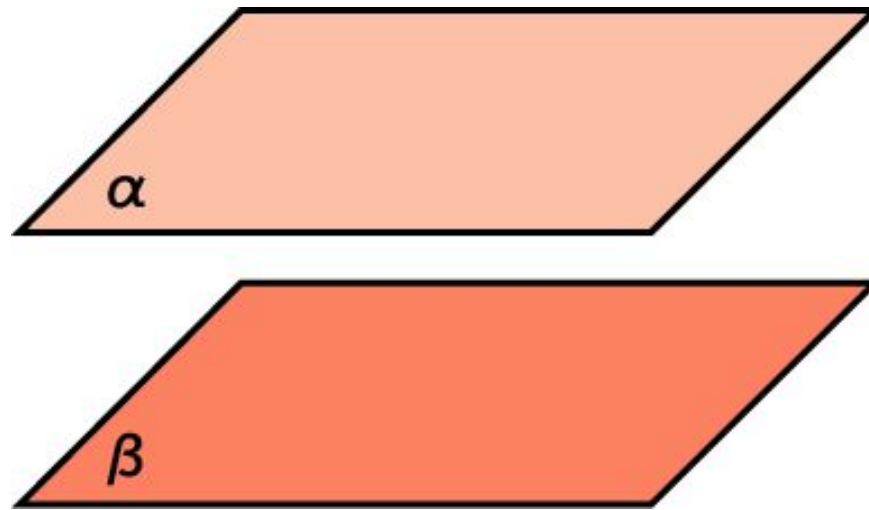
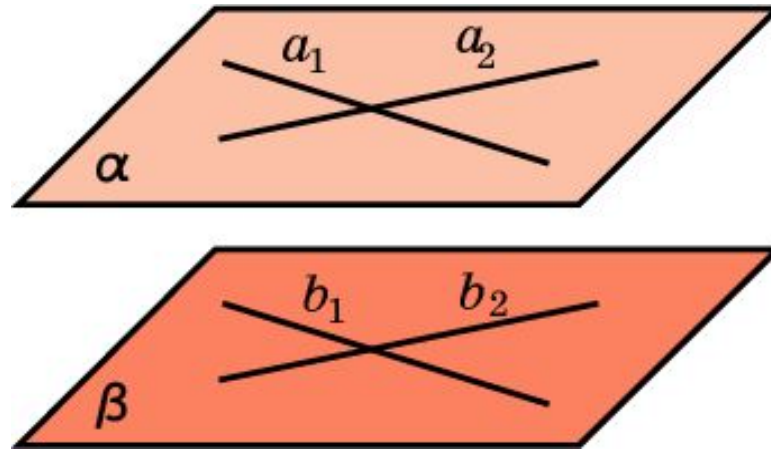


ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ В ПРОСТРАНСТВЕ



Определение. Две плоскости в пространстве называются параллельными, если они не пересекаются.

