



黄冈学习网
www.hgxxw.net

直线、射线、线段

1、直线

直线没有端点，向两方无限延伸。

线段和射线也可以看作是直线的一部分。线段可以看作是直线上两点及这两点间的部分；射线可以看作是直线上一点及其一旁的部分。

直线用直线上任意两个点来表示，如 A、B 是直线上任意两点，则这条直线可表示为直线 AB 或直线 BA，字母是无序的。

直线还可以用一个小写字母来表示，如直线 l 。

2、线段

绷紧的琴弦，人行横道线都可以近似地看作线段。

线段有三个特征：①线段是直的，②线段有两个端点，有长短，③线段没有粗细。

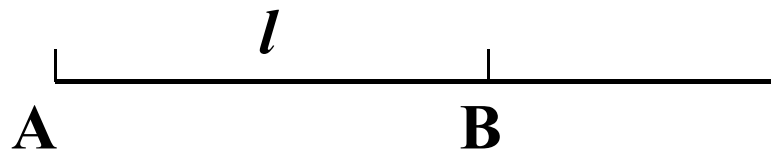
线段用它的两个端点来表示。在几何中，通常用一个大写英文字母表示一个点，用A、B表示两个端点的线段表示为线段AB或线段BA，字母是无序的。线段还可以用一个小写英文字母表示，如线段*a*。



3、射线

将线段向一个方向无限延伸就形成了射线。射线只有一个端点，向一方无限延伸。

射线用它的端点和射线上另一个任意点来表示，且端点在前，字母是有序的。射线AB与射线BA是不同的射线。也可以用一个小写字母来表示，如射线*l*等。



4、直线的性质（直线公理）

经过两点有一条直线，并且只有一条直线。

这条性质包含两层含义：一是说经过两点有一条直线，肯定有，不是没有，即存在性；二是说经过两点只有一条直线，不会多，即唯一性。

这个性质可简单叙述为：两点确定一条直线，通常称为直线公理。

5、点、线的关系

(1) 点与直线：点在直线上（直线经过点）、点在直线外（直线不经过点）

(2) 两直线相交：当两条不同的直线有一个公共点时，称这两条直线相交。这个公共点叫做它们的交点。

(3) 射线、线段与直线：射线和线段都是直线的一部分。

例1、(1) 如图，直线上有A、B、C三点，下列说法正确的有 (C)

①射线AB与射线BC是同一条射线；

②直线AB经过点C；

③射线AB与射线AC是同一条射线；

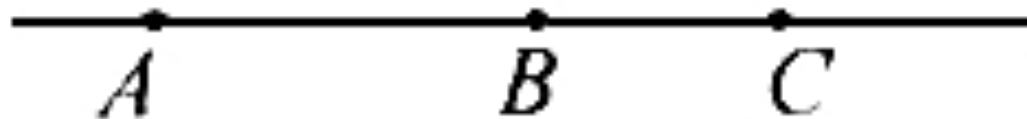
④直线AB与直线BC是同一条直线。

A. 1个

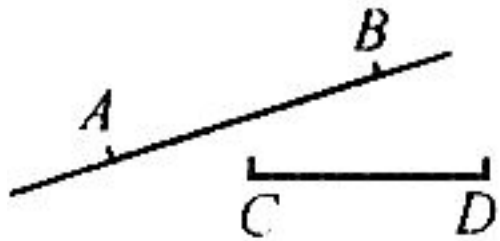
B. 2个

C. 3个

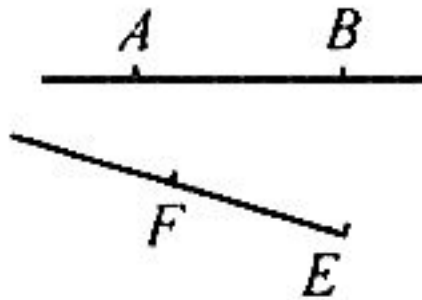
D. 4个



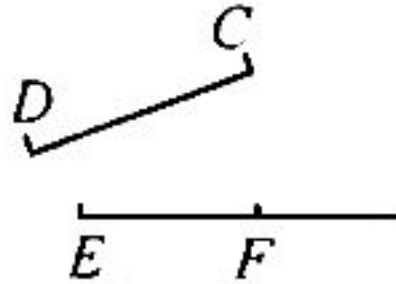
(2) 如图，对于直线AB，线段CD，射线EF，其中能相交的是 (B)



