

第二讲 线初步（练习）

一、直线、射线、线段

1. 直线、射线、线段

练习

1. 下列说法正确的是（ ）。

- A. 画直线 $AB = 3\text{cm}$
- B. 射线 $OA = 3\text{cm}$
- C. 延长射线 OA 到 B ，使 $AB = OA$
- D. 延长线段 AB 到 C ，使 $BC = AB$

【答案】D

【解析】A 选项：直线可以向两端无限延伸，无法度量，故A错误；

B 选项：射线可以向一端无限延伸，无法度量，故B错误；

C 选项：射线可以向一端无限延伸，无法度量，故C错误；

D 选项：线段有长度，可以度量，故D正确。
故选 D。

【标注】【知识点】线段的定义及其表示方法

2. 下列语句中叙述准确规范的是（ ）。

- A. 直线 a ， b 相交于一点 m
- B. 反向延长直线 AB
- C. 反向延长射线 AO （ O 是端点）
- D. 延长线段 AB 到 C ，使 $BC = AB$

【答案】D

【解析】A 选项：由于交点不能用小写字母表示，故本选项语句叙述不规范，不符合题意。

B 选项：直线不能延长，故本选项语句叙述不规范，不符合题意。

C 选项：由于 O 是端点，故反向延长射线 AO 叙述不规范，不符合题意．

D 选项：延长线段 AB 到 C ，使 $BC = AB$ ，语句叙述准确规范，符合题意．

故选 D．

【标注】【知识点】线段的定义及其表示方法

3. 下列说法中正确的语句共有（ ）．

- ①直线 AB 与直线 BA 是同一条直线；
- ②线段 AB 与线段 BA 表示同一条线段；
- ③射线 AB 与射线 BA 表示同一条射线；
- ④延长射线 AB 至 C ，使 $AC = BC$ ；
- ⑤延长线段 AB 至 C ，使 $BC = AB$ ；
- ⑥直线总比线段长．

A. 2个

B. 3个

C. 4个

D. 5个

【答案】 B

【解析】 直线 AB 与直线 BA 是同一条直线，故①正确；

线段 AB 与线段 BA 表示同一条线段，故②正确；

射线 AB 与射线 BA 不是同一条射线，故③错误；

射线 AB 不能延长，故④错误；

延长线段 AB 至 C ，使 $BC = AB$ ，可以成立，故⑤正确；

直线和线段不能比较，故⑥错误．

故选B．

【标注】【知识点】直线、射线、线段的区别与联系

4. 下列叙述正确的是（ ）

- ①线段 AB 可表示为线段 BA ；
- ②射线 AB 可表示为射线 BA ；
- ③直线 AB 可表示为直线 BA ．

A. ①②

B. ①③

C. ②③

D. ①②③

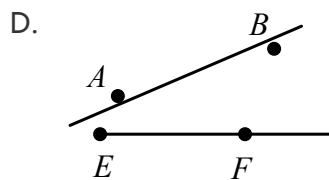
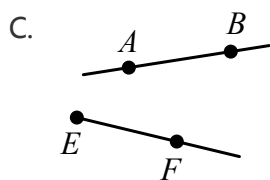
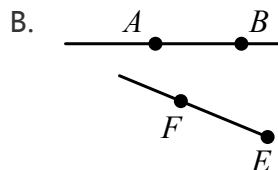
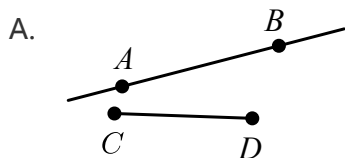
【答案】 B

【解析】射线 AB 的端点为 A ，射线 BA 的端点为 B ，所以表示的不是同一条射线．

【标注】【知识点】线段的定义及其表示方法

练习

5. 下列各图中所给的线段、射线、直线能相交的是（ ）．

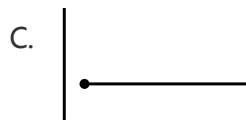
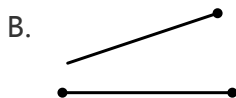


