

有理数初步（一）

板块一 有理数基本概念

【知识导航】

正数：像 3、1、+0.33 等的数，叫做正数。在小学学过的数，除 0 外都是正数。正数都大于 0。

负数：像 -1、-3.12、 $-\frac{17}{5}$ 、-2012 等在正数前加上“-”（读作负）号的数，叫做负数。负数都小于 0。

0 既不是正数，也不是负数。

如果正数表示某种意义，那么负数表示它的相反的意义。

如：南为正方向，向南 1km 表示为+1km，那么向北 3km 表示为-3km。

有理数：整数与分数统称为有理数。

无理数：无限不循环小数，如 π 。

- 注意：(1)正数和零统称为非负数；
(2)负数和零统称为非正数；
(3)正整数和零统称为非负整数；
(4)负整数和零统称为非正整数。

【例 1】

- (1)下列各组量中，具有相反意义的量是（ ）
A. 节约汽油 10 升和浪费粮食 B. 向东走 8 公里和向北走 8 公里
C. 收入 300 元和支出 100 元 D. 身高 1.8 米和身高 0.9 米
- (2)如果零上 5°C 记作 $+5^{\circ}\text{C}$ ，那么零下 5°C 记作（ ）
A. -5 B. -10 C. -5°C D. -10°C
- (3)如果水位升高 4m 时水位变化记为+4m，那么水位下降 3m 记作____，水位不升不降时水位变化记为____m

- (4)甲乙两地的海拔高度分别为 200 米，-150 米，那么甲地比乙地高出（ ）
A. 200 米 B. 50 米 C. 300 米 D. 350 米

- (5)学而思饮料公司生产的一种瓶装饮料外包装上印有“ $600\pm 30(ml)$ ”字样，请问“ $\pm 30ml$ ”是什么意思？质监局对该产品抽查 3 瓶，容量分别为 589ml,573ml,627ml，问抽查产品的容量是否合格？

【例 2】

- (1)一种零件的长度在图纸上是 $(20^{+0.05}_{-0.05})$ 米，表示这种零件加工要求最大不超过____，最小不小于____。
- (2)1 是（ ）
A. 最小的整数 B. 最小的正整数
C. 最小的自然数 D. 最小的有理数

(3) $-4.5, 6, 0, 2.4, \pi, -\frac{1}{2}, -0.3\dot{1}\dot{3}, 3.14, -11$ 以上各数中, ____ 属于负数, ____ 属于非正数, ____ 属于非负有理数。

(4) 在 $15, -\frac{3}{8}, 0.15, -30, -12.8, \frac{22}{5}$ 中, 负分数的个数是 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

(5) 判断下列说法正确与否

- (1) 一个有理数不是整数就是分数 ()
- (2) 一个有理数不是正数就是负数 ()
- (3) 一个整数不是正的, 就是负的 ()
- (4) 一个分数不是正的, 就是负的 ()

(2) 在数轴上, 一个点从原点开始, 先向右移动了 2 个单位长度, 再向左移动 3 个单位长度, 最终达到终点, 此时这个点表示的数是 ()
A. 5 B. 1 C. -1 D. -5

(3) 数轴上的点 A 、 B 分别表示数 -3 和 1 , 点 C 是 AB 的中点, 则点 C 所表示的数是_____.

(4) 如图所示, 数轴的一部分被墨水污染了, 被污染的部分内含有的整数为_____.

板块二 数轴

【知识导航】

数轴: 规定了原点、正方向和单位长度的直线。

数轴特点分析:

- 1. 在数轴上, 右边的点所对应的数总比左边的点所对应的数大。
- 2. 正数都大于 0, 负数都小于 0, 正数大于一切负数。

【例 3】

(1) 画出数轴, 在数轴上表示下列各数, 并把数用“ $<$ ”连接。

$$+5, -3.5, \frac{1}{2}, -1\frac{1}{2}, 4, 0, 2.5$$

【例 4】

(1) 数轴上点 A 对应的数为 -3 , 那么与 A 相距 1 个单位长度的点 B 所对应的数是_____。

(2) 数轴上的点 A 对应的数是 -1 , 一只蚂蚁从 A 点出发沿着数轴向右以每秒 3 个单位长度的速度爬行至 B 点后, 用 2 秒的时间吃光了 B 点处的蜜糖, 又沿着原路返回 A 点, 共用去 6 秒, 则蚂蚁爬行的路程是几个单位长度? B 点与 A 点的距离是多少个单位长度? B 点对应数是多少?