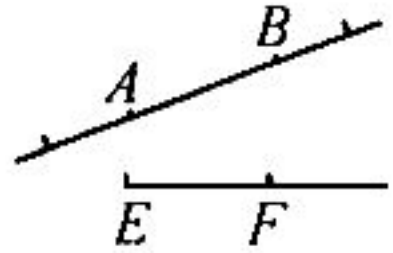
A



B



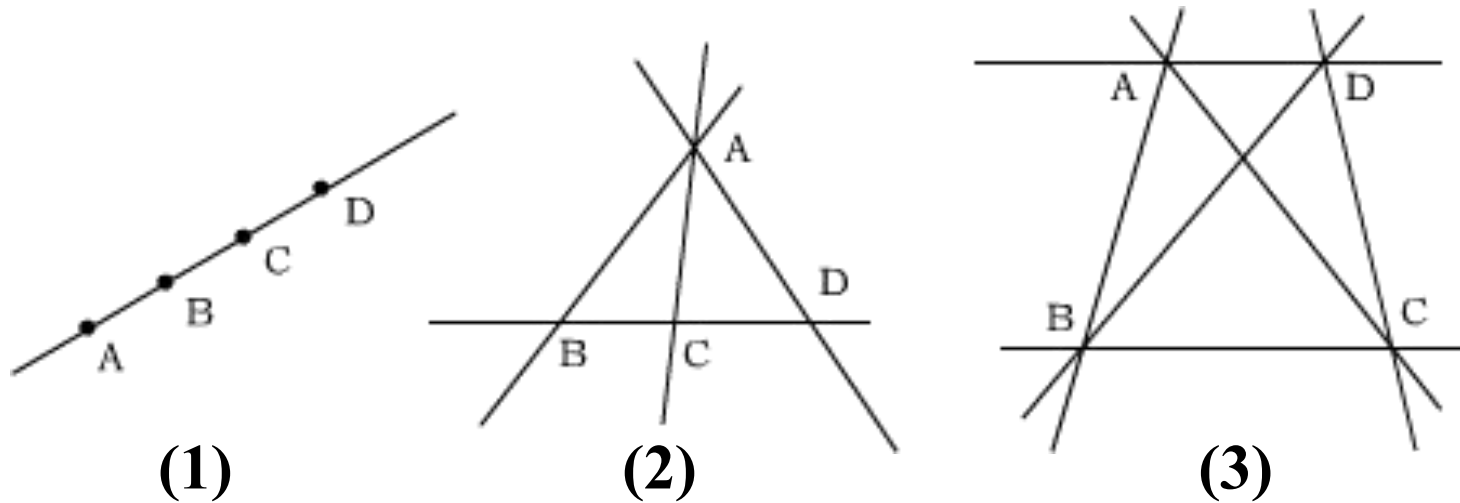
C



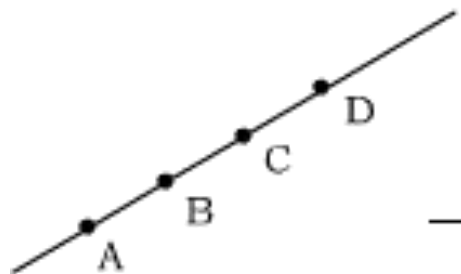
D

例 2、已知平面内的四个点A、B、C、D，过其中两个点画直线，可以画出几条？

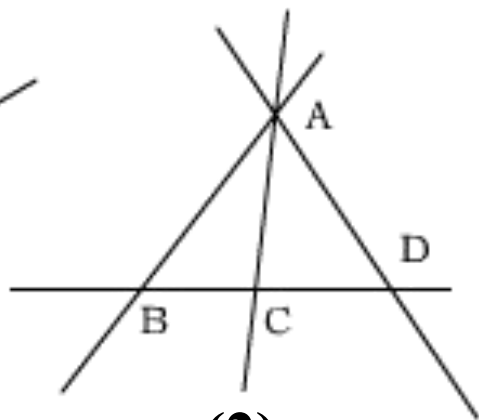
解：（1）当 A、B、C、D 四个点在同一直线上时，只可以画出一条直线，如图(1)。



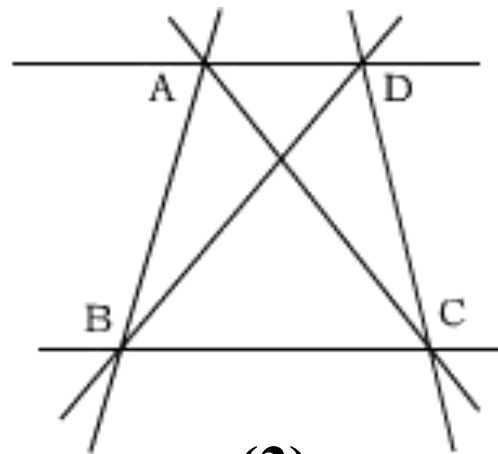
(2) 当 A、B、C、D 四个点中有三个点在同一直线上时，可以画出 4 条直线（如图(2)）。