【答案】B

【解析】各图中所给的线段、射线、直线能相交的是B图．

【标注】【知识点】相交的定义

6. 如图所示，有直线、射线和线段，根据图中的特征判断其中能相交的是（ ）．

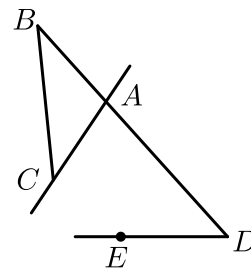


【答案】D

【解析】根据直线、射线、线段的性质可知能相交的是D．

【标注】【知识点】直线、射线、线段的区别与联系

7. 如图，下列说法中不正确的是（ ）．



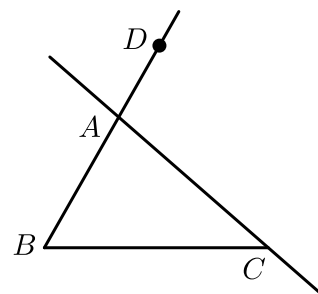
- A. 直线 AC 经过点 A
- B. 射线 DE 与直线 AC 有公共点
- C. 点 B 在直线 AC 上
- D. 直线 AC 与线段 BD 相交于点 A

【答案】 C

【解析】 由图知点 B 不在直线 AC 上 .

【标注】 【知识点】 直线、射线、线段的区别与联系

8. 如图，下列说法错误的是（ ） .



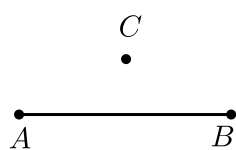
- A. 直线 AC 与射线 BD 相交于点 A
- B. BC 是线段
- C. 直线 AC 经过点 A
- D. 点 D 在射线 AB 上

【答案】 D

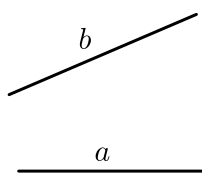
【解析】 点 D 在射线 BA 上 .

【标注】 【知识点】 直线、射线、线段的区别与联系

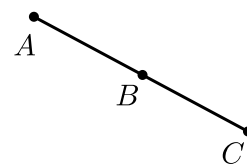
9. 如图所示，每一个图形都有相应的一句话描述，其中所有图形都是画在同一个平面上的 .



①



②



③

①点 C 在线段 AB 外；②直线 a 和直线 b 相交；③延长射线 AB ，则会通过点 C ．其中正确语句的个数是（ ）．

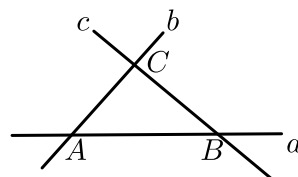
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

【答案】 C

【解析】 ①根据题中图形可得出点 C 在线段 AB 外，故此选项正确；
②根据题中图形可知直线 a 和直线 b 会相交，故此选项正确；
③根据题中图形可知应为延长线段 AB ，故此选项错误．
故正确的语句有2个．
故选C．

【标注】【知识点】直线、射线、线段的区别与联系

10. 如图，下列表述：①直线 a 与直线 b 、 c 分别相交于点 A 和点 B ；②点 C 在直线 a 外；③直线 b 、 c 相交于点 C ；④三条直线 a 、 b 、 c 两两相交，交点分别是点 A 、点 B 、点 C ．其中正确的个数为（ ）．



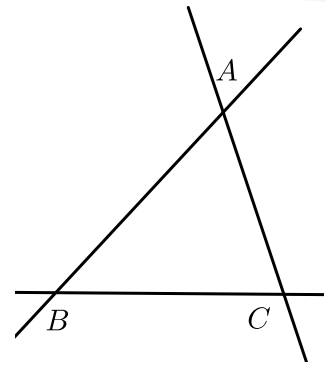
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【答案】 D

【解析】 由题意，得
①直线 a 与直线 b 、 c 分别相交于点 A 和点 B ，
②点 C 在直线 a 外；
③直线 b 、 c 相交于点 C ；
④三条直线 a 、 b 、 c 两两相交，交点分别是点 A 、点 B 、点 C ．
故选D．

【标注】【知识点】相交线的交点问题

11. 直线 AB ， BC ， CA 的位置关系如图所示，则下列语句：①点 B 在直线 BC 上；②直线 AB 经过点 C ；③直线 AB ， BC ， CA 两两相交；④点 B 是直线 AB ， BC 的交点，以上语句正确的有 _____（只填写序号）．



