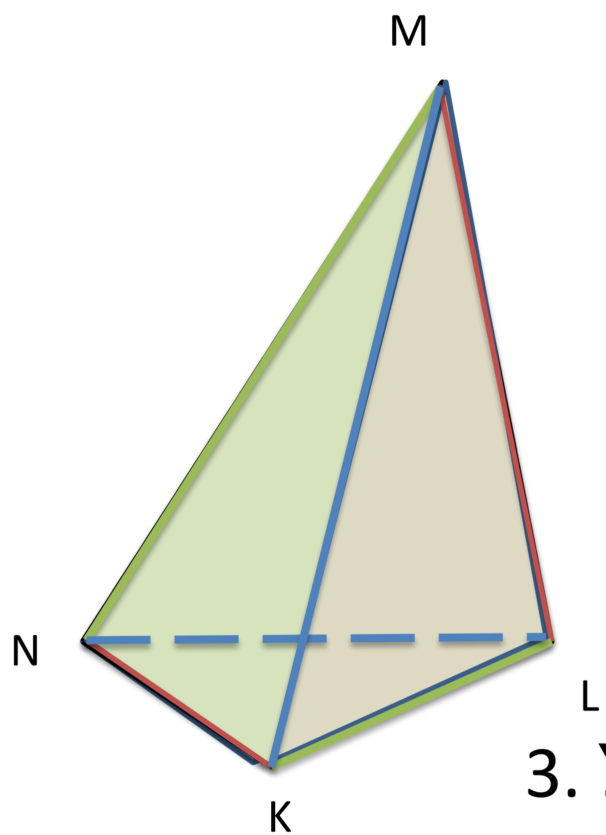
ТЕМА: «ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД»

10 класс



1. Укажите все грани.

Пл. (MNL) пл. (NKL)

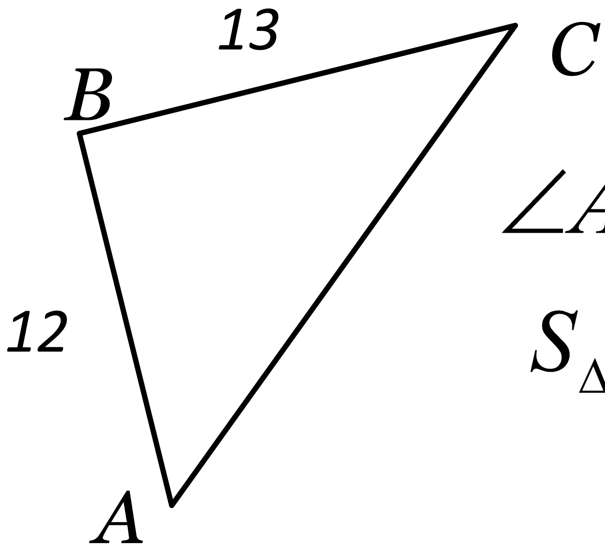
пл. (MKL) пл. (NMK)

2. Укажите все ребра.

$MN, NK, KL, MK.$

3. Укажите противоположные ребра.