ПРИЗНАК ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ПЛОСКОСТЕЙ



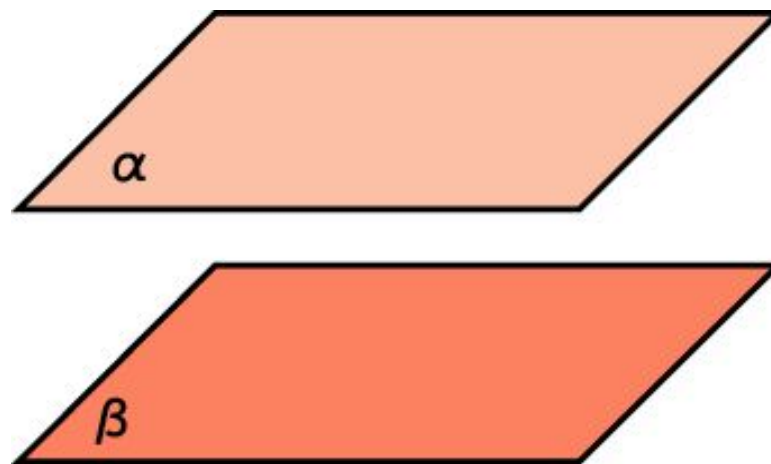
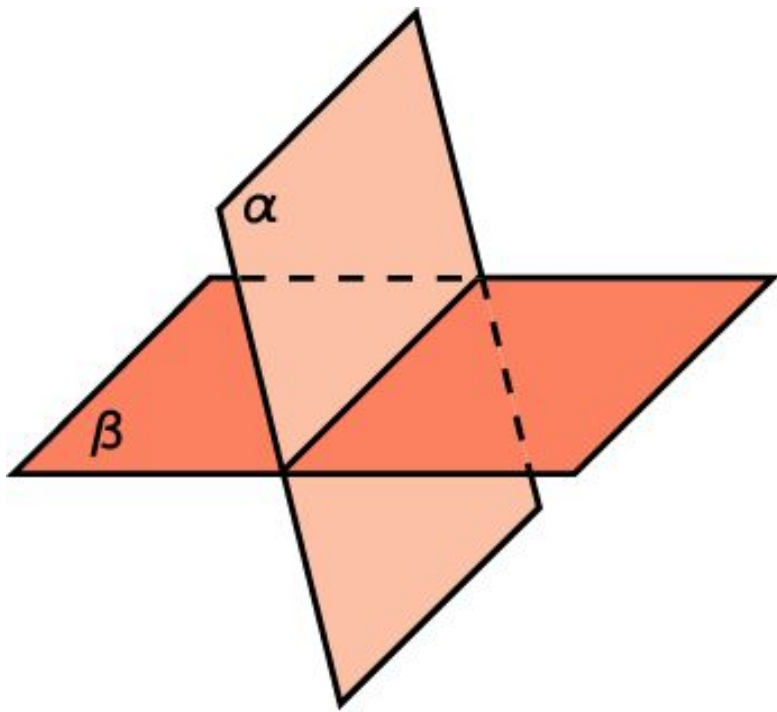
Теорема. Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны.

ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ДВУХ ПЛОСКОСТЕЙ В ПРОСТРАНСТВЕ

Две плоскости

Имеют общие точки
(пересекаются по прямой)

Не имеют общих точек
(параллельны)



Вопрос 1

Верно ли утверждение: "Если прямая, лежащая в одной плоскости, параллельна прямой, лежащей в другой плоскости, то эти плоскости параллельны"?

Ответ: Нет.

Вопрос 2

Верно ли утверждение: "Если две прямые, лежащие в одной плоскости, параллельны двум прямым, лежащим в другой плоскости, то эти плоскости параллельны"?

Ответ: Нет.

Вопрос 3

Могут ли быть параллельными две плоскости, проходящие через непараллельные прямые?

Ответ: Да.

Вопрос 4

Могут ли пересекаться плоскости, параллельные одной и той же прямой?

Ответ: Да.

Вопрос 5

Через каждую из двух параллельных прямых проведена плоскость. Можно ли утверждать, что эти плоскости параллельны?

Ответ: Нет.

Упражнение 1

Могут ли пересекаться плоскости, параллельные одной и той же прямой?

Ответ: Да.

Упражнение 2

Могут ли быть параллельными две плоскости, проходящие через непараллельные прямые?

Ответ: Да.

Упражнение 3

Можно ли признак параллельности двух плоскостей сформулировать следующим образом:

- а) если прямая одной плоскости параллельна прямой другой плоскости, то плоскости параллельны;
- б) если две прямые одной плоскости параллельны двум прямым другой плоскости, то плоскости параллельны;
- в) если две пересекающиеся прямые одной плоскости параллельны другой плоскости, то плоскости параллельны?

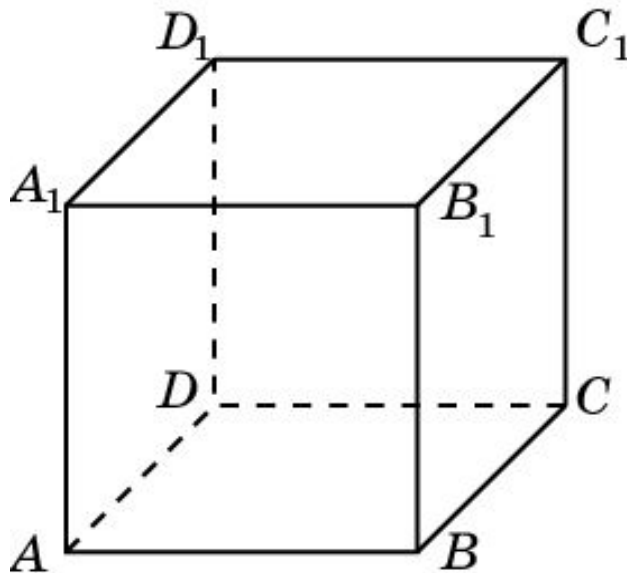
Ответ: а) Нет;

б) Нет;

в) да.

