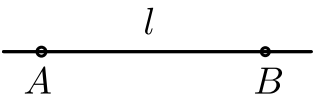


第二讲 线初步

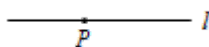
一、直线、射线、线段

📍 直线

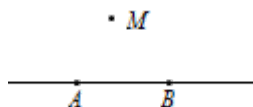
表示方法	 (1) 用直线上任意表示两个点的_____表示, 写作_____; (2) 用一个_____表示, 写作_____
特征	(1) _____; (2) _____; (3) _____; (4) _____
基本事实	经过两点有一条直线, 并且只有一条直线. 简述为: _____

📍 点与直线的位置关系

①点 P 在直线 l 上, 或直线 l 经过点 P .

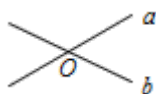


②点 M 在直线 AB 外, 或直线 AB 不经过点 M .

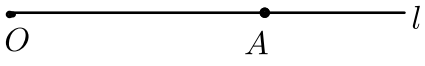


📍 相交

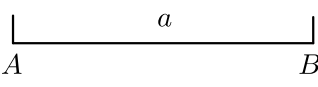
当两条不同的直线有一个公共点时, 我们就称这两条直线相交, 这个公共点叫做它们的交点.



射线

定义	直线上一点和它一旁的部分叫做射线，这一点叫做射线的端点
表示方法	 (1) 用表示射线的端点和射线上另一点的_____表示(表示端点的字母必须写在前面)，写作_____；(2) 用一个_____表示，写作_____
特征	(1) _____；(2) _____；(3) _____；(4) _____

线段

定义	直线上两点及两点间的部分叫做线段，这两个点叫做线段的端点
表示方法	 (1) 用表示线段的两个端点的_____表示(与字母排列顺序_____)，写作_____或_____；(2) 用一个_____表示，写作_____
特征	(1) _____；(2) _____；(3) _____；(4) _____

延长线

线段的延长线即指线段向一方延伸的部分．

如图1，延长 AB 是按 A 到 B 的方向延长；

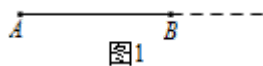


图1

如图2，延长 BA 是按 B 到 A 的方向延长（也可以说成反向延长 AB ）．

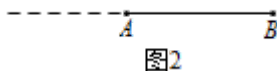
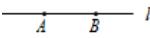
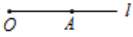
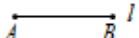


图2

区别与联系

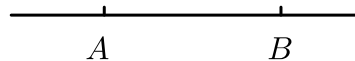
类型	图形	端点	可否度量	延伸性	延长线及反向延长线	用两个大写字母表示
直线	 直线 AB 或 直线 l					
射线	 射线 OA 或 射线 l					
线段	 线段 AB 或 线段 l					

1. 直线、射线、线段

🧠 举个"栗"子

栗子1

1. 下列说法中不正确的有 _____ .
- ①一条直线上只有两个点；
 - ②射线没有端点；
 - ③点 A 是直线 a 的中点；
 - ④射线 OA 与射线 AO 是同一条射线；
 - ⑤延长线段 AB 到 C ，使 $AB = BC$ ；
 - ⑥延长直线 CD 到 E ，使 $DE = CD$.
2. 如图，下列说法，正确说法的个数是（ ） .
- ①直线 AB 和直线 BA 是同一条直线 .
 - ②射线 AB 与射线 BA 是同一条射线 .
 - ③线段 AB 和线段 BA 是同一条线段 .
 - ④图中有两条射线 .



A. 0

B. 1

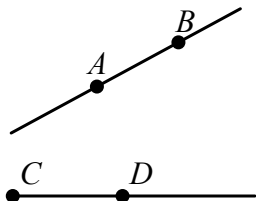
C. 2

D. 3

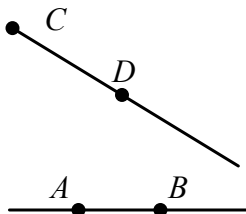
栗子2

3. 根据直线、射线、线段各自的性质，如下图所示，能够相交的是（ ） .

