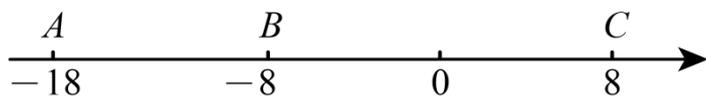


## 专题 7.1 期中复习——解答压轴题专项训练

1. (2022 秋·湖南株洲·七年级统考期中) 阅读: 如图, 已知数轴上有  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三个点, 它们表示的数分别是  $-18$ ,  $-8$ ,  $8$ .  $A$  到  $C$  的距离可以用  $AC$  表示, 计算方法:  $C$  表示的数  $8$ ,  $A$  表示的数  $-18$ ,  $8$  大于  $-18$ , 用  $8 - (-18)$ . 用式子表示为:  $AC = 8 - (-18) = 26$ . 根据阅读完成下列问题:



(1) 填空:  $AB = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $BC = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(2) 若点  $A$  以每秒 1 个单位长度的速度向左运动, 同时, 点  $B$  和点  $C$  分别以每秒 4 个单位长度和 9 个单位长度的速度向右运动, 试探索:  $BC - AB$  的值是否随着时间  $t$  的变化而改变? 请说明理由.

(3) 现有动点  $P$ 、 $Q$  都从  $A$  点出发, 点  $P$  以每秒 1 个单位长度的速度向右移动, 当点  $P$  移动 6 秒时, 点  $Q$  才从  $A$  点出发, 并以每秒 2 个单位长度的速度向右移动. 设点  $P$  移动的时间为  $t$  秒 ( $0 \leq t \leq 19$ ), 写出  $P$ 、 $Q$  两点间的距离 (用含  $t$  的代数式表示).

2. (2022 秋·福建宁德·七年级统考期中) 数学课上李老师和同学们玩一个找原点的游戏.

(1) 如图 1, 在数轴上标有  $A, B$  两点, 已知  $A, B$  两点所表示的数互为相反数.

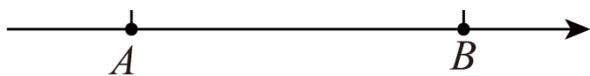


图1

①如果点  $A$  所表示的数是  $-5$ , 那么点  $B$  所表示的数是\_\_\_\_\_;

②请在图 1 中标出原点  $O$  的位置:

(2) 图 2 是小敏所画的数轴, 数轴上标出的点中任意相邻两点间的距离都相等. 请你帮她标出隐藏的原点  $O$  的位置, 并写出此时点  $C$  所表示的数是\_\_\_\_\_;

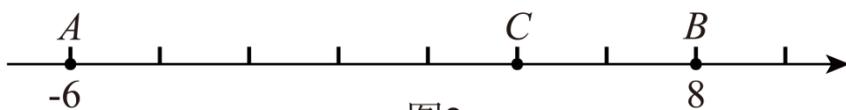


图2

(3) 如图 3, 数轴上标出若干个等距的点, 其中点  $A, B, C$  所表示的数分别为  $a, b, c$ . 若数轴上标出的若干个等距点中每相邻两点相距 1 个单位 (如  $AB = 1$ ), 且  $c - 2a = 8$ .

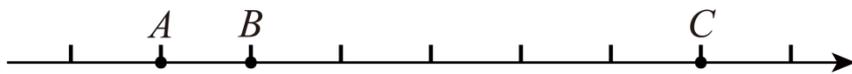
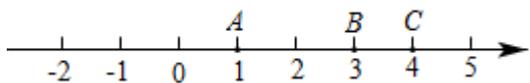


图3

①试求  $a$  的值;

②若点  $D$  也在这条数轴上, 且  $CD = 3$ , 设  $D$  点所表示的数为  $d$ , 求  $d$  的值.

3. (2022 秋·广西南宁·七年级南宁市第四十七中学校考期中) 对于数轴上的  $A, B, C$  三点, 给出如下定义: 若其中一个点与另外两个点的距离恰好满足 2 倍的数量关系, 则称该点是另外两个点的“联盟点”.



例如: 数轴上点  $A, B, C$  所表示的数分别为 1, 3, 4, 此时点  $B$  是点  $A, C$  的“联盟点”.