【答案】①③④

【解析】由题中所给图，知点 B 在直线 BC 上，故①正确；

AB 并不过点 C ，故②错误；

AB 与 BC 交于点 B ， AB 与 CA 交于点 A ， BC 与 CA 交于点 C ，

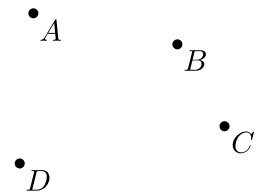
故③④正确．

故答案为：①③④．

【标注】【知识点】相交线的交点问题

练习

12. 如图，平面上有四个点 A 、 B 、 C 、 D ，根据下列语句画图．



(1) 画直线 AB ．

(2) 作射线 BC ．

(3) 画线段 CD ．

(4) 连接 DA 并延长，请使用直尺和圆规在线段 DA 上延长线上作线段 DE ，使得 $DE = 2AD$ ．

(5) 数数看，此时图中共有 _____ 条线段，以 A 为端点的射线共有 _____ 条．

【答案】(1) 画图见解析．

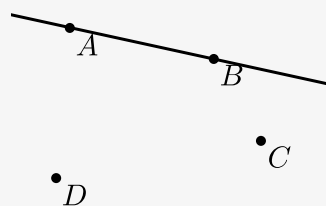
(2) 画图见解析．

(3) 画图见解析．

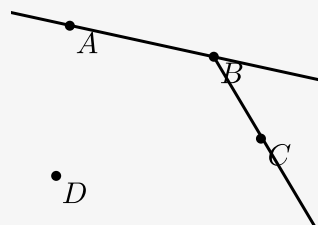
(4) 画图见解析．

(5) 6 ; 4

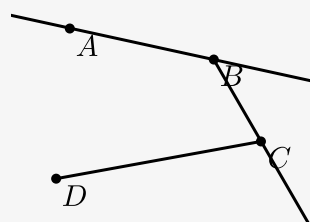
【解析】(1) 作直线 AB ，直线 AB 即为所求．



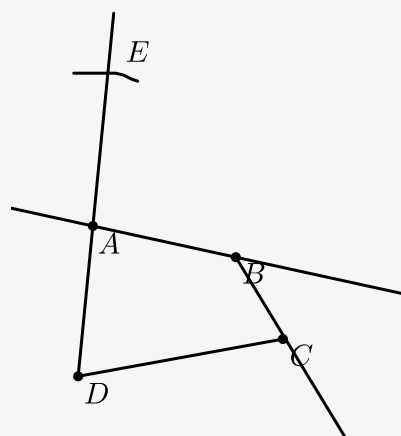
(2) 作射线 BC ，射线 BC 即为所求．



(3) 连接 CD ，线段 CD 即为所求．



(4) 连接 DA ，并延长，以 A 为圆心， AD 为半径画圆，交 DA 延长线于 E ，线段 DE 即为所求．



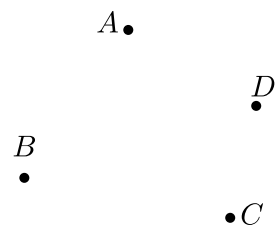
(5) 图中一共有6条线段，分别是线段 AD 、线段 AE 、线段 DE 、线段 AB 、线段 BC 、线段 CD ，以 A 为端点的射线有4条．

【标注】【知识点】直线、射线和线段数相关计算问题

【知识点】按要求作直线、射线和线段

【知识点】作一条线段等于已知线段

13. 已知平面上的点 A, B, C, D . 按下列要求画出图形：



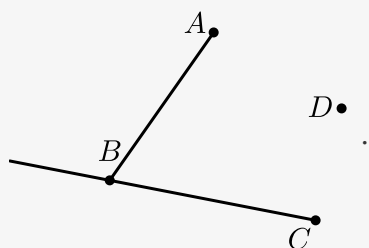
- (1) 作直线 AB , 射线 CB .
- (2) 连接 AC, BD , 交于 O .
- (3) 连接 AD 并延长至点 F , 使得 $AD = DF$.

【答案】 (1) 画图见解析.

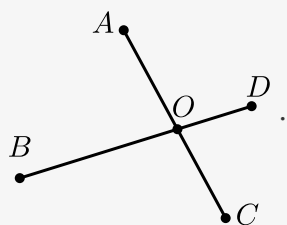
(2) 画图见解析.

(3) 画图见解析.

