



第2课时 线段

I 夯实基础·逐点练 (点拨见182页)

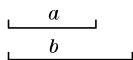
随堂导练

知识点1 线段的尺规作图

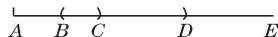
1. 尺规作图的工具是(**D**)

- A. 刻度尺和圆规
- B. 三角尺和圆规
- C. 直尺和圆规
- D. 没有刻度的直尺和圆规

2. 如图,已知线段 a, b , 作线段 AB , 使 $AB = 2a - b$ (注明作图步骤).



(第2题)



(第2题答图)

解: 如答图,

- (1) 作射线 AE ;
- (2) 在射线 AE 上顺次截取 $AC = CD = a$;
- (3) 在线段 AD 上截取 $DB = b$, 则线段 AB 即为所求作的线段.

知识点2 线段大小的比较

3. 下列图形中能比较大小的是(**A**)

- A. 两条线段
- B. 两条直线
- C. 直线与射线
- D. 两条射线

4. 比较线段 a 和 b 的大小, 其结果一定是(**D**)

- A. $a = b$
- B. $a > b$
- C. $a < b$
- D. $a > b$ 或 $a = b$ 或 $a < b$

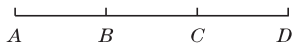
5. 为了比较线段 AB 与 CD 的大小, 小明将点 A 与点 C 重合使两条线段在一条直线上, 结果点 B 在 CD 的延长线上, 则(**B**)

- A. $AB < CD$
- B. $AB > CD$
- C. $AB = CD$
- D. 以上都不对

6. 七年级一班的同学想举行一次拔河比赛, 他们想从两条大绳中挑出一条最长的绳子, 请你为他们选择一种合适的方法(**A**)

- A. 把两条大绳的一端对齐, 另外两端在公共端点的同侧, 然后拉直两条大绳, 另一端在外面的即为长绳
- B. 把两条绳子接在一起
- C. 把两条绳子重合, 观察另一端情况
- D. 没有办法挑选

7. 如图, $AB = CD$, 则 AC 与 BD 的大小关系是(**C**)



(第7题)

A. $AC > BD$

B. $AC < BD$

C. $AC = BD$

D. 无法确定

知识点3 线段的中点

8. 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(**B**)

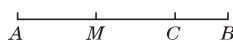
- A. $AC = BC$
- B. $AC + BC = AB$
- C. $AB = 2AC$
- D. $BC = \frac{1}{2}AB$

9. 下列说法正确的是(**D**)

- A. 若 $AC = \frac{1}{2}AB$, 则 C 是 AB 的中点
- B. 若 $AB = 2CB$, 则 C 是 AB 的中点
- C. 若 $AC = BC$, 则 C 是 AB 的中点
- D. 若 $AC = BC = \frac{1}{2}AB$, 则 C 是 AB 的中点

10. 如图, C 是线段 AB 上的一点, M 是线段 AC 的中点, 若 $AB = 8$ cm, $BC = 2$ cm, 则 MC 的长是(**B**)

- A. 2 cm
- B. 3 cm
- C. 4 cm
- D. 6 cm



(第10题)



(第11题)

11. (2014·长沙) 如图, C, D 是线段 AB 上的两点, 且 D 是线段 AC 的中点, 若 $AB = 10$ cm, $BC = 4$ cm, 则 AD 的长为(**B**)

- A. 2 cm
- B. 3 cm
- C. 4 cm
- D. 6 cm

12. 已知线段 $AB = 10$ cm, 点 C 是直线 AB 上一点, $BC = 4$ cm, 若 M 是 AC 的中点, N 是 BC 的中点, 则线段 MN 的长度是(**D**)

- A. 7 cm
- B. 3 cm
- C. 7 cm 或 3 cm
- D. 5 cm

易错点 当题目中没有给出图形时, 因考虑问题不全面而出现丢解等错误(分类讨论思想)

13. 已知线段 $AB = 8$ cm, 点 C 是直线 AB 上一点, 若 $BC = 5$ cm, 求线段 AC 的长.

解: 根据题意分两种情况讨论: 当点 C 在线段 AB 的延长线上时, $AC = AB + BC = 8 + 5 = 13$ (cm); 当点 C 在线段 AB 上时, $AC = AB - BC = 8 - 5 = 3$ (cm).



II

整合方法·提升练

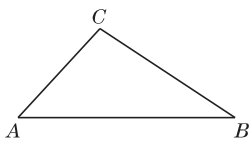
(点拨见 182 页)

课后导练

考查角度1 利用比较线段大小的方法比较大小(度量法、叠合法)

14. 如图是一张三角形纸片,你能准确地比较线段 AB 与线段 BC 的长短吗?

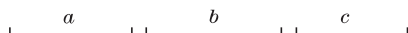
解:把边 BC 折到 AB 上,使 AB 与 BC 重叠,可知点 C 在线段 AB 上,所以 $AB > BC$.



(第14题)

考查角度2 利用尺规作线段的和差

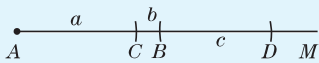
15. 已知线段 $a, b, c (a > c)$, 如图所示.



(第15题)

求作:线段 AB , 使 $AB = a + b - c$.