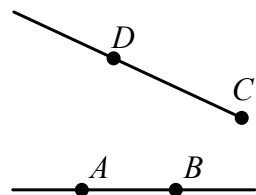
A.



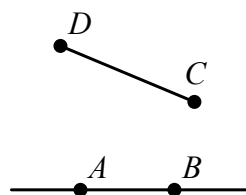
B.



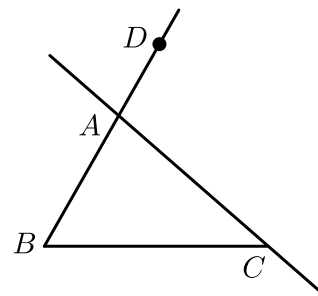
C.



D.

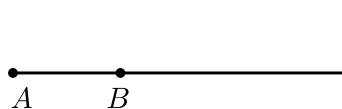


4. 如图，下列说法错误的是（ ）。

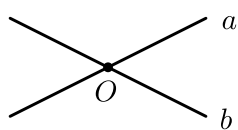


- A. 直线 AC 与射线 BD 相交于点 A B. BC 是线段
C. 直线 AC 经过点 A D. 点 D 在射线 AB 上

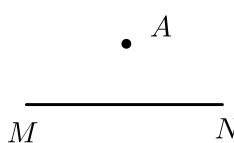
5. 下列几何图形与相应语言描述相符的个数有（ ）。



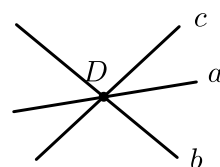
延长线段 AB



直线 a, b 相交于点 O



点 A 在直线 MN 上

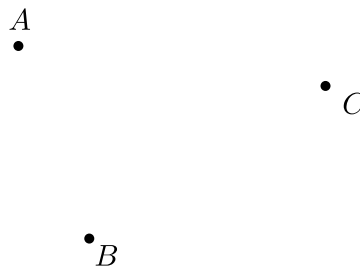


过点 D 画直线 a, b, c

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

栗子3

6. 如图，在平面内有三个点 A, B, C ，根据下列语句画图：



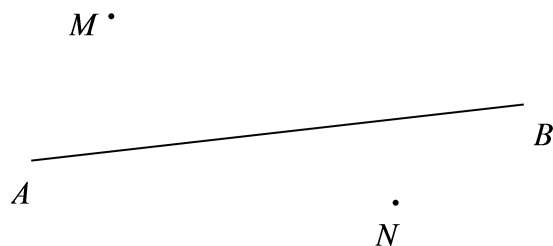
- (1) 画直线 AC ，线段 BC ，射线 AB 。
(2) 在线段 BC 上取点 D ，使得 $BD = 3DC$ ，连接线段 AD 。
(3) 此时图中线段共有 _____ 条。

2. 两个基本事实

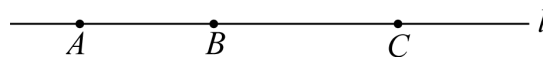
两个基本事实
1、 _____
2、 _____

栗子4

7. 在墙壁上固定一根横放的木条，则至少需要钉子的枚数是（ ）
- A. 1枚 B. 2枚 C. 3枚 D. 任意枚
8. 木匠师傅锯木料时，一般先在木板上画出两个点，然后过这两点弹出一条墨线，这是因为（ ）.
- A. 两点之间，线段最短 B. 两点确定一条直线
- C. 过一点，有无数条直线 D. 连接两点之间的线段叫做两点间的距离
9. 下列现象中，可用基本事实“两点之间，线段最短”来解释的现象是（ ）.
- A. 用两个钉子就可以把木条固定在墙上
- B. 把弯曲的公路改直，就能缩短路程
- C. 利用圆规可以比较两条线段的大小关系
- D. 植树时，只要定出两棵树的位置，就能确定同一行树所在的直线
10. 下列说法中，错误的是（ ）.
- A. A 、 B 两点之间的距离为3cm
- B. A 、 B 两点之间的距离为线段 AB 的长度
- C. 线段 AB 的中点 C 到 A 、 B 两点之间的距离相等
- D. A 、 B 两点之间的距离为线段 AB
11. 如图：直线 AB 表示一条公路，公路两旁各有一点 M 、 N 表示工厂，要在公路旁建一个货场，使它到两个工厂的距离之和最小，问这个货场应建在什么地方.