(1) 若点  $A$  表示数  $-3$ , 点  $B$  表示数  $3$ , 下列各数,  $-1, 0, 1$  所对应的点分别是  $C_1, C_2, C_3$ , 其中是点  $A, B$  的“联盟点”的是\_\_\_\_\_;

(2) 点  $A$  表示数  $-10$ , 点  $B$  表示数  $5$ ,  $P$  为数轴上的一个动点:

①若点  $P$  在点  $A$  的左侧, 且点  $P$  是点  $A, B$  的“联盟点”, 求此时点  $P$  表示的数;

②若点  $P$  在点  $B$  的右侧, 点  $P, A, B$  中, 有一个点恰好是另外两个点的“联盟点”, 求此时点  $P$  表示的数.

4. (2022 秋·河南信阳·七年级校考期中) 对于数轴上的两点  $P, Q$  给由如下定义:  $P, Q$  两点到原点  $O$  的距离之差的绝对值称为  $P, Q$  两点的“绝对距离”, 记为  $\|POQ\|$ . 例如,  $P, Q$  两点表示的数如图 (1) 所示, 则  $\|POQ\| = |PO - QO| = |3 - 1| = 2$ .

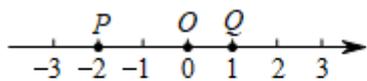


图1

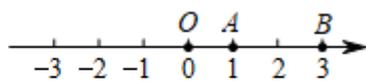


图2

(1)  $A, B$  两点表示的数如图 (2) 所示.

①求  $A, B$  两点的“绝对距离”;

②若点  $C$  为数轴上一点 (不与点  $O$  重合), 且  $\|AOB\| = 2\|AOC\|$ , 求点  $C$  表示的数;

(2) 点  $M, N$  为数轴上的两点. (点  $M$  在点  $N$  左侧) 且  $MN = 2$ ,  $\|MON\| = 1$ , 请直接写出点  $M$  表示的为

\_\_\_\_\_.

5. (2022 秋·福建漳州·七年级福建省漳州第一中学校考期中) 已知在数轴上, 一动点 $Q$ 从原点 $O$ 出发, 沿着数轴以每秒4个单位长度的速度来回移动, 第1次移动是向右移动1个单位长度, 第2次移动是向左移动2个单位长度, 第3次移动是向右移动3个单位长度, 第4次移动是向左移动4个单位长度, 第5次移动是向右移动5个单位长度, ……

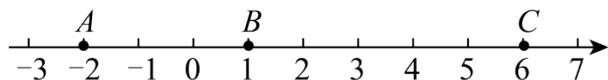
(1) 求出2.5秒钟后动点 $Q$ 所在的位置;

(2) 第7次移动后, 点 $Q$ 在表示数\_\_\_\_\_的位置上, 运动时间为\_\_\_\_\_s;

(3) 第 $n$ 次移动后, 点 $Q$ 运动时间为\_\_\_\_\_s, 当 $n$ 为奇数时, 点 $Q$ 在表示数\_\_\_\_\_的位置上; 当 $n$ 为偶数时, 点 $Q$ 在表示数\_\_\_\_\_的位置上;

(4) 如果在数轴上有一个定点 $A$ , 且 $A$ 与原点 $O$ 相距48个单位长度, 问: 动点 $Q$ 从原点出发, 可能与 $A$ 重合, 若能, 则第一次与点 $A$ 重合需要多长时间? 若不能, 请说明理由.

6. (2022 秋·浙江金华·七年级校考期中) 如图所示, 在数轴上点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  表示的数分别为  $-2$ ,  $1$ ,  $6$ , 点  $A$  与点  $B$  之间的距离表示为  $AB$ , 点  $B$  与点  $C$  之间的距离表示为  $BC$ , 点  $A$  与点  $C$  之间的距离表示为  $AC$ .



(1) 则  $AB = \underline{\quad}$ ,  $BC = \underline{\quad}$ ,  $AC = \underline{\quad}$ ;

(2) 点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  开始在数轴上运动, 若点  $A$  以每秒 1 个单位长度的速度向左运动, 同时, 点  $B$ 、点  $C$  分别以每秒 2 个单位长度和 5 单位长度的速度向右运动. 请问:

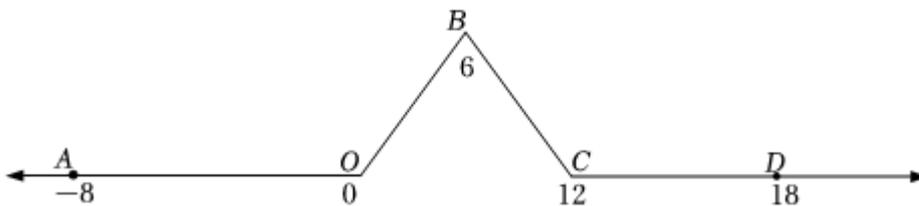
① 运动  $t$  秒后, 点  $A$  与点  $B$  之间的距离  $AB$  为多少? (用含  $t$  的代数式表示)

