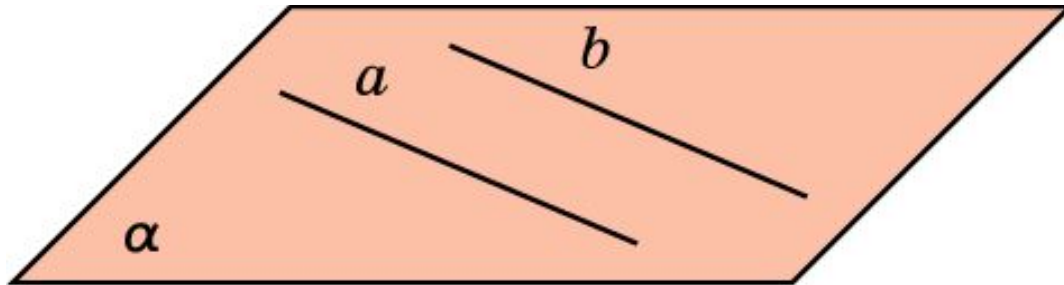
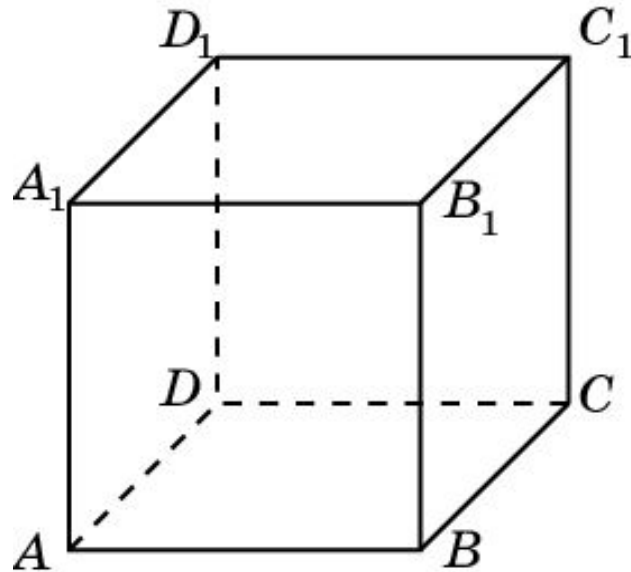


# ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ В ПРОСТРАНСТВЕ



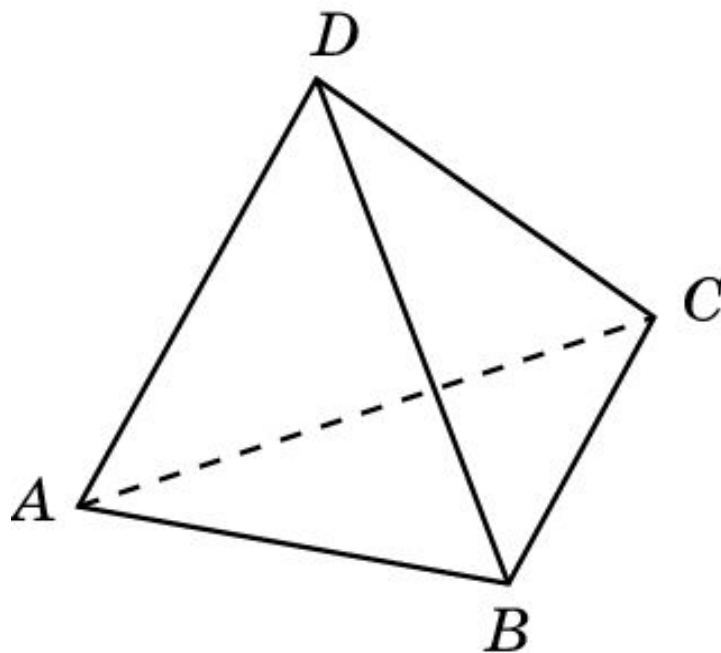
**Определение.** Две прямые в пространстве называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.

Упражнение 1. Являются ли параллельными прямые  $AB$  и  $CC_1$ , проходящие через вершины куба  $A...D_1$ ?



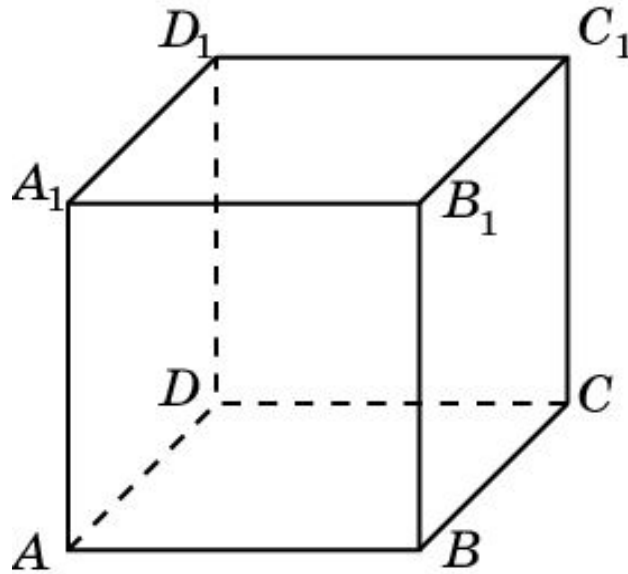
Ответ: Нет.