解:如答图. 即 $AB = a + b - c$.



(第15题答图)

考查角度3 利用线段中点的定义求线段的长

16. 如图,已知线段 $AB = 4.8$ cm, 点 M 为 AB 的中点, P 在 MB 上, N 为 PB 的中点,且 $NB = 0.8$ cm, 求 AP 的长.

(第16题)

解法1:因为 N 为 PB 的中点,所以 $PB = 2NB$, 又 $NB = 0.8$ cm, 所以 $PB = 2 \times 0.8 = 1.6$ (cm). 所以 $AP = AB - PB = 4.8 - 1.6 = 3.2$ (cm).

解法2:因为 N 是 PB 的中点,所以 $PB = 2NB$, 而 $NB = 0.8$ cm, 所以 $PB = 2 \times 0.8 = 1.6$ (cm). 因为 M 为 AB 的中点,所以 $AM = MB = \frac{1}{2} AB$, 而 $AB = 4.8$ cm, 所以 $AM = BM = 2.4$ cm. 又因为 $MP = MB - PB = 2.4 - 1.6 = 0.8$ (cm), 所以 $AP = AM + MP = 2.4 + 0.8 = 3.2$ (cm).

考查角度4 利用线段的数量关系说明线段间的关系

17. 画线段 $AB = 2$ 厘米, 延长 AB 至 C , 使 $AC = 2AB$, 反向延长 AB 至 E , 使 $AE = \frac{1}{3} CE$.

- (1) 求线段 CE 的长;
(2) 线段 AC 是线段 CE 的几分之几?
(3) 线段 CE 是线段 BC 的几倍?

解:图略. (1) 因为 $AE = \frac{1}{3} CE$, 所以 $AC = 2AE$. 因为 $AB = 2$ 厘米, $AC = 2AB$, 所以 $AC = 4$ 厘米, 所以 $AE = 2$ 厘米, 所以 $CE = 6$ 厘米.

答:线段 CE 的长为 6 厘米.

$$(2) \frac{AC}{CE} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}.$$

答:线段 AC 是线段 CE 的 $\frac{2}{3}$.

(3) 因为 $BC = AC - AB = 4 - 2 = 2$ (厘米), 所以 $CE = 3BC$. 答:线段 CE 是线段 BC 的 3 倍.

III

探究培优·拓展练

(点拨见 183 页)

课后选练

拔尖角度1 利用整体代入求线段的长(整体思想)

18. 如图,线段 $AB = 4$, 点 O 是线段 AB 上一点, C, D 分别是线段 OA, OB 的中点.



(第18题)

- (1) 求线段 CD 的长;
(2) 若题中的“点 O 是线段 AB 上一点”改为“点 O 是线段 AB 延长线上一点”, 其他条件不变, 请你画出图形, 并求 CD 的长.

解:(1) 因为 C, D 分别是线段 OA, OB 的中点, 所以 $OC = \frac{1}{2} OA, OD = \frac{1}{2} OB$. 所以 $CD = OC + OD =$

$$\frac{1}{2} OA + \frac{1}{2} OB = \frac{1}{2} (OA + OB) = \frac{1}{2} AB = 2.$$

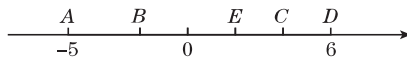
(2) 画出的图形如答图, 因为 C, D 分别是线段 OA, OB 的中点, (第18题答图)

$$\text{所以 } OC = \frac{1}{2} OA, OD = \frac{1}{2} OB. \text{ 所以 } CD = OC - OD =$$

$$\frac{1}{2} OA - \frac{1}{2} OB = \frac{1}{2} (OA - OB) = \frac{1}{2} AB = 2.$$

拔尖角度2 利用线段的倍数关系解与数轴相关问题

19. 如图,在数轴上有 A, B, C, D 四个整数点(即各点均表示整数), 且 $2AB = BC = 3CD$, 若 A, D 两点表示的数分别为 -5 和 6 , 点 E 为 BD 的中点, 那么该数轴上 A, B, C, D 四个点中, 离点 E 最近的点表示的数是多少?



(第19题)

解:设 $CD = x$. 则 $BC = 3x, AB = \frac{3}{2}x$. 由题意得 $\frac{3}{2}x + 3x + x = 11, \frac{11}{2}x = 11, x = 2$. 所以 $BC = 6, AB = 3, CD = 2$. 所以 $BD = 8$, 因为 E 为 BD 的中点, 所以 $BE = DE = 4$, 所以 $CE = 2, AE = 7$. 所以 C 点离 E 点最近. 结合题图可知 C 点表示的数是 4 , 所以离点 E 最近的点表示的数是 4 .

教你一招

计算线段长度的技巧:

- (1) **逐段计算法**: 即欲求线段 $a + b$ 的长, 先求 a , 再求 b , 然后计算 $a + b$.
(2) **整体求值法**: 当根据已知条件无法进行逐段计算或逐段计算比较繁琐时, 应考虑运用整体思想求值.
(3) **设元求值法**: 当问题中出现线段的比例关系, 常采用数形结合思想, 根据图形的特点和题目的已知条件, 选择一个最恰当的量设为未知数, 建立方程求解.