Упражнение 4

Являются ли параллельными плоскости ABC и $B_1C_1D_1$, проходящие через вершины куба $A...D_1$?



Ответ: Да.

Упражнение 5

Являются ли параллельными плоскости:

а) ABB_1 и CDD_1 ;

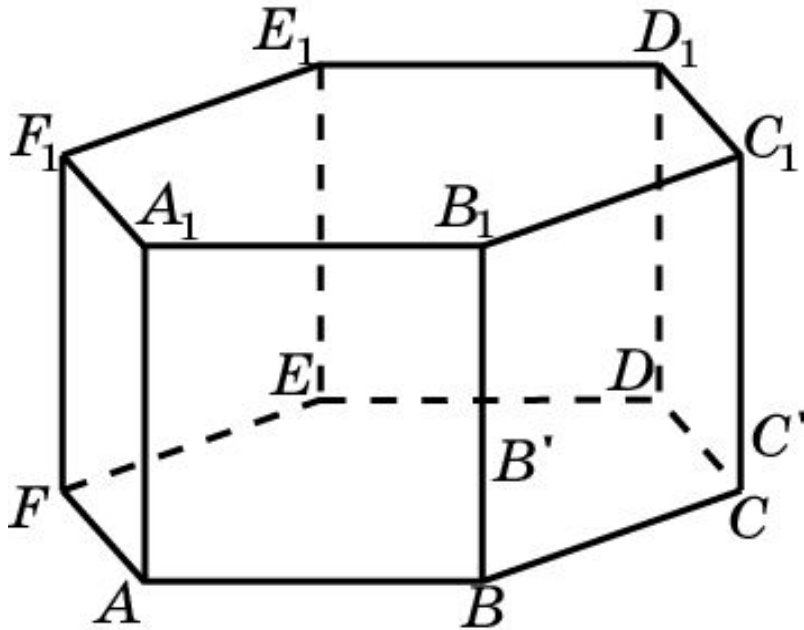
б) ABB_1 и DEE_1 ;

в) ABB_1 и $C EE_1$;

г) ABB_1 и $C FF_1$;

д) ABB_1 и $C FE_1$,

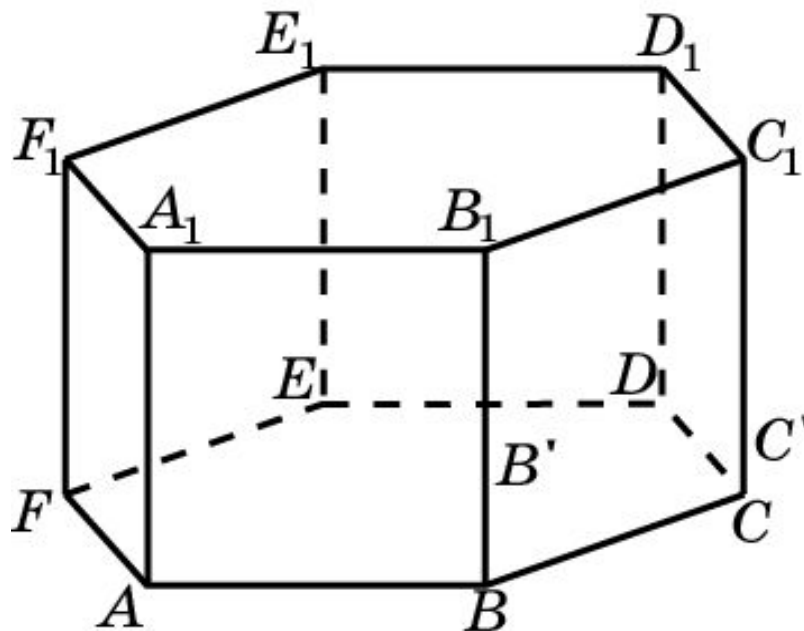
проходящие через
вершины призмы $A...F_1$?



Ответ: а) Нет; б) да; в) нет; г) да; д) нет.