②  $BC - AB$  的值是否随着运动时间  $t$  的变化而改变? 若变化, 请说明理由; 若不变, 请求其值;

(3) 由第 (1) 小题可以发现,  $AB + BC = AC$ . 若点  $C$  以每秒 3 个单位长度的速度向左运动, 同时, 点  $A$  和点  $B$  分别以每秒 1 个单位长度和每秒 2 个单位长度的速度向右运动. 请问: 随着运动时间  $t$  的变化,  $AB$ ,  $BC$ ,  $AC$  之间是否存在类似于 (1) 的数量关系? 请说明理由.

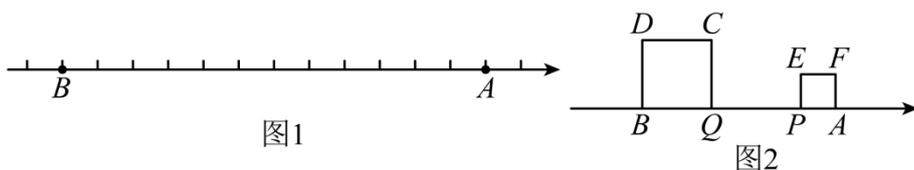
7. (2022 秋·浙江宁波·七年级校考期中) 数轴上点  $A$  表示  $-8$ , 点  $B$  表示  $6$ , 点  $C$  表示  $12$ , 点  $D$  表示

18. 如图, 将数轴在原点  $O$  和点  $B$ 、 $C$  处各折一下, 得到一条“折线数轴”. 在“折线数轴”上, 把两点所对应的两数之差的绝对值叫这两点间的和谐距离. 例如, 点  $A$  和点  $D$  在折线数轴上的和谐距离为  $|-8-18| = 26$  个单位长度. 动点  $M$  从点  $A$  出发, 以  $4$  个单位/秒的速度沿着折线数轴的正方向运动, 从点  $O$  运动到点  $C$  期间速度变为原来的一半, 过点  $C$  后继续以原来的速度向终点  $D$  运动; 点  $M$  从点  $A$  出发的同时, 点  $N$  从点  $D$  出发, 一直以  $3$  个单位/秒的速度沿着“折线数轴”负方向向终点  $A$  运动, 其中一点到达终点时, 两点都停止运动. 设运动的时间为  $t$  秒.



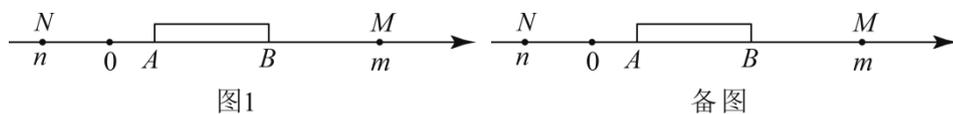
- (1) 当  $t = 2$  秒时,  $M$ 、 $N$  两点在折线数轴上的和谐距离  $|MN|$  为 \_\_\_\_\_;
- (2) 当点  $M$ 、 $N$  都运动到折线段  $O-B-C$  上时,  $O$ 、 $M$  两点间的和谐距离  $|OM| =$  \_\_\_\_\_ (用含有  $t$  的代数式表示);  $C$ 、 $N$  两点间的和谐距离  $|CN| =$  \_\_\_\_\_ (用含有  $t$  的代数式表示);  $t =$  \_\_\_\_\_ 时,  $M$ 、 $N$  两点相遇;
- (3) 当  $t =$  \_\_\_\_\_ 时,  $M$ 、 $N$  两点在折线数轴上的和谐距离为  $4$  个单位长度; 当  $t =$  \_\_\_\_\_ 时,  $M$ 、 $O$  两点在折线数轴上的和谐距离与  $N$ 、 $B$  两点在折线数轴上的和谐距离相等.

