

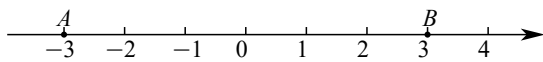
## 2024 秋季初一数学每日一题打卡 007

007 试题来源：2022 秋季园区校级月考第 26 题

已知数轴上两点  $A$ 、 $B$ ，其中  $A$  表示的数为  $-3$ ， $B$  表示的数为  $3$ ，若在数轴上存在一点  $C$ ，使得  $AC + BC = n$ ，则称点  $C$  叫做点  $A$ 、 $B$  的“ $n$  节点”。例如，若点  $C$  表示的数为  $0$ ，有  $AC + BC = 3 + 3 = 6$ ，则称点  $C$  为点  $A$ 、 $B$  的“6 节点”。（题中  $AC$  表示点  $A$  与点  $C$  之间的距离， $BC$  表示点  $B$  与点  $C$  之间的距离）

请根据上述规定回答下列问题：

- (1) 若点  $C$  为点  $A$ 、 $B$  的“ $n$  节点”，且点  $C$  在数轴上表示的数为  $4$ ，则  $n =$  \_\_\_\_\_；
- (2) 若点  $D$  是数轴上点  $A$ 、 $B$  的“9 节点”，请你直接写出点  $D$  表示的数为 \_\_\_\_\_；
- (3) 若点  $E$  在数轴上（不与  $A$ 、 $B$  重合），满足  $B$ 、 $E$  之间的距离是  $A$ 、 $E$  之间距离的两倍，且此时点  $E$  为点  $A$ 、 $B$  的“ $n$  节点”，求出  $n$  的值。



## 试题解析

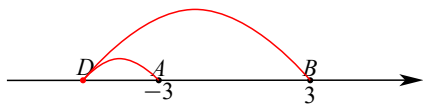
已知数轴上两点  $A$ 、 $B$ ，其中  $A$  表示的数为  $-3$ ， $B$  表示的数为  $3$ ，若在数轴上存在一点  $C$ ，使得  $AC + BC = n$ ，则称点  $C$  叫做点  $A$ 、 $B$  的“ $n$  节点”。例如，若点  $C$  表示的数为  $0$ ，有  $AC + BC = 3 + 3 = 6$ ，则称点  $C$  为点  $A$ 、 $B$  的“6 节点”。（题中  $AC$  表示点  $A$  与点  $C$  之间的距离， $BC$  表示点  $B$  与点  $C$  之间的距离）

请根据上述规定回答下列问题：

(1) 若点  $C$  为点  $A$ 、 $B$  的“ $n$  节点”，且点  $C$  在数轴上表示的数为  $4$ ，则  $n = \underline{8}$ ；

解：(1)  $\because$  点  $C$  在数轴上表示的数为  $4$ ， $\therefore AC = 7$ ， $BC = 1$ ， $\therefore n = 7 + 1 = 8$ ，

(2) 若点  $D$  是数轴上点  $A$ 、 $B$  的“9 节点”，请你直接写出点  $D$  表示的数为  $-\frac{9}{2}$  或  $\frac{9}{2}$ ；



当  $D$  在  $A$  的左侧

$\because$  点  $D$  是数轴上点  $A$ 、 $B$  的“9 节点”，

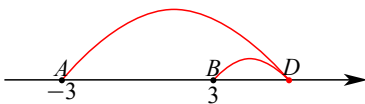
$$\therefore AD + BD = 9,$$

$$\therefore AD + AD + AB = 9,$$

$$\therefore 2AD + AB = 9,$$

$$\therefore AD = \frac{3}{2},$$

$$\therefore \text{点 } D \text{ 表示的数为 } -\frac{9}{2}.$$



当  $D$  在  $B$  的右侧

$\because$  点  $D$  是数轴上点  $A$ 、 $B$  的“9 节点”，

$$\therefore AD + BD = 9,$$

$$\therefore BD + BD + AB = 9,$$

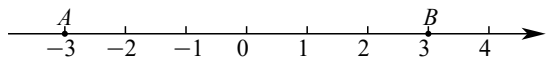
$$\therefore 2BD + AB = 9,$$

$$\therefore BD = \frac{3}{2},$$

$$\therefore \text{点 } D \text{ 表示的数为 } \frac{9}{2}.$$

综上，点  $D$  表示的数为  $-\frac{9}{2}$  或  $\frac{9}{2}$ ；故答案为： $-\frac{9}{2}$  或  $\frac{9}{2}$ ；

(3) 若点  $E$  在数轴上（不与  $A$ 、 $B$  重合），满足  $B$ 、 $E$  之间的距离是  $A$ 、 $E$  之间距离的两倍，且此时点  $E$  为点  $A$ 、 $B$  的“ $n$  节点”，求出  $n$  的值。



【分析】(3) 设点  $E$  表示的数为  $a$ ，需要分类讨论：

① 当点  $E$  在点  $B$  右侧时；

② 当点  $E$  在点  $B$  和点  $A$  之间时；

③ 当点  $E$  在点  $A$  左侧时；

根据  $BE = 2AE$ ，先求点  $E$  表示的数，再根据  $AE + BE = n$ ，列方程解答可得结果。

【解答】(3) 设点  $E$  表示的数为  $a$ ，

① 当点  $E$  在点  $B$  右侧时，不存在点  $E$  满足  $B$ 、 $E$  之间的距离是  $A$ 、 $E$  之间距离的两倍，

② 当点  $E$  在点  $B$  和点  $A$  之间时，

$$\because B、E \text{ 之间的距离是 } A、E \text{ 之间距离的两倍，} \therefore BE = 2AE, \therefore 3 - a = 2(a + 3), \text{ 解得：} a = -1,$$

$$\therefore BE = 4, AE = 2, \therefore n = 4 + 2 = 6,$$

③ 当点  $E$  在点  $A$  左侧时，

$$\because B、E \text{ 之间的距离是 } A、E \text{ 之间距离的两倍，} \therefore BE = 2AE, \therefore 3 - a = 2(-3 - a), \text{ 解得：} a = -9,$$

$$\therefore BE = 12, AE = 6, \therefore n = 12 + 6 = 18,$$

综上， $n = 6$  或  $18$ 。