初一　285

4.2 直线 射线 线段 (2)　出卷人:汪文峰 审卷人:汪文峰

1. 作一条线段等于已知线段,步骤如下:(1) 用直尺作一条射线 AB;(2) 用圆规量出已知线段的长度(记作 a);(3) 在射线上以端点 A 为起点,截取线段 $AC=a$,则线段 AC 就是所要求作的线段.

2. 线段长短的比较:(1) 叠合法:两条线段如果在同一直线上,而且其中的一个端点重合,另外的两个端点在重合端点的同侧,此时用重合法比较线段的长短. 如图 1,如果点 A 与点 C 互相重合,点 B 与点 D 在点 A 的同侧,当点 D 与点 B 重合时,$AB=CD$;当点 D 在线段 AB 内部时,$AB>CD$;当点 D 在线段 AB 外部时,$AB<CD$. (2) 度量法:分别测量出两条线段的长度,比较测量结果数值的大小,以此确定线段的长短. 线段的长短和它们长度的大小关系是一致的.

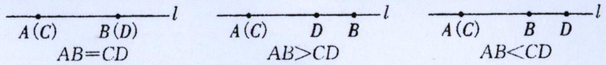
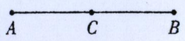


图 1

3. 线段的中点:

(1) 定义:线段上的一点把线段分成相等的两条线段,这点叫做线段的中点.

(2) 表示:文字语言、图形语言、符号语言的表述见下表:

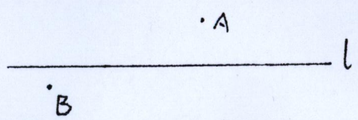
文字语言	图形语言	符号语言
点 C 是线段 AB 的中点		$AC=BC=\frac{1}{2}AB$ $AB=2AC=2BC$

(3) 根据条件判断点 C 是否是线段 AB 的中点时,一定要先明确点 C 是否在线段 AB 上.

4. 线段公理:两点的所有连线中,_____最短,即两点之间,_____最短. 连接两点之间的线段的_____叫做两点之间的距离.

注意:线段与线段的长度的区别,线段是图形,长度是数值;实际应用时常利用线段公理比较线段的长短.

例1.如图,直线 l 的两侧有 A、B 两点,请在直线 l 上确定一点 O,使 $AO+BO$ 最短.



例2. 如图,已知线段 a,b①画一条线段 AB,使 $AB=a+b$. ②画一条线段CD,使CD=b-a.

例3. 已知线段 $AB=12$ cm,直线 AB 上有一点 C,且 $BC=6$ cm,M 是线段 AC 的中点,求线段 AM 的长.

练习:

1. A、B 两点之间的距离是 (　　)

A. 连接两点的直线　　B. 连接两点的线段

C. 连接两点的直线的长度　　D. 连接两点的线段的长度

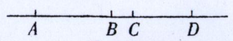
2. 如图,下列关系式与图形不符的是 (　　)

A. $AD-CD=AB+BC$

B. $AC-BC=AD-BD$

C. $AC-BD=AC+BD$

D. $AD-AC=BD-BC$

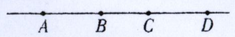


第 2 题

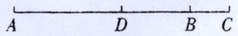
3. 如果点 B 在线段 AC 上,那么下列式子:① $AB=\frac{1}{2}AC$;② $AB=BC$;③ $AC=2AB$;④ $AB+BC=AC$,其中能表示点 B 是线段 AC 中点的有 (　　)

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

4. 如图,在直线上顺次取 A、B、C、D 四点,则 $AC=$_____$+BC=AD-$_____,$AC+BD-BC=$_____.



第 4 题



第 5 题

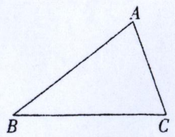
5. 如图,已知 $CB=4$ cm,$DB=7$ cm,且 D 是 AC 的中点,则 $AB=$_____ cm,$AC=$_____cm.

6. 下列三个现象:① 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;② 从 A 地到 B 地架设电线,总是尽可能沿着线段 AB 架设;③ 把弯曲的公路改直,就能缩短路程,其中可用公理"两点之间,线段最短"来解释的有_____.

7. 已知一个三角形,如图所示.

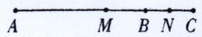
(1) 画出边 AB 与 AC 的和,并比较 $AB+AC$ 与 BC 的大小.

(2) 选用适当的方法比较 $BC-AC$ 与 AB 的大小.



第 7 题

8. 如图,已知线段 $AB=8$ cm,$BC=3$ cm,点 M、N 分别是线段 AC、BC 的中点,求线段 MN 的长度. 若线段 BC 为任意长度,其他条件不变,则线段 MN 的长度是否发生变化? 请说明理由.



第 8 题