Упражнение 2. Являются ли параллельными прямые  $AB$  и  $CD$ , проходящие через вершины тетраэдра  $ABCD$ ?



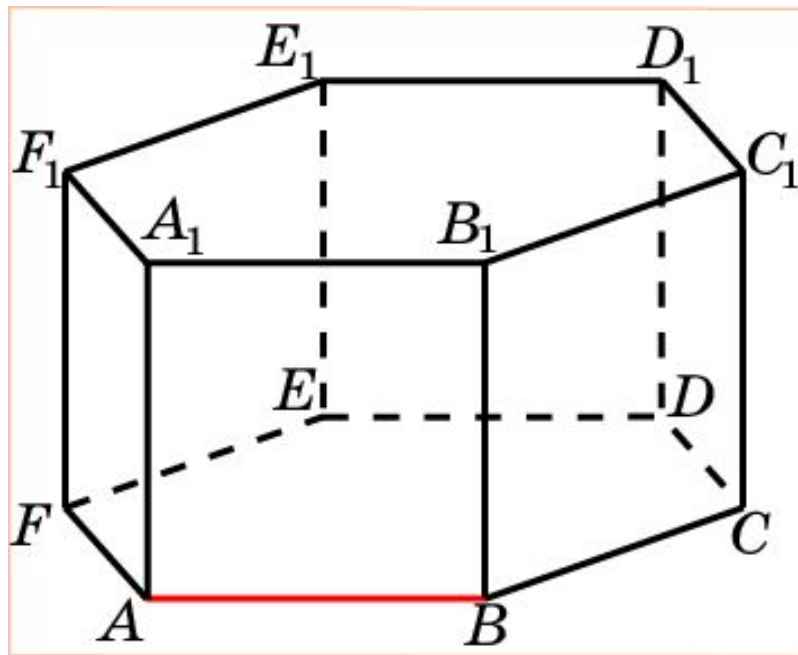
Ответ: Нет.

Упражнение 3. Дан куб  $A...D_1$ . Назовите прямые, проходящие через вершины этого куба и параллельные прямой  $AB$ .



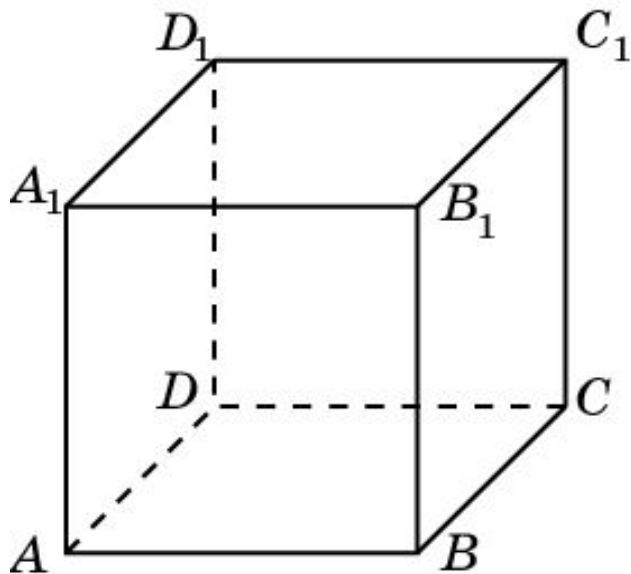
Ответ:  $A_1B_1$ ;  $CD$ ;  $C_1D_1$ .

Упражнение 4. Назовите прямые, проходящие через вершины правильной шестиугольной призмы, параллельные прямой  $AB$ .