(1)

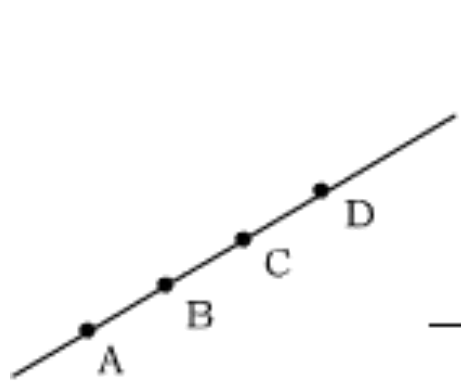


(2)

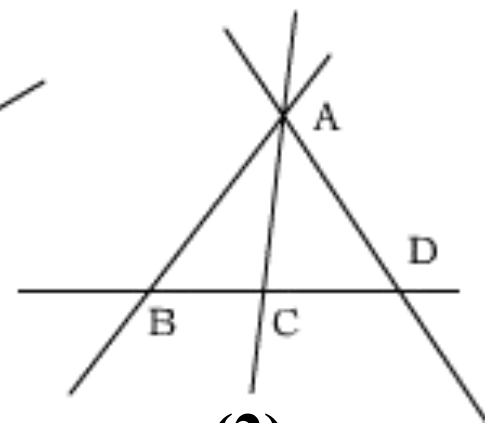


(3)

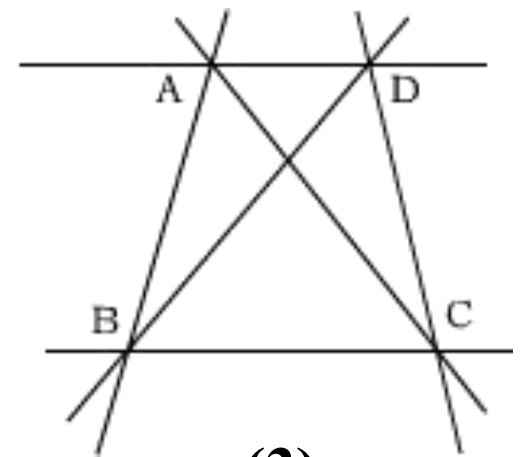
(3) 当A、B、C、D四个点中任意三个点都不在同一直线上时，因为过其中任何一个点都有三条直线经过，即 $4 \times 3 = 12$ ，而每条直线都重复算了一次，所以实际可以画出的直线共 $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$ 条。（如图(3)）



(1)

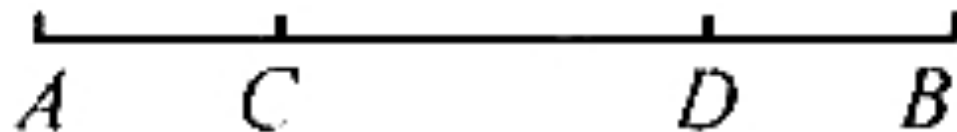


(2)



(3)

例3、(1) 如图，线段AB上有C，D两点，则图中共有线段(D)



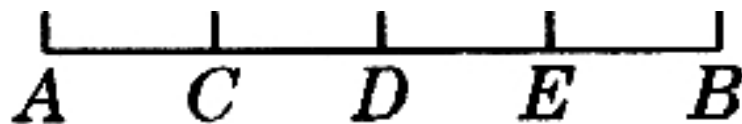
A. 3条

B. 4条

C. 5条



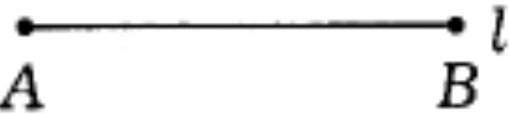
D. 6条

(2) 乘火车从A站出发，沿途经过3个车站方可到达B站（如图），那么A、B两站之间需要安排多少种不同的车票。



解析：此题利用几何线段来解决实际问题，线段上有 n 个点(包括端点)时，共有线段 $\frac{n(n-1)}{2}$ 条。如图，线段AB上有三点C、D、E，则线段的条数共有10条，而一条线段上有往返两种车票。所以共有20种车票。

小结:

名称 类别	直线	射线	线段
图形			
概念	线段向两方向无限延伸	线段向一方无限延伸	
表示方法	1、两个大写字母 2、一个小写字母	1、两个大写字母, 表示端点的字母 在前 2、一个小写字母	1、表示两端点的 两个大写字母 2、一个小写字母
端点个数	无	1个	2个
伸展性	向两方无限伸展	向一方无限伸展	不可伸展