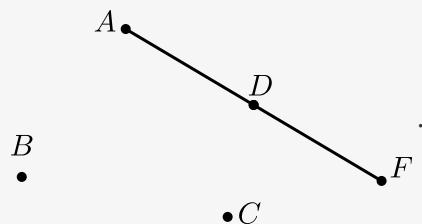
【解析】 (1) 如图所示, 直线两端无限延伸, 射线向一方无限延伸.



(2) 如图所示.



(3) 如图所示: 画线段 AD , 再从 A 向 D 延长使 $AD = DF$.



【标注】 【知识点】按要求作直线、射线和线段

2. 两个基本事实

练习

14. 把原来弯曲的河道改直，河道的长度会变短，这其中蕴含的数学道理是（ ）。

- A. 两点之间线段最短 B. 直线比曲线短 C. 垂线段最短 D. 两点确定一条直线

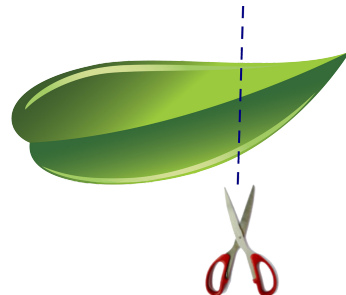
【答案】A

【解析】把原来弯曲的河道改直，两地间的河道长度会变短，这其中蕴含的数学道理是两点之间线段最短。

故选A。

【标注】【知识点】两点之间线段最短

15. 如图，田亮同学用剪刀沿直线将一片平整的树叶剪掉一部分，发现剩下树叶的周长比原树叶的周长要小，能正确解释这一现象的数学知识是（ ）。



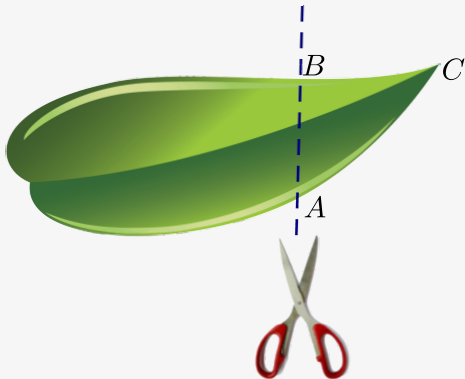
- A. 垂线段最短 B. 经过一点有无数条直线
C. 经过两点，有且仅有一条直线 D. 两点之间，线段最短

【答案】D

【解析】∵用剪刀沿直线将一片平整的树叶剪掉一部分，发现剩下树叶的周长比原树叶的周长要小，

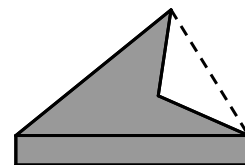
∴线段 AB 的长小于点 A 绕点 C 到点 B 的长度，

∴能正确解释这一现象的数学知识是两点之间，线段最短。



【标注】【知识点】有关公理-两点之间线段最短

16. 如图，将一块三角形木板截去一部分后，发现剩余木板的周长要比原三角形木板的周长大，能正确解释这一现象的数学知识是（ ）。



- A. 两直线相交只有一个交点
B. 两点确定一条直线
C. 经过一点有无数条直线
D. 两点之间，线段最短

【答案】D

【解析】由题意可知，两点之间，线段最短。

【标注】【知识点】两点之间线段最短

17. 平面上， A 、 B 两点之间的距离是指（ ）。

- A. 经过 A 、 B 两点的直线
B. 射线 AB
C. A 、 B 两点之间的线段
D. A 、 B 两点之间的线段的长度

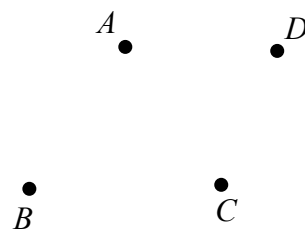
【答案】D

【解析】直接由定义可知，距离是线段长度。

故选D。

【标注】【知识点】两点间距离的定义

18. 如图， A 、 B 、 C 、 D 为4个居民小区，现要在4个居民小区之间建一个购物中心，试问应把购物中心建在何处，才能使4个居民小区到购物中心的距离之和最小？画出购物中心的位置，并说明理由。