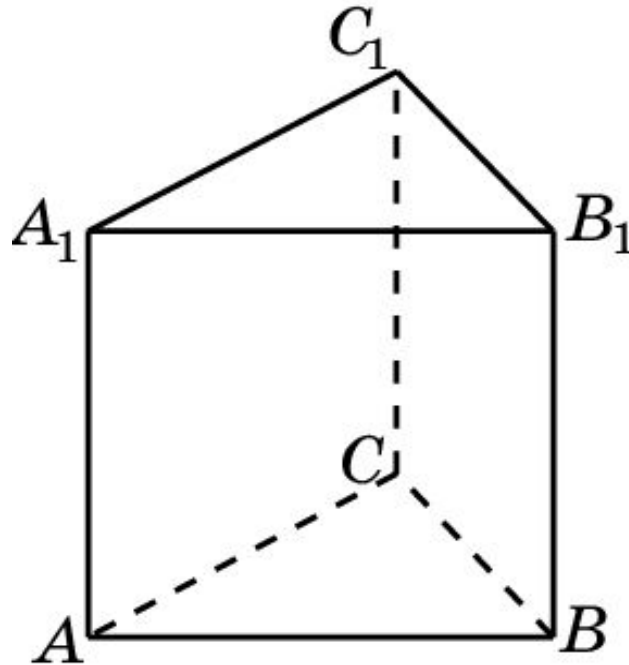
Ответ:  $A_1B_1$ ;  $DE$ ;  $D_1E_1$ ;  $CF$ ;  $C_1F_1$ .

Упражнение 5. Сколько имеется пар параллельных прямых, содержащих ребра куба  $A...D_1$ .



**Решение:** Каждое ребро участвует в трех парах параллельных прямых. У куба имеется 12 ребер. Следовательно, искомое число пар параллельных прямых равно  $\frac{12 \cdot 3}{2} = 18$ .

**Упражнение 6.** Сколько имеется пар параллельных прямых, содержащих ребра правильной треугольной призмы.

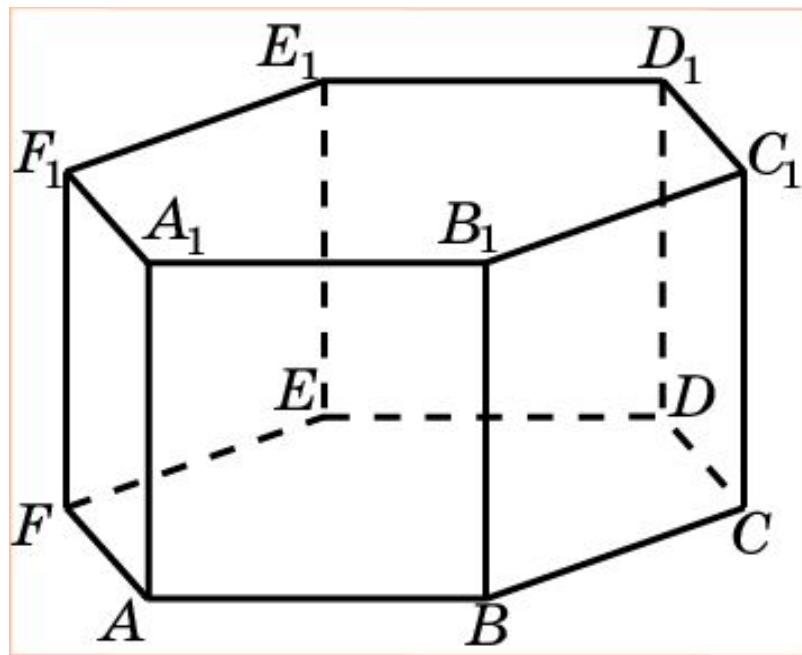


**Решение:** Каждое ребро оснований участвует в одной паре параллельных прямых. Каждое боковое ребро участвует в двух парах параллельных прямых. Следовательно, искомое число пар параллельных прямых равно

$$\frac{6}{2} + \frac{3 \cdot 2}{2} = 6.$$

**Ответ:**  $\frac{6}{2} + \frac{3 \cdot 2}{2} = 6.$

Упражнение 7. Сколько имеется пар параллельных прямых, содержащих ребра правильной шестиугольной призмы.

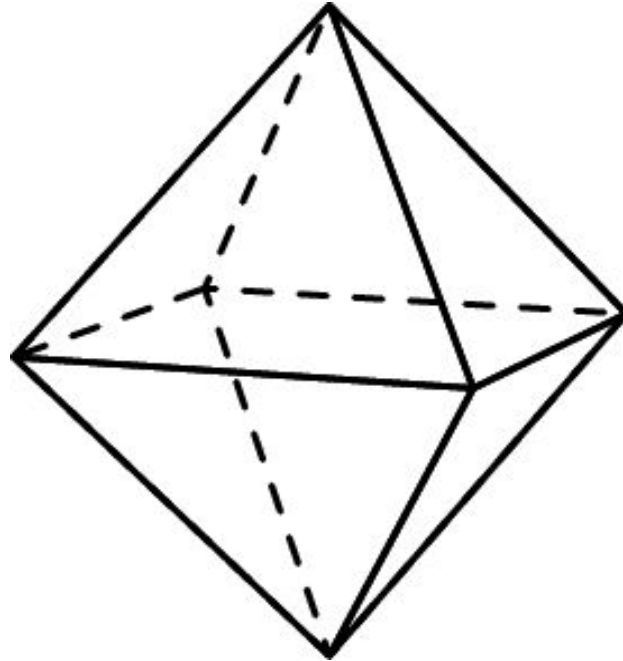


**Решение:** Каждое ребро оснований участвует в трех парах параллельных прямых. Каждое боковое ребро участвует в пяти парах параллельных прямых. Следовательно, искомое число пар параллельных прямых равно  $\frac{12 \cdot 3}{2} + \frac{6 \cdot 5}{2} = 33$ .