Упражнение 6

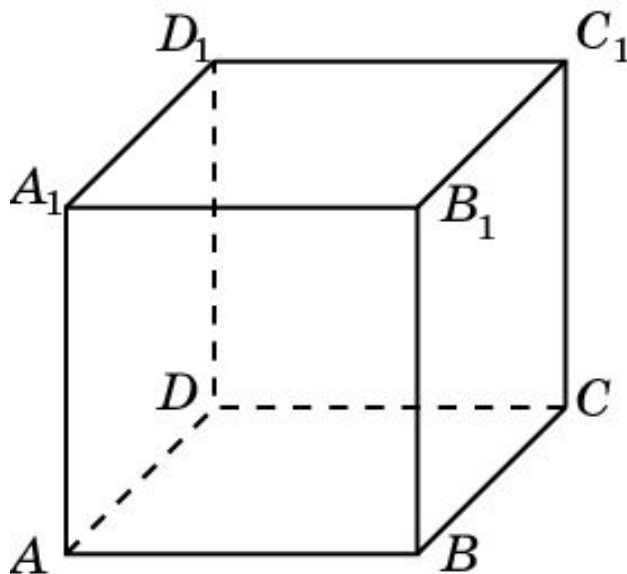
В правильной шестиугольной призме назовите плоскости, проходящие через вершины призмы и параллельные плоскости: а) AB_1F_1 ; б) AC_1D_1 .



Ответ: а) BC_1E_1 , CD_1E ; б) BD_1F .

Упражнение 7

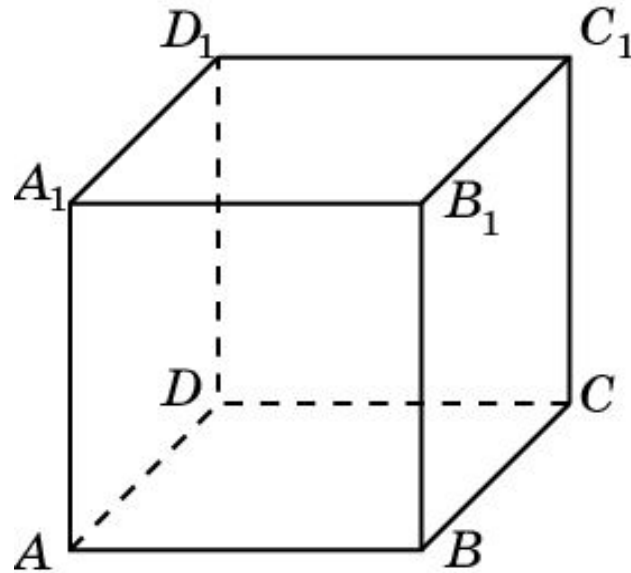
Дан куб $A...D_1$. Назовите плоскость, проходящую через вершины этого куба и параллельную плоскости AB_1D_1 .



Ответ: BC_1D .

Упражнение 8

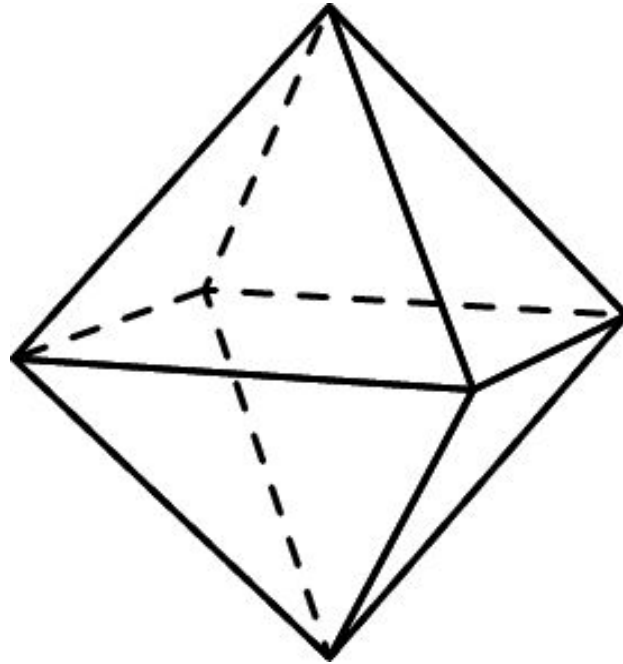
Сколько имеется пар параллельных плоскостей, содержащих грани куба $A...D_1$.



