересекаются в одной и той же точке и делятся этой точкой пополам.



чертеж к доказательству свойства 2

У параллелепипеда, как отмечено, 6 граней, 8 вершин и 12 рёбер .

Две грани параллелепипеда, имеющие общее ребро, называются **смежными**, а не имеющие общих рёбер — **противоположными**.

Обычно выделяют какие-нибудь две противоположные грани и называют их **основаниями**, а остальные грани — **боковыми гранями** параллелепипеда.

Рёбра параллелепипеда, не принадлежащие основаниям, называют **боковыми рёбрами**.

Отрезок, соединяющий две вершины, не принадлежащие одной грани, называется **диагональю** параллелепипеда .

Параллелепипеды могут быть прямые и наклонные.

У **прямых** параллелепипедов боковые грани — прямоугольники , у **наклонных** — параллелограммы .

Прямой параллелепипед, у которого основанием тоже является прямоугольник, называется **прямоугольным параллелепипедом**.

Длины непараллельных рёбер прямоугольного параллелепипеда называются его **линейными размерами** (измерениями).

У прямоугольного параллелепипеда — три линейных размера: **DA**, **DC**, **DD1**

Свойства параллелепипеда:

- противоположные грани параллелепипеда равны и параллельны.
- Все четыре диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся этой точкой пополам.
- Боковые грани прямого параллелепипеда — прямоугольники.

В учебнике: п.12, 13

Тренировочный тест: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5444/train/221494/>
(В конце ответ сфотографировать, и прислать мне)

Реши самостоятельно: № 67, 68, 73

Решения жду по ватсап, вайбер: 89871923477, эл.почте: aiku63@mail.ru