8. (2022 秋·全国·七年级期中) 如图 1, 在数轴上有  $A, B$  两点, 点  $A$  表示的数为 4, 点  $B$  在  $A$  点的左边, 且  $AB = 12$ , 若有一动点  $P$  从数轴上点  $A$  出发, 以每秒 1 个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动, 动点  $Q$  从点  $B$  出发, 以每秒 2 个单位长度的速度沿着数轴向右匀速运动. 若点  $P, Q$  分别从  $A, B$  两点同时出发, 设运动时间为  $t$  秒.



- (1) 写出数轴上点  $B$  表示的数为 \_\_\_\_\_,  $P$  所表示的数为 \_\_\_\_\_ (用含  $t$  的代数式表示).
- (2) 问点  $P$  运动多少秒与  $Q$  相距 3 个单位长度.
- (3) 如图 2, 分别以  $BQ$  和  $AP$  为边, 在数轴上方作正方形  $BQCD$  和正方形  $APEF$ , 如图所示, 求当  $t$  为何值时, 两个正方形的重叠部分面积是正方形  $APEF$  面积的一半, 请直接写出结论.  $t =$  \_\_\_\_\_ 秒.

9. (2022 秋·湖北武汉·七年级校考期中) 已知  $M, N$  两点在数轴上所表示的数分别为  $m, n$ , 且  $m, n$  满足  $|m-7| + (n+2)^2 = 0$ .



(1) 求  $m, n$  的值;

(2) ①情境: 有一个玩具火车  $AB$  如图 1 所示, 放置在数轴上, 将火车沿数轴左右水平移动, 当点  $A$  移动到点  $B$  时, 点  $B$  所对应的数为  $m$ , 当点  $B$  移动到点  $A$  时, 点  $A$  所对应的数为  $n$ . 则玩具火车的长为 \_\_\_\_\_ 个单位长度;

②应用: 如图 1 所示, 当火车  $AB$  匀速向右运动时, 若火车完全经过点  $M$  需要 2 秒, 则火车的速度为 \_\_\_\_\_ 个单位长度/秒.

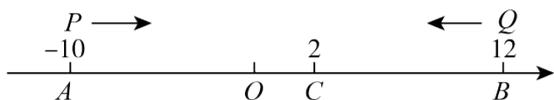
(3) 在 (2) 的条件下, 当火车  $AB$  匀速向右运动, 同时点  $P$  和点  $Q$  从  $N, M$  出发, 分别以每秒 1 个单位长度和 2 个单位长度的速度向左和向右运动, 记火车  $AB$  运动后对应的位置为  $A_1B_1$ . 是否存在常数  $k$  使得  $kPQ - B_1A$  的值与它们的运动时间无关? 若存在, 请求出  $k$  和这个定值; 若不存在, 请说明理由.

10. (2022 秋·浙江金华·七年级校考期中) 定义: 若  $A$ 、 $B$ 、 $C$  为数轴上三个不同的点, 若点  $C$  到点  $A$  的距离和点  $C$  到点  $B$  的距离的 2 倍的和为 10, 我们就称点  $C$  是  $[A,B]$  的美好点. 例如: 点  $M$ 、 $N$ 、 $P$  表示的数分别为  $-6$ 、 $2$ 、 $0$ , 则点  $P$  到点  $M$  的距离是 6, 到点  $N$  的距离是 2, 那么点  $P$  是  $[M,N]$  的美好点, 而点  $P$  就不是  $[N,M]$  的美好点.

(1) 若点  $M$ 、 $N$ 、 $P$  表示的数分别为 3、6、7, 则  $\underline{\quad}$  是  $[\underline{\quad}, \underline{\quad}]$  的美好点. (空格内分别填入  $M$ 、 $N$ 、 $P$ )

(2) 若点  $M$ 、 $P$  表示的数分别为  $-4$ 、 $-2$ , 且  $P$  是  $[M,N]$  的美好点, 则点  $N$  为  $\underline{\quad}$ .

(3) 如图, 数轴上  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点分别表示的数为  $-10$ 、 $12$ 、 $2$ , 点  $Q$  从  $B$  点出发以每秒 8 个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动, 当它到达  $A$  点后立即以相同的速度返回往  $B$  点运动, 并持续在  $A$ 、 $B$  两点间往返运动. 在  $Q$  点出发的同时, 点  $P$  从  $A$  点出发以每秒 2 个单位长度向右匀速运动, 直到当点  $P$  达到  $C$  点时, 点  $P$ 、 $Q$  停止运动. 当  $t$  为何值时, 点  $C$  恰好为  $[P,Q]$  的美好点?



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/115313004040012003>