

2023 秋季初一数学每日一题打卡 003

003 试题来源：2022 张家港梁丰中学 10 月月考 23 题（压轴）

如图，点 P 、 Q 在数轴上表示的数分别是 -8 、 4 ，点 P 以每秒 2 个单位的速度运动，点 Q 以每秒 1 个单位的速度运动。设点 P 、 Q 同时出发，运动时间为 t 秒。

- (1) 若点 P 、 Q 同时向右运动 2 秒，则点 P 表示的数为_____，点 P 、 Q 之间的距离是_____个单位；
- (2) 经过_____秒后，点 P 、 Q 重合；
- (3) 试探究：经过多少秒后，点 P 、 Q 两点间的距离为 14 个单位。



试题解析

如图，点 P 、 Q 在数轴上表示的数分别是 -8 、 4 ，点 P 以每秒 2 个单位的速度运动，点 Q 以每秒 1 个单位的速度运动。设点 P 、 Q 同时出发，运动时间为 t 秒。

(1) 若点 P 、 Q 同时向右运动 2 秒，则点 P 表示的数为 -4 ，点 P 、 Q 之间的距离是 10 个单位；

解：(1) 点 P 表示的数为 $-8+2\times 2 = -8+4 = -4$ ，

P 、 Q 间的距离为： $1\times 2+12 - 2\times 2 = 2+12 - 4 = 10$ ；

(2) 经过 4 或 12 秒后，点 P 、 Q 重合；

(2) 法一：行程问题解题思路（重合代表相遇）

若相向而行，则 $2t+t=12$ ，解得 $t=4$ ，

若点 P 、 Q 同向向右而行，则 $2t-t=12$ ，解得 $t=12$ ，

综上所述，经过 4 或 12 秒后，点 P 、 Q 重合；

法二：数轴动点思维（重合代表表示的数相等）

若相向而行，则 P 向右， Q 向左，

则 P 表示的数是： $-8+2t$ ，则 Q 表示的数是： $4-t$ ，

则 $-8+2t=4-t$ ，解得 $t=4$ ，

若点 P 、 Q 同向向右而行，

则 P 表示的数是： $-8+2t$ ，则 Q 表示的数是： $4+t$ ，

则 $-8+2t=4+t$ ，解得 $t=12$ ，

综上所述，经过 4 或 12 秒后，点 P 、 Q 重合；

(3) 试探究：经过多少秒后，点 P 、 Q 两点间的距离为 14 个单位。



【分析】分①点 P 向左，点 Q 向右移动，②点 P 、 Q 向右都向右移动，③点 P 、 Q 都向左移动，④点 P 向右，点 Q 向左移动分别列出方程，然后求解即可。

(3) ①点 P 向左，点 Q 向右移动，则 $2t+t+12=14$ ，解得 $t=\frac{2}{3}$ ；

②点 P 、 Q 向右都向右移动，则 $|2t-(t+12)|=14$ ，解得 $t=26$ （负值舍去），

③点 P 、 Q 都向左移动，则 $2t+12-t=14$ ，解得 $t=2$ ，

④点 P 向右，点 Q 向左移动，则 $2t+t=12+14$ ，解得 $t=\frac{26}{3}$ ，

综上所述，经过 $\frac{2}{3}$ ， 26 ， 2 ， $\frac{26}{3}$ 秒时， P 、 Q 相距 14 个单位。

点评：此题②中用绝对值的目的是为了减少分类讨论。