NK и ML MN и KL NL и MK



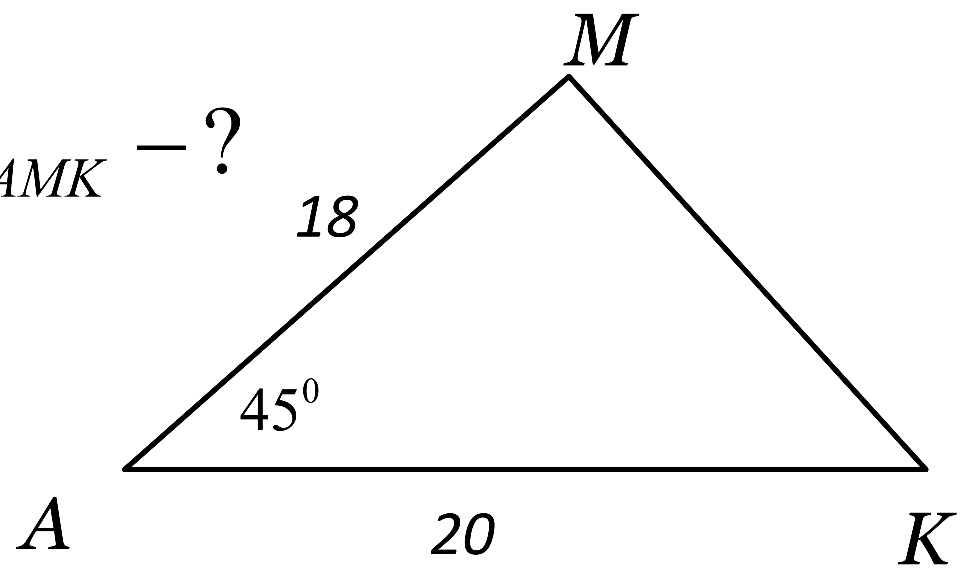
$$\angle ABC = 90^0$$

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

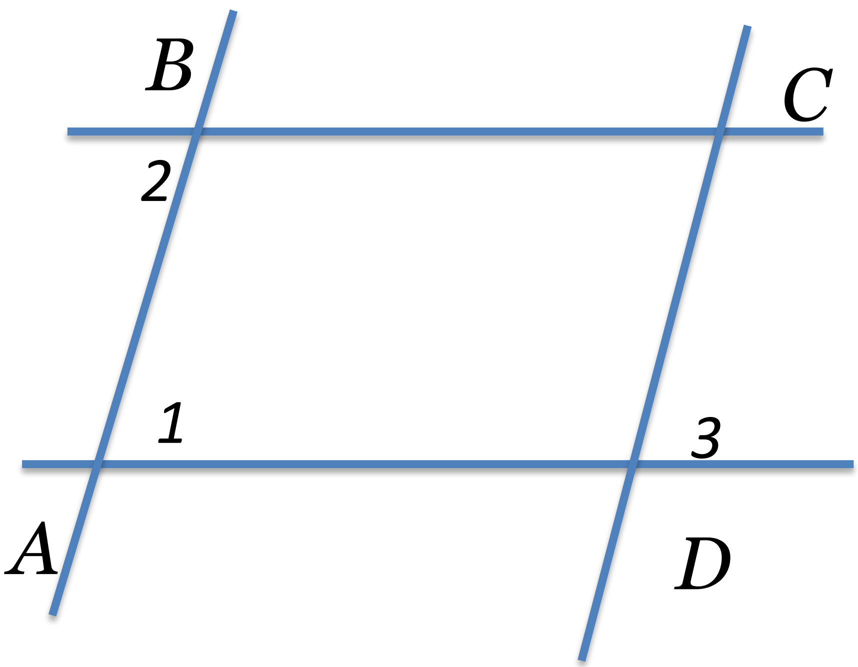
78

$90\sqrt{2}$

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



1. Что называется параллелограммом?
2. Перечислите свойства параллелограмма.
3. Назовите признаки параллелограмма.



