第3课时 线段的性质

名师点金

线段的性质在实际生活中的应用：
两点之间的距离描述的是数量，而不是图形，指的是连接两点的线段的长度，而不是线段本身；
在解决选择位置、求最短距离等问题时，通常利用“两点之间，线段最短”.

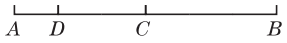
Ⅰ 夯实基础·逐点练 (答案见183页) 随堂导练

知识点1 两点间的距离

1. 下列说法正确的是(　　)
   A. 连接两点的线段叫做两点间的距离
   B. 两点间的连线的长度叫做两点间的距离
   C. 连接两点的直线的长度叫做两点间的距离
   D. 连接两点的线段的长度叫做两点间的距离

2. 点 B 在直线 AC 上，线段 $AB=5$，$BC=3$，则 A，C 两点间的距离是(　　)
   A. 8　　B. 2
   C. 8或2　　D. 无法确定

3. 如图，$AB=12$，C 为 AB 的中点，点 D 在线段 AC 上，且 $AD:CB=1:3$，则 D，B 两点间的距离为(　　)



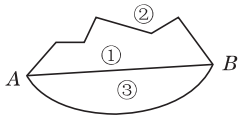
(第3题)

   A. 4　　B. 6　　C. 8　　D. 10

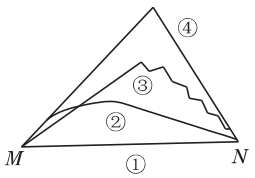
4. (2014·徐州)点 A，B，C 在同一数轴上，其中点 A，B 表示的数分别为 -3，1，若 $BC=2$，则 AC 等于(　　)
   A. 3　　B. 2　　C. 3或5　　D. 2或6

知识点2 线段的基本事实

5. 如图所示，在我国“西气东输”的工程中，从 A 城市往 B 城市架设管道，有三条路可供选择，在不考虑其他因素的情况下，架设管道的最短路线是_____，依据是_____.



(第5题)

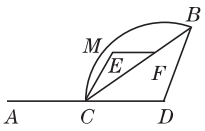


(第6题)

6. 如图所示，由 M 到 N 有①②③④共4条路线，最短的路线选①的理由是(　　)
   A. 因为它是直线
   B. 两点确定一条直线
   C. 两点之间的距离
   D. 两点之间，线段最短

7. 下列说法正确的是(　　)
   A. 两点之间，直线最短
   B. 线段 MN 就是 M，N 两点间的距离
   C. 在连接两点的所有线中，最短的连线的长度就是这两点间的距离
   D. 从武汉到北京，火车行走的路程就是武汉到北京的距离

8. (2015·新疆)如图，某同学的家在 A 处，星期日他到书店去买书，想尽快赶到书店 B，请你帮助他选择一条最近的路线(　　)



(第8题)

   A. $A\to C\to D\to B$　　B. $A\to C\to F\to B$
   C. $A\to C\to E\to F\to B$　　D. $A\to C\to M\to B$

9. (改编·济宁)把一条弯曲的公路改成直道，可以缩短路程，用几何知识解释其道理正确的是(　　)
   A. 两点确定一条直线
   B. 两点之间，直线最短
   C. 两点之间，线段最短
   D. 两点之间，射线最短

易错点 对直线、线段的基本事实区别不清而致错

10. (中考·襄阳)下列四个生活、生产现象：
    ①用两个钉子就可以把木条固定在墙上；
    ②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；
    ③从 A 地到 B 地架设电线，总是尽可能沿着线段 AB 架设；
    ④把弯曲的公路改直，就能缩短路程.
    其中可用基本事实“两点之间，线段最短”来解释的现象有(　　)
    A. ①②　　B. ①③　　C. ②④　　D. ③④

菜德送社样

几何学是数学中最古老的分支之一，也是数学这个领域里最基础的分支之一.古代中国、古巴比伦、古埃及、古印度、古希腊都是几何学的重要发源地.

Ⅱ 整合方法 · 提升练 ☞(答案见 183 页) 课后导练

考查角度1 利用两点间的距离解与数轴相关的问题

11. 已知数轴上有点 A,B,C,它们所表示的有理数分别是 6,-8,x.

(1)求线段 AB 的长;

(2)求线段 AB 的中点 D 表示的数;

(3)已知 $AC=8$,求 x.

考查角度2 利用线段的基本事实判断点的位置

12. 平面上有 A,B 两点,且 $AB=7$ cm.

(1)若在该平面上找一点 C,使 $CA+CB=7$ cm,则点 C 在何处?

(2)若使 $CA+CB>7$ cm,则点 C 在何处?

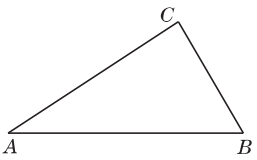
(3)若使 $CA+CB<7$ cm,则点 C 在何处?

考查角度3 利用线段的基本事实比较线段的大小

13. 如图,3 条线段 AB,BC,CA 围成一个三角形,$AB>CA$.

(1)延长 AC 到点 D,使 $CD=BC$;

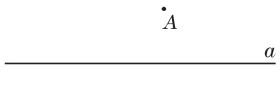
(2)比较 AD 与 AB 的大小.



(第 13 题)

考查角度4 利用线段的基本事实解实际应用中定位问题

14. 如图所示,在一条笔直公路 a 的两侧,分别有 A,B 两个村庄,现要在公路 a 上建一个汽车站 C,使汽车站到 A,B 两村的距离之和最小,问汽车站 C 的位置应如何确定?



(第 14 题)

Ⅲ 探究培优 · 拓展练 ☞(答案见 183 页) 课后选练

拔尖角度1 利用两点间的距离及线段的基本事实判断点的位置

15. 已知线段 $AB=6$ cm,试讨论下列问题:

(1)在平面内是否存在一点 C,使 B,C 和 A,C 之间的距离相等?如果存在,有多少个这样的点 C?在什么情况下,点 C 才是线段 AB 的中点?

(2)是否存在一点 C,使它到 A,B 两点的距离之和最小?若存在,点 C 的位置在什么地方?最小距离之和是多少?

(3)当点 C 到 A,B 两点的距离之和大于 6 cm 时,点 C 的位置在什么地方?试举例说明;

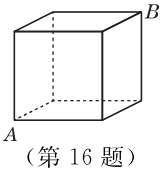
(4)由(2),你能得出一个什么结论?

拔尖角度2 利用正方体的展开图及线段的基本事实找最短路径

16. 如图,有一只蚂蚁想从 A 点沿正方体的表面(不包括下底面)爬到 B 点,走哪一条路最近?

(1)请你利用展开图画出这条最短的路线,并说明理由;

(2)试着在正方体上画出行走的最短路线,并说明这种最短路线有几条?



(第 16 题)

教你一招

判断平面上的点与线段的位置关系的方法:

若这个点到线段两端点的距离的和大于该线段的长,则点在线段外;若这个点到线段两端点的距离的和等于该线段的长,则点在线段上.

趣味数学 1 根绳子对折,再对折,再第三次对折,然后从中间剪断,共剪成多少段?(答案:9 段)

荣德送社样