Практическая работа. Стереометрия 1

1 Верно ли утверждение: если две прямые не имеют общих точек, то они параллельны?

2 Точка M не лежит на прямой a. Сколько прямых, не пересекающих прямую a, проходит через точку M? Сколько из этих прямых параллельны прямой a?

3 Прямые a и c параллельны, а прямые a и b пересекаются. Могут ли прямые b и c быть параллельными?

4 Прямая a параллельна плоскости α. Верно ли, что эта прямая:

а) не пересекает ни одну прямую, лежащую в плоскости α;

б) параллельна любой прямой, лежащей в плоскости α;

в) параллельна некоторой прямой, лежащей в плоскости α?

5 Прямая a параллельна плоскости α. Сколько прямых, лежащих в плоскости α, параллельны прямой a? Параллельны ли друг другу эти прямые, лежащие в плоскости α?

6 Прямая a пересекает плоскость α. Лежит ли в плоскости α хоть одна прямая, параллельная a?

7 Одна из двух параллельных прямых параллельна некоторой плоскости. Верно ли утверждение, что и вторая прямая параллельна этой плоскости?

8 Верно ли утверждение: если две прямые параллельны некоторой плоскости, то они параллельны друг другу?

9 Две прямые параллельны некоторой плоскости. Могут ли эти прямые: а) пересекаться; б) быть скрещивающимися?

10 Могут ли скрещивающиеся прямые a и b быть параллельными прямой c?

11 Запишите с помощью символов взаимное расположение точек, прямых и плоскостей, изображённых на рисунке 1.17.

12 Даны точки A, B и C, такие, что $AB = 5$ см, $BC = 6$ см, $AC = 7$ см. Сколько плоскостей можно провести через точки A, B и C?

13 Даны точки D, E и F, такие, что $DE = 2$ см, $EF = 4$ см, $DF = 6$ см. Сколько плоскостей можно провести через точки D, E и F?

14 Конец A отрезка AB принадлежит плоскости α. Через точку B и точку C, принадлежащую отрезку AB, проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках B_1 и C_1 соответственно.

1) Докажите, что точки A, B_1 и C_1 лежат на одной прямой.

2) Найдите отрезок BB_1, если точка C — середина отрезка AB и $CC_1 = 5$ см.

3) Найдите отрезок CC_1, если $AC : BC = 3 : 4$ и $BB_1 = 28$ см.
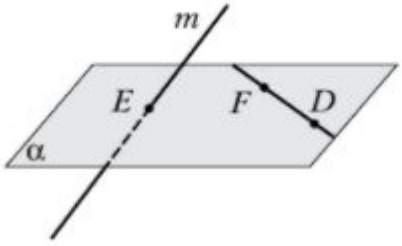
Рис. 1.17