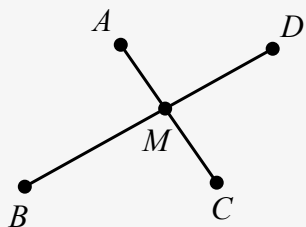
【答案】画图见解析；证明见解析．

【解析】连接 AC 和 BD ， AC 和 BD 相交于点 M ，

则点 M 即是购物中心的位置．

$$MA + MC + MB + MD = AC + BD,$$

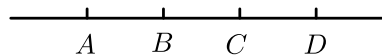
理由是两点之间线段最短．



【标注】【知识点】两点之间线段最短

练习

19. 图中共有线段（ ）．



A. 3条

B. 4条

C. 5条

D. 6条

【答案】D

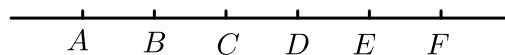
【解析】方法一：图中的线段有 AB 、 AC 、 AD 、 BC 、 BD 、 CD ，共6条，我们可以有两种理解方式．

如果从左向右的顺序表示线段， A 开头的线段有 AB 、 AC 、 AD 三条， B 开头的线段有 BC 、 BD 两条， C 开头的线段有 CD 一条．则共有 $1 + 2 + 3 = 6$ （条）线段．

方法二：每个点和其他三个点都能确定一条线段，则四个点共可以确定 $3 \times 4 = 12$ （条）线段；因为线段 AB 和线段 BA 表示同一条线段，因此每条线段都被统计了2次，所以实际线段的条数为 $\frac{3 \times 4}{2} = 6$ ．

【标注】【知识点】直线、射线和线段数相关计算问题

20. 如图，点 A ， B ， C ， D ， E ， F 在同一条直线上，则图中线段和射线的条数分别为（ ）．



A. 10，10

B. 12，15

C. 15，12

D. 15，15

【答案】 C

【解析】 图中线段有15条：线段 AB 、线段 AC 、线段 AD 、线段 AE 、线段 AF 、线段 BC 、线段 BD 、线段 BE 、线段 BF 、线段 CD 、线段 CE 、线段 CF 、线段 DE 、线段 DF 、线段 EF ；以每个点为端点的射线有2条，共6个点，故射线有12条。

【标注】【知识点】直线、射线和线段数相关计算问题

21. 由太原开往运城的D5303次列车，途中有6个车站，这次列车的不同票价最多有（ ）。

- A. 28种 B. 15种 C. 56种 D. 30种

【答案】 A

【解析】 $\frac{(1+7) \times 7}{2} = 28$ 。

【标注】【知识点】直线、射线和线段数相关计算问题

22. 经过任意三点中的两点共可以画出的直线条数是（ ）。

- A. 一条或三条 B. 三条 C. 两条 D. 一条

【答案】 A

【解析】 ①当三点在一直线上时，只能作出一条直线；
②三点不在一直线上时，每两点可作一条，共3条；
故选A。

【标注】【知识点】点与线的位置关系找规律

23. 下列平面直线相交中：

- (1) 已知平面内4个点，过其中每两个点作出一条直线，可以作出几条不同的直线？
(2) 平面内两两相交的6条直线，其交点个数最少为 _____ 个，最多为 _____ 个。（不考虑重合的情况）

【答案】 (1) 过平面内4个点，能作出1条、4条或6条不同的直线。

(2) 1; 15

【解析】 (1)



图 1

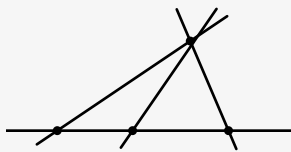


图 2

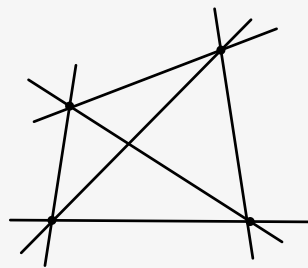


图 3

(a) 当这4个点在同一条直线上时，如图1，只能作出一条直线；

(b) 当这4个点中有3个点在同一条直线上时，如图2，能作出4条不同的直线；

(c) 当这4个点中任意3个点都不在同一条直线上时，如图3，能作出6条不同的直线。

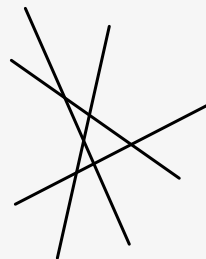
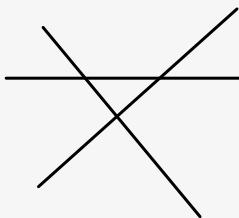
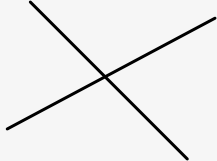
综上所述，过平面内4个点，能作出1条、4条或6条不同的直线。