Решение: Каждая грань участвует в одной паре параллельных плоскостей. У куба имеется 6 граней. Следовательно, искомое число пар параллельных граней равно $\frac{6}{2} = 3$.

Упражнение 9

Сколько имеется пар параллельных плоскостей, содержащих грани октаэдра.

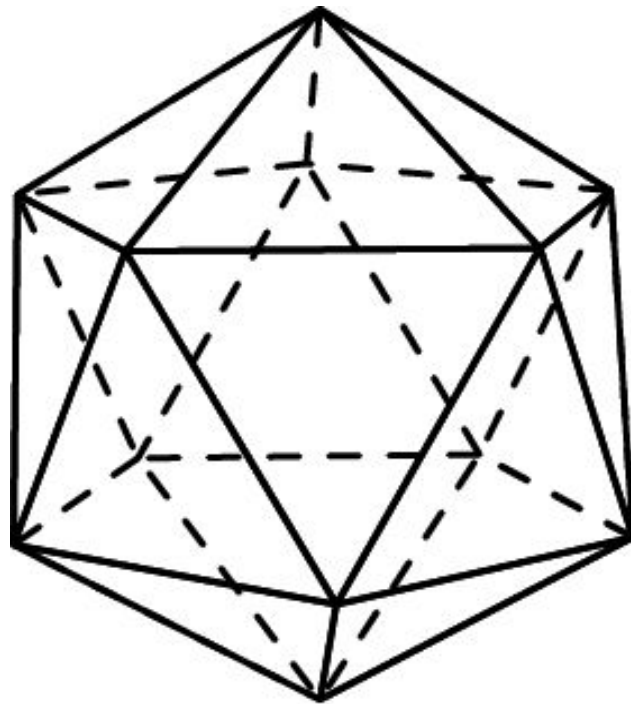


Решение: Для каждой грани имеется только одна грань, ей параллельная. У октаэдра 8 граней.

Следовательно, искомое число пар параллельных граней равно $\frac{8}{2} = 4$.

Упражнение 10

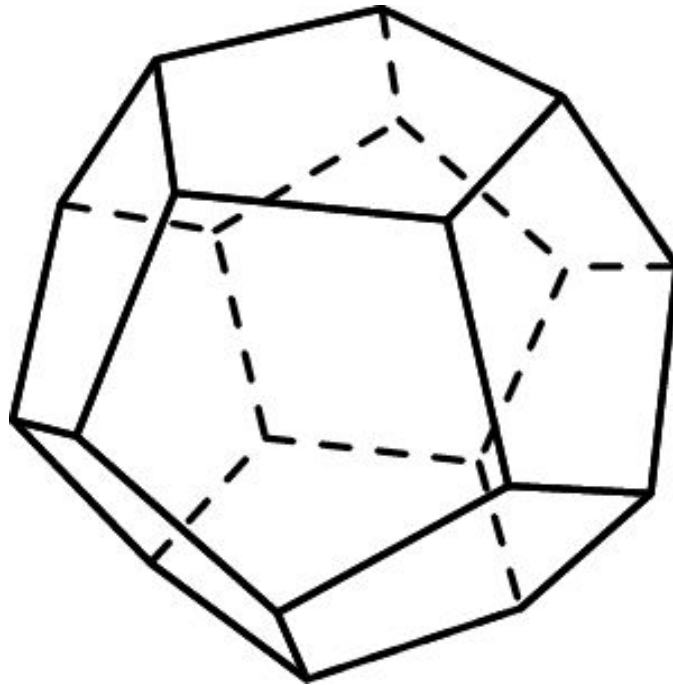
Сколько имеется пар параллельных плоскостей, содержащих грани икосаэдра.



Решение: Для каждой грани имеется только одна грань, ей параллельная. У икосаэдра 20 граней. Следовательно, искомое число пар параллельных граней равно $\frac{20}{2} = 10$.

Упражнение 11

Сколько имеется пар параллельных плоскостей, содержащих грани додекаэдра.



Решение: Для каждой грани имеется только одна грань, ей параллельная. У додекаэдра 12 граней. Следовательно, искомое число пар параллельных граней равно $\frac{12}{2} = 6$.