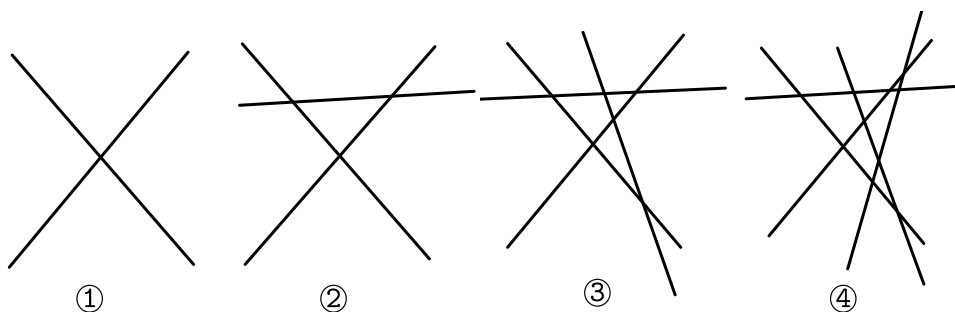


12. 如图，直线 l 上有三点 A 、 B 、 C ，不同的直线、线段、射线条数是（ ）。



- A. 3, 3, 3 B. 1, 2, 3 C. 1, 3, 6 D. 3, 2, 6

13. 如图①②，两条直线相交，最多有1个交点；三条直线相交，最多有3个交点；如图③，四条直线相交，最多有 _____ 个交点；根据上面规律，30条直线相交，最多有 _____ 个交点； n 条直线相交，最多有 _____ 个交点。



14. 平面上不重合的两点确定一条直线，不同三点最多可确定3条直线，若平面上不同的 n 个点最多可确定28条直线，则 n 的值是（ ）。

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

二、线段相关计算

1. 线段中点

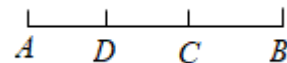
某一点为一线段的中点要具备两个条件：

- ① _____ ；
② _____ 。

15. 点 C 在线段 AB 上，下列条件中不能确定点 C 是线段 AB 中点的是（ ）。

- A. $AC = BC$ B. $AC + BC = AB$ C. $AB = 2AC$ D. $BC = \frac{1}{2}AB$

16. 如图， C 、 D 是线段 AB 上的两点，且 D 是线段 AC 的中点，若 $AB = 10\text{cm}$ ， $BC = 4\text{cm}$ ，则 BD 的长为 _____ ．



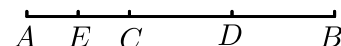
17. 线段 $AB = 4\text{cm}$ ，点 C 在 AB 的延长线上，点 D 在 AB 的反向延长线上，且点 B 为 AC 的中点， AD 为 BC 的2倍，则线段 $CD =$ _____ cm ．

栗子7

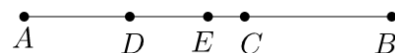
18. 已知 A 、 B 、 C 三点在同一直线上，线段 $AB = 8\text{cm}$ ，线段 $BC = 6\text{cm}$ ，点 M 、点 N 分别是线段 AB 、线段 BC 的中点，则线段 MN 的长度为 _____ ．

栗子8

19. 如图，点 C 、 D 为线段 AB 的三等分点，点 E 为线段 AC 的中点，若 $ED = 9$ ．求线段 AB 的长度．



20. 如图已知点 C 为 AB 上一点， $AC = 12\text{cm}$ ， $CB = \frac{2}{3}AC$ ， D 、 E 分别为 AC 、 AB 的中点，求 DE 的长．



21. 如图，已知点 C 、 D 在线段 AB 上，且 $AC : CB = 2 : 3$ ，点 E 是线段 AC 的中点， D 是 AB 的中点．若 $ED = 9\text{cm}$ ，求 AB 的长度．