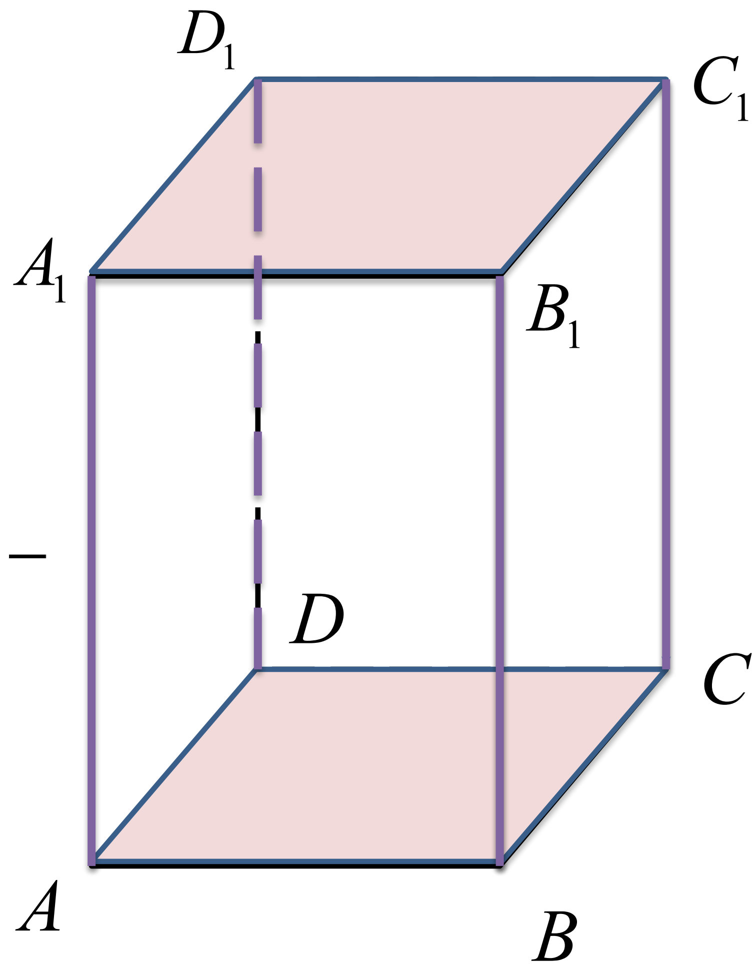
Дано: $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$

Доказать: ABCD-параллелограмм

$$(ABCD)\parallel(A_1B_1C_1D_1)$$

$$AA_1\parallel BB_1\parallel CC_1\parallel DD_1$$

$$ABB_1A_1, BCC_1B_1, CDD_1C_1, ADD_1A_1 -$$
параллелограммы



$$ABCDA_1B_1C_1D_1 - \textit{параллелепипед}$$

1. Сколько граней имеет параллелепипед?

6

2. Сколько ребер?

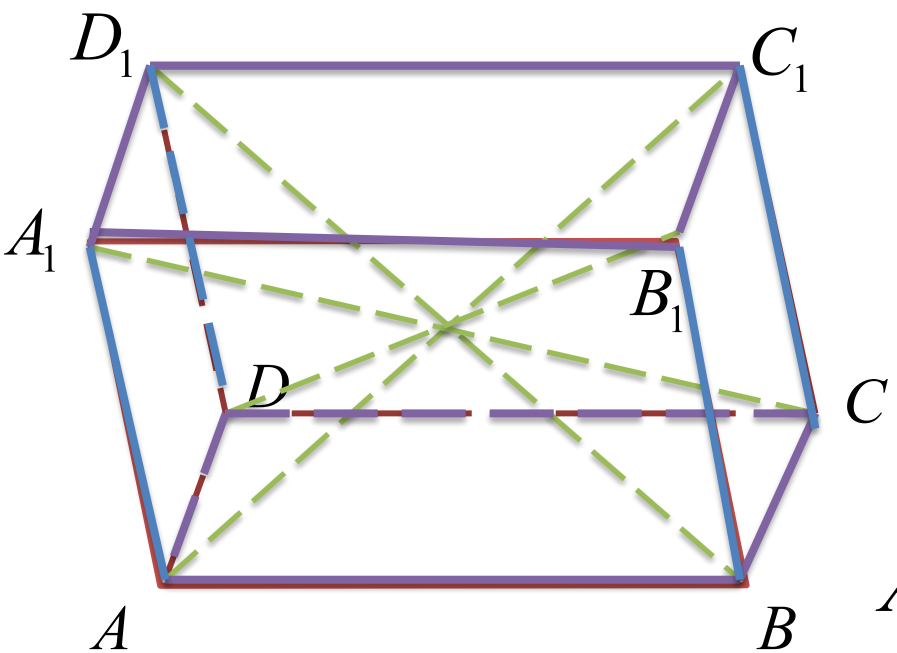
12

3. Сколько вершин?