(2) 六条直线两两相交最少有1个交点这个是显然的，下面我们来找交点最多的规律：

两条直线最多只能有1个交点；三条直线最多有 $1 + 2 = 3$ 个交点；四条直线最多有 $1 + 2 + 3 = 6$ 个交点（如图）。依此类推，六条直线最多能有

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ 个交点。这道题可以推广到 n 条直线，最多可能有

$$1 + 2 + 3 + \cdots + (n - 1) = \frac{n(n - 1)}{2} \text{ 个交点。}$$



【标注】【知识点】点与线的位置关系找规律

24. 平面内不同的两点确定一条直线，不同的三点最多确定三条直线。若平面内的不同的 n 个点最多可确定15条直线，则 n 的值为 _____。

【答案】 6

【解析】 $\because$ 平面内不同的两点确定1条直线，可表示为： $\frac{2 \times (2 - 1)}{2} = 1$ 。

平面内不同的三点最多确定3条直线，可表示为： $\frac{3 \times (3 - 1)}{2} = 3$ 。

平面内不同的四点确定6条直线，可表示为： $\frac{4 \times (4 - 1)}{2} = 6$ 。依此类推，可得：

平面内不同的 n 点可确定 $\frac{n(n - 1)}{2}$ ($n \geq 2$) 条直线。由已知可得： $\frac{n(n - 1)}{2} = 15$ 。

解得 $n = -5$ (舍去) 或 $n = 6$.

【标注】【知识点】有关公理-两点确定一条直线

二、 线段相关计算

1. 线段中点

练习

25. 如图, 点 C 、 D 在线段 AB 上, 点 C 为 AB 的中点, 若 $AC = 5\text{cm}$, $BD = 2\text{cm}$, 则 $CD =$ _____ cm .

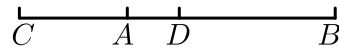


【答案】 3

【解析】 $\because$ 点 C 为 AB 的中点,
 $\therefore BC = AC = 5\text{cm}$,
 $\therefore CD = BC - BD = 3\text{cm}$.

【标注】【知识点】线段和差-不需要分类讨论

26. 如图, 点 A 在线段 BC 上, $AB = 2AC$, 点 D 是线段 BC 的中点. 如果 $CD = 3$, 那么线段 AD 的长是 _____ .

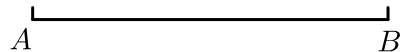


【答案】 1

【解析】 $\because$ 点 D 是线段 BC 的中点, $CD = 3$,
 $\therefore BC = 2CD = 6$.
又 $\because AB = 2AC$,
 $\therefore BC = AB + AC = 3AC$,
 $\therefore AC = \frac{1}{3}BC = 2$.
 $\therefore AD = CD - AC = 1$.

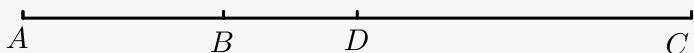
【标注】【知识点】线段中点与等分点

27. 如图，已知 $AB = 2\text{cm}$ ，延长线段 AB 至点 C ，使 $BC = 2AB$ ，点 D 是线段 AC 的中点，则线段 BD 的长度为 _____ 。



【答案】1cm

【解析】依题意，如图所示：



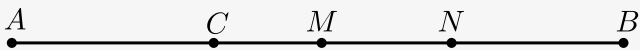
$\because AB = 2\text{cm}$,
 $\therefore BC = 2AB = 2 \times 2 = 4\text{cm}$,
 $\therefore AC = AB + BC = 2 + 4 = 6\text{cm}$,
 $\because$ 点 D 为 AC 中点 ,
 $\therefore AD = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \times 6 = 3\text{cm}$,
 $\therefore BD = AD - AB = 3 - 2 = 1\text{cm}$.
故答案为：1cm .

【标注】【知识点】线段中点与等分点

28. 线段 $AB = 8\text{cm}$ ， M 是 AB 的中点，点 C 在 AM 上， $AC = 3\text{cm}$ ， N 为 BC 的中点，则 $MN =$ _____ cm .