Ответ:  $\frac{12 \cdot 3}{2} + \frac{6 \cdot 5}{2} = 33$ .



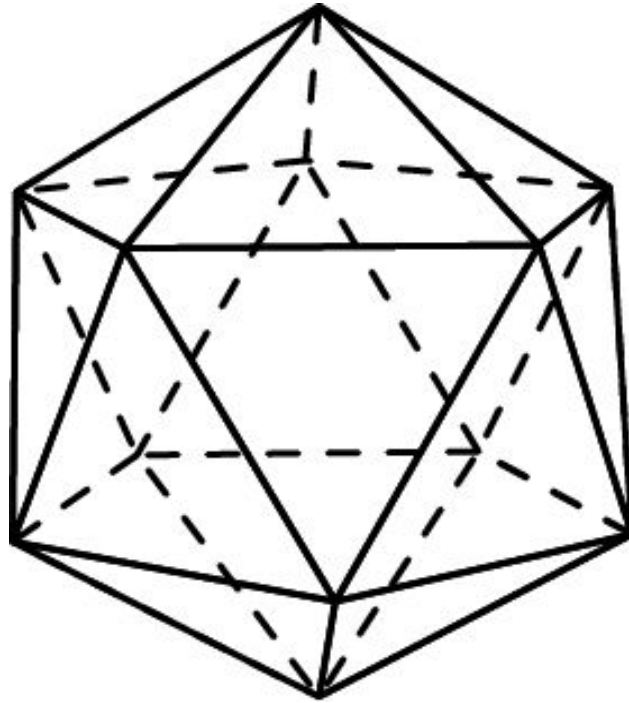
**Упражнение 8.** Сколько имеется пар параллельных прямых, содержащих ребра октаэдра.



**Решение:** Для каждого ребра имеется только одно ребро, ему параллельное. У октаэдра 12 ребер.

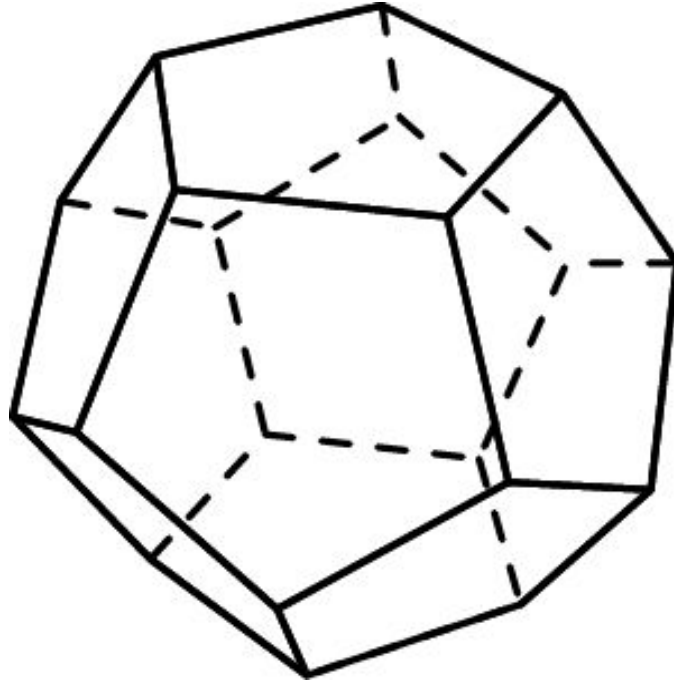
Следовательно, искомое число пар параллельных прямых равно  $\frac{12}{2} = 6$ .

Упражнение 9. Сколько имеется пар параллельных прямых, содержащих ребра икосаэдра.



**Решение:** Для каждого ребра имеется только одно ребро, ему параллельное. У икосаэдра 30 ребер. Следовательно, искомое число пар параллельных прямых равно  $\frac{30}{2} = 15$ .

Упражнение 10. Сколько имеется пар параллельных прямых, содержащих ребра додекаэдра.



**Решение:** Для каждого ребра имеется только одно ребро, ему параллельное. У додекаэдра 30 ребер. Следовательно, искомое число пар параллельных прямых равно  $\frac{30}{2} = 15$ .