

Рис. 12

прямых, стало быть, три. Произведение 4×3 равно 12, но при этом каждая прямая считается дважды. Следовательно, наибольшее количество прямых не превосходит шести.

Пусть теперь метрополитен содержит пять станций. Это означает, что мы рассматриваем конечную геометрию с пятью точками. В этом случае максимально возможное количество прямых определяется формулой $\frac{4 \times 5}{2} = 10$. При этом каждая из пяти точек соединена прямой с каждой из четырех остальных точек, и на этой прямой других точек — кроме этих двух — нет. Такая схема представлена на рисунке 12. Точки — это вершины правильного пятиугольника, прямые — все возможные попарно соединяющие их отрезки. С точки зрения конечной геометрии, это могут быть отрезки прямых или дуги каких-либо кривых. В данной геометрии это абсолютно неважно. Соединение каким-либо образом двух точек лишь выражает тот факт, что через эти две точки проходит прямая из этой геометрии.

На рисунке 13 принадлежность точек той или иной

Точки Прямые	A	B	C	D	E
$AB = L_1$	×	×			
$AC = L_2$	×		×		
$AD = L_3$	×			×	
$AD = L_4$	×				×
$AD = L_5$		×	×		
$AD = L_6$		×		×	
$AD = L_7$		×			×
$AD = L_8$			×	×	
$AD = L_9$			×		×
$AD = L_{10}$				×	×

Рис. 13

прямой представлена в виде диаграммы. Каждой горизонтальной строке таблицы соответствует прямая из геометрии. Двигаясь вдоль каждой горизонтальной строки этой таблицы, легко определить, какие точки лежат на соответствующей прямой. Выбор точки означает выбор вертикального столбца таблицы. Двигаясь по каждому вертикальному столбцу, можно установить, какие прямые проходят через соответствующую точку.

Рассмотрим конечную геометрию, содержащую шесть точек. Два из возможных вариантов расположения точек на прямых представлены на рисунках 14 и 15.

В конечных геометриях используется привычное определение пересекающихся прямых. *Пересекающимися* называют прямые, имеющие одну общую точку. Из первых четырех строк рисунка 13 следует, что прямые L_1, L_2, L_3 и L_4 пересекаются в точке A, прямые L_4 и L_9 пересекаются в точке E.

Упражнение 1

- а) Установите, какому из двух рисунков 14 или 15 отвечает диаграмма на рисунке 16.
- б) Через какие точки проходит прямая L_{10} ?
- в) Назовите прямую, проходящую через точ-

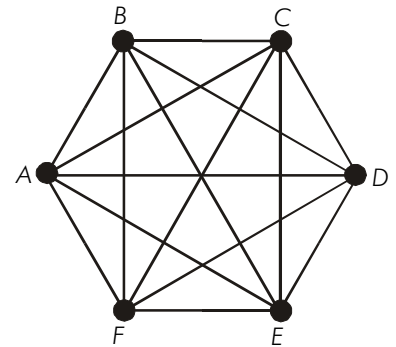


Рис. 14

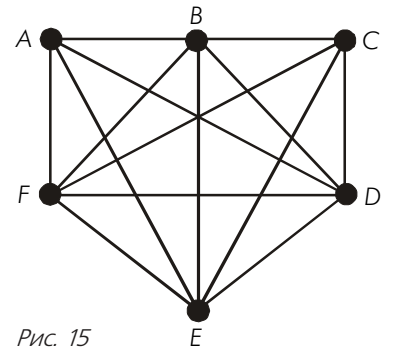


Рис. 15

Точки Прямые	A	B	C	D	E	F
L_1	×	×	×			
L_2			×	×		
L_3				×	×	
L_4					×	×
L_5	×					×
L_6	×			×		
L_7	×				×	
L_8		×		×		
L_9		×			×	
L_{10}		×				×
L_{11}			×		×	
L_{12}			×			×
L_{13}				×		×

Рис. 16

ки B и D, через точки F и A

г) Назовите прямую, проходящую через три точки. Сколько имеется таких прямых?

д) Пересекаются ли прямые L_7 и L_{11} , L_5 и L_{11} ? В каких точках?

е) Укажите прямую на рисунке, соответствующую каждой строке этой диаграммы.

На рисунке 17 представлена диаграмма, соответствующая конечной геометрии, модель которой изображена на рисунке 10.