【答案】1.5

【解析】如图，



$\because AB = 8\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$,
 $\therefore BC = AB - AC = 5\text{cm}$,
 $\because N$ 为 BC 的中点 ,
 $\therefore BN = \frac{1}{2}BC = 2.5\text{cm}$,
又 $\because AB = 8\text{cm}$, 且 M 是 AB 的中点 ,

$$\therefore BM = \frac{1}{2}AB = 4\text{cm},$$

$$\therefore MN = BM - BN = 1.5\text{cm},$$

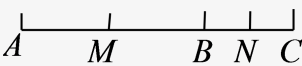
故答案为1.5.

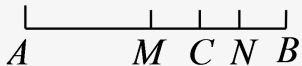
【标注】【知识点】线段中点与等分点

练习

29. 已知点A、B、C在同一条直线上， $AB = 10\text{cm}$ ， $BC = 4\text{cm}$ ，若点M、N分别是AB、BC的中点，则 $MN = \underline{\hspace{1cm}}\text{cm}$.

【答案】3或7

【解析】① $MB = \frac{1}{2}AB = 5$ ，
 $NB = \frac{1}{2}BC = 2$ ，
 $MN = MB + NB = 7$.

② $AM = \frac{1}{2}AB = 5$ ，
 $NB = \frac{1}{2}BC = 2$ ，
 $MN = AB - AM - NB = 3$.

【标注】【知识点】线段中点与等分点

30. 已知线段 $AB = 10\text{cm}$ ，在直线AB上有一点C，且 $BC = 6\text{cm}$ ，点D是线段AC的中点，则线段AD的长为 .

【答案】2cm或8cm

【解析】当点C在线段AB上时，如图1，

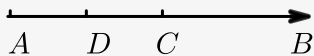


图 1

$$\therefore AB = 10\text{cm}, BC = 6\text{cm},$$

$$\therefore AC = AB - BC = 10 - 6 = 4\text{cm},$$

$$\therefore \text{点} D \text{是线段} AC \text{的中点},$$

$$\therefore AD = \frac{1}{2}AC = 2\text{cm}.$$

当点C在线段AB的延长线上时，如图2，

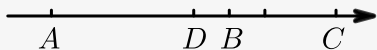


图 2

$$\because AB = 10\text{cm}, BC = 6\text{cm},$$

$$\therefore AC = AB + BC = 10 + 6 = 16\text{cm},$$

$\because$ 点 D 是线段 AC 的中点,

$$\therefore AD = \frac{1}{2}AC = 8\text{cm}.$$

故答案为: 2cm 或 8cm .

【标注】【思想】分类讨论思想

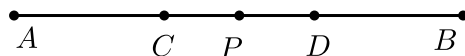
【知识点】线段中点与等分点

【能力】推理论证能力

【能力】运算能力

练习

31. 如图, P 是线段 AB 的中点, 点 C, D 把线段 AB 三等分. 已知线段 AB 的长为 9cm , 则线段 CP 的长为 _____ cm .



【答案】1.5

【解析】 $\because AB = 9\text{cm}$, 点 P 是 AB 的中点,

$$\therefore AP = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2} \times 9\text{cm} = 4.5\text{cm},$$

$\because$ 点 C, D 是 AB 的三等分点,

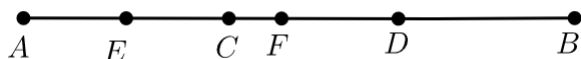
$$\therefore AC = CD = DB = \frac{1}{3}AB = 3\text{cm},$$

$$\therefore CP = AP - AC = 4.5 - 3 = 1.5\text{cm}.$$

故答案为: 1.5.

【标注】【知识点】线段中点与等分点

32. 已知下图中点 C 和点 D 是线段 AB 上的三等分点, 点 E 是 AC 的中点, $CF = \frac{1}{3}CD$. 若 $EF = 5$, 求 AB 的长度为 _____.