8

4. Сколько диагоналей?

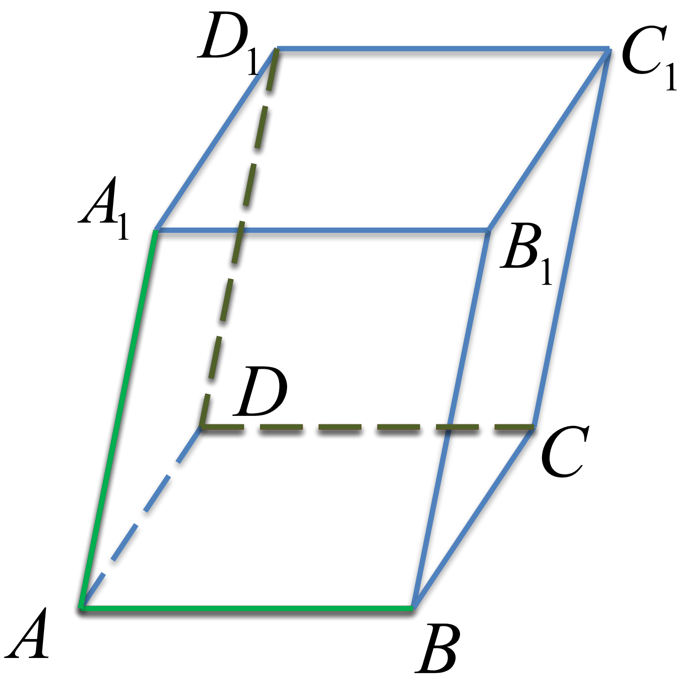
4



$ABCD,\ A_1B_1C_1D_1 - основания$

$AA_1, BB_1, CC_1, DD_1 - боковые\ \ ребра$

Противоположные грани параллелепипеда параллельны и равны.



Дано:

$ABCDA_1B_1C_1D_1 - параллелепипед.$

Доказать:

$а) ABB_1A_1 \parallel DCC_1D_1; \quad б) ABB_1A_1 = DCC_1D_1.$

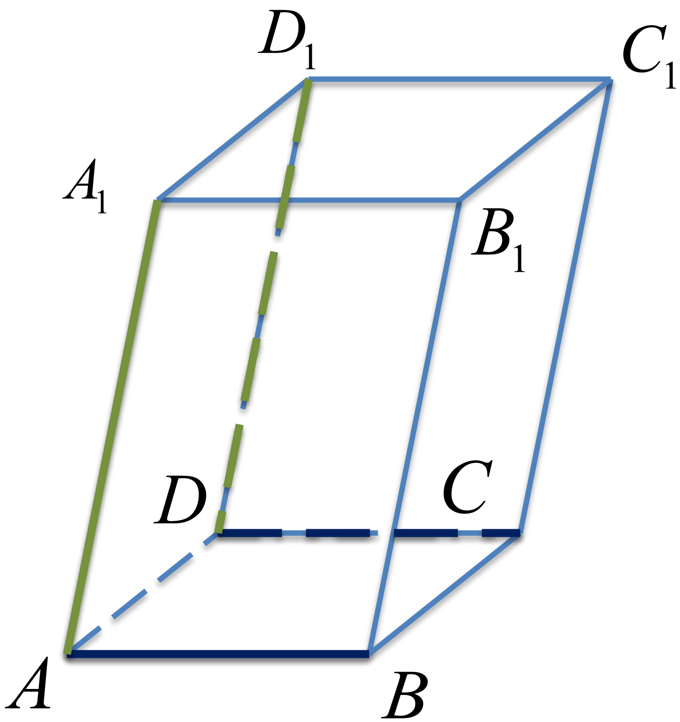
Доказательство:

$а) ABCD, ADD_1A_1 - параллелограммы, то$

$AB \parallel DC, AA_1 \parallel DD_1.$

$$\left.\begin{aligned} &AB \cap AA_1, (AB, AA_1) \in пл.(ABB_1) \\ &DC \cap DD_1, (DC, DD_1) \in пл.(DCC_1) \end{aligned}\right\} \Longrightarrow ABB_1A_1 \parallel DCC_1D_1$$

(по признаку параллельности плоскостей).



б) Так как все грани параллелепипеда-параллелограммы, то

$1) AB = DC, AA_1 = DD_1$

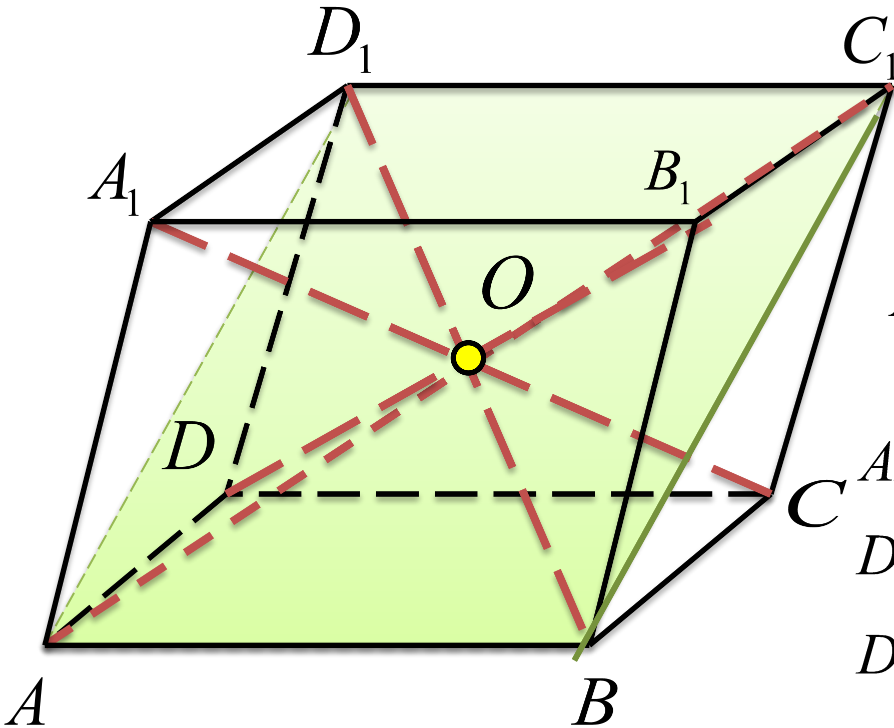
$2) (A_1ABB_1)$ *и* (D_1DCC_1)

соответственно сонаправлены,

значит, $\angle A_1AB = \angle D_1DC.$

Таким образом $ABB_1A_1 = DCC_1D_1.$

Диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся этой точкой пополам.



Дано:

$ABCDA_1B_1C_1D_1 - параллелепипед.$

Доказать:

$AC_1 \cap BD_1 = O, AO = OC_1, OD_1 = BO.$

Доказательство:

$$\left.\begin{array}{l} AD_1C_1B, \\ DC \parallel AB, \\ D_1C_1 \parallel DC \end{array}\right\} \Rightarrow \begin{array}{l} AB = DC, D_1C_1 = DC, \\ AB = D_1C_1, \\ AD_1C_1B - параллелограмм \end{array}$$

$$AC_1 \cap BD_1 = O, AO = OC_1, BO = OD_1.$$

Аналогично рассмотреть случаи для $A_1D_1CB, A_1B_1CD.$

Какой можно сделать вывод?