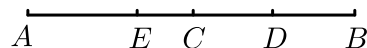
【答案】 18

【解析】 本题利用单位1求解，假设 $AB = 1$ ，则 $AC = CD = DB = \frac{1}{3}$ ， $AE = EC = \frac{1}{6}$ ， $CF = \frac{1}{9}$ ，于是 $EF = \frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \frac{5}{18}$ ，于是 $AB = 5 \div \frac{5}{18} = 18$ 。

故答案为：18。

【标注】 【知识点】 线段中点与等分点

33. 如图，已知线段 $AB = 4.8$ ， C 是 AB 的中点， D 是 CB 的中点，点 E 在线段 AC 上， $CE = \frac{1}{3}AC$ ，求线段 CD 及 DE 的长。



【答案】 1.2；2

【解析】 $\because C$ 是 AB 中点， $AB = 4.8$ ，
 $\therefore AC = BC = \frac{1}{2}AB = 2.4$ ，

$\because D$ 是 CB 中点，

$\therefore CD = \frac{1}{2}BC = 1.2$ ，

$\because CE = \frac{1}{3}AC = 0.8$ ，

$\therefore DE = EC + CD$ ，

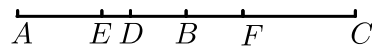
$= 0.8 + 1.2$ ，

$= 2$ 。

线段 CD 的长是 1.2， DE 的长是 2。

【标注】 【知识点】 线段和差-不需要分类讨论

34. 如图，已知线段 AB 和 CD 的公共部分 $BD = \frac{1}{3}AB = \frac{1}{4}CD$ ，线段 AB 、 CD 的中点 E 、 F 之间距离是 10cm，求 AB ， CD 的长。



【答案】 $AB = 12\text{cm}$ ， $CD = 16\text{cm}$ 。

【解析】 设 $BD = x\text{cm}$ ，则 $AB = 3x\text{cm}$ ， $CD = 4x\text{cm}$ ， $AC = 6x\text{cm}$ 。

$\because$ 点 E 、点 F 分别为 AB 、 CD 的中点，

$\therefore AE = \frac{1}{2}AB = 1.5x\text{cm}$ ， $CF = \frac{1}{2}CD = 2x\text{cm}$ ，

$$\therefore EF = AC - AE - CF = 6x - 1.5x - 2x = 2.5x \text{ cm} .$$

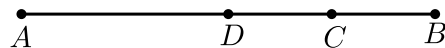
$$\therefore EF = 10 \text{ cm} ,$$

$$\therefore 2.5x = 10 , \text{ 解得: } x = 4 ,$$

$$\therefore AB = 12 \text{ cm} , CD = 16 \text{ cm} .$$

【标注】【知识点】线段和差-不需要分类讨论

35. 已知线段 $AB = 12$, 点 C 在线段 AB 上, 使 $AC : CB = 3 : 1$, 点 D 为线段 AB 的中点, 求线段 CD 的长度 .



【答案】 3 .

【解析】 $\because$ 线段 $AB = 12$, 点 D 为线段 AB 的中点 ,

$$\therefore BD = \frac{1}{2} AB = 6 .$$

$$\because AC : CB = 3 : 1 , AC + CB = AB .$$

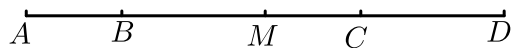
$$\therefore CB = \frac{1}{4} AB = \frac{1}{4} \times 12 = 3 .$$

$$\therefore CD = BD - CB = 6 - 3 = 3 .$$

即线段 CD 的长度为 3 .

【标注】【知识点】线段和差-不需要分类讨论

36. 如图, B, C 两点把线段 AD 分成 $2 : 5 : 3$ 三部分, M 为 AD 的中点, $BM = 6 \text{ cm}$, 求 CM 和 AD 的长 .



【答案】 $CM = 4 \text{ cm} , AD = 20 \text{ cm} .$

【解析】 设 $AB = 2x \text{ cm}$, 则 $BC = 5x \text{ cm} , CD = 3x \text{ cm} ,$

$$\text{所以 } AD = AB + BC + CD = 10x \text{ cm} ,$$

因为 M 是 AD 的中点 ,

$$\text{所以 } AM = MD = \frac{1}{2} AD = 5x \text{ cm} ,$$

$$\text{所以 } BM = AM - AB = 5x - 2x = 3x (\text{cm}) ,$$

因为 $BM = 6 \text{ cm} ,$

$$\text{所以 } 3x = 6 , x = 2 ,$$

故 $CM = MD - CD = 5x - 3x = 2x = 2 \times 2 = 4(\text{cm})$,

$AD = 10x = 10 \times 2 = 20(\text{cm})$.

【标注】【知识点】线段和差-不需要分类讨论

【知识点】线段中点与等分点

【能力】推理论证能力