

## 第二章 有理数及其运算 章末检测卷（北师大版）

姓名：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_ 得分：\_\_\_\_\_

注意事项：

本试卷满分 120 分，考试时间 120 分钟，试题共 26 题。答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级等信息填写在试卷规定的位置。

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）在每小题所给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1.（2022·河南省直辖县级单位·七年级期末）截至 2021 年 12 月 14 日，31 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团累计报告接种新冠病毒疫苗 263020.4 万剂次，其中 263020.4 万用科学记数法表示为（ ）

- A.  $2.630204 \times 10^8$       B.  $2.630204 \times 10^9$       C.  $2.630204 \times 10^5$       D.  $2.630204 \times 10^6$

【答案】B

【分析】科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数。确定  $n$  的值时，要看把原数变成  $a$  时，小数点移动了多少位， $n$  的绝对值与小数点移动的位数相同。

【详解】解：263020.4 万 = 2630204000 =  $2.630204 \times 10^9$ 。故选 B。

【点睛】此题考查科学记数法的表示方法。科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数，正确确定  $a$  的值以及  $n$  的值是解决问题的关键。

2.（2022·天津·模拟预测） $-2021-1$  的相反数是（ ）

- A.  $-2022$       B.  $2022$       C.  $\frac{1}{2022}$       D.  $\frac{1}{2020}$

【答案】B

【分析】先计算，再根据相反数的概念解答即可。

【详解】解： $-2021-1 = -2022$ ，

$\therefore -2022$  的相反数为  $2022$ ，故选：B。

【点睛】本题考查了相反数的概念及有理数的减法，掌握只有符号不同的两个数叫做相反数是解题关键。

3.（2022·山东德州·七年级期末）某种零件质量标准是  $(20 \pm 0.2)\text{g}$ ，下列零件质量不符合标准的是（ ）

- A.  $19.7\text{g}$       B.  $19.9\text{g}$       C.  $20\text{g}$       D.  $20.1\text{g}$

【答案】A

【分析】根据正负数可以表示具有相反意义的量即可得出答案。

【详解】解： $\because$  零件质量标准是： $20\text{g} \pm 0.2\text{g}$ ，

∴质量最低为 19.8g，质量最高为 20.2g，

∴不符合标准的为 19.7g，故选：A.

**【点睛】** 本题主要考查正负数的意义，关键是要牢记正负数可以表示具有相反意义的量.

4. (2022·广东云浮·七年级期中) 现有以下六个结论：①有理数不是整数就是分数；②若两个数（0 除外）互为相反数，则它们相除的商等于-1；③正整数、负整数统称为整数；④最大的负有理数是-1；⑤几个有理数相乘，负因数个数为奇数则乘积为负数. ⑥ $\frac{22}{7}$  不是有理数. 其中正确的有 ( )

A. 3 个                      B. 1 个                      C. 2 个                      D. 4 个

**【答案】** C

**【分析】** 根据有理数的分类、整数的概念、有理数的乘法、除法法则及相反数和有理数的概念求解可得.

**【详解】** 解：①整数和分数统称为有理数，此结论正确；

②若两个非 0 数互为相反数，则它们相除的商等于 -1，此结论正确；

③正整数、零、负整数统称为整数，原结论错误；

④最大的负整数是-1，最大的负有理数不是-1，原结论错误；

⑤几个有理数相乘，负因数个数为奇数，则乘积为负数，也有可能是 0，此结论错误.

⑥ $\frac{22}{7}$  是有理数，原结论错误；

∴正确的有①②共 2 个. 故选：C.

**【点睛】** 本题主要考查了有理数的分类，整数的概念、有理数的乘法、除法法则及相反数概念，解题的关键是理解相应的知识点的概念.

5. (2022·河北·平泉市教育局教研室七年级期末) 在计算 $5\frac{1}{4}+2\frac{2}{3}-3\frac{1}{4}-4\frac{2}{3}$  时，佳佳的板演过程如下：

解：原式 $=5\frac{1}{4}+2\frac{2}{3}-3\frac{1}{4}-4\frac{2}{3}=5\frac{1}{4}-3\frac{1}{4}+(2\frac{2}{3}-4\frac{2}{3})=2-2=0.$

老师问：“佳佳同学在解答过程中运用了哪些运算律？”

甲同学回答说：“佳佳在解答过程中运用了加法交换律”；

乙同学回答说：“佳佳在解答过程中运用了加法结合律”；

丙同学回答说：“佳佳在解答过程中既运用了加法交换律，也运用了加法结合律”.

下列对甲、乙、丙三名同学说法判断正确的是 ( )

A. 甲同学说的对    B. 乙同学说的对    C. 丙同学说的对    D. 甲、乙、丙说的都不对

**【答案】** C

【分析】根据加法运算律的定义进行解答即可.

【详解】解: 由  $5\frac{1}{4}+2\frac{2}{3}-3\frac{1}{4}-4\frac{2}{3}$  到  $5\frac{1}{4}-3\frac{1}{4}+(2\frac{2}{3}-4\frac{2}{3})$  既运用了加法交换律, 也运用了加法结合律, 所以丙同学说的对, 故 C 正确. 故选: C.

【点睛】本题主要考查了加法的交换律和结合律, 熟记加法交换律和结合律,  $a+b=b+a$ ,  $a+b+c=a+(b+c)$ , 是解题的关键.

6. (2022·河南安阳·七年级期末) 如果  $(y+4)^2+|x-3|=0$ , 那么  $x+y$  的值是 ( )

- A. 7                      B. 1                      C. -7                      D. -1

【答案】D

【分析】根据非负数的性质求出  $x$ 、 $y$  的值, 然后相加计算即可得解.

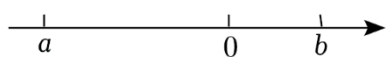
【详解】解: 根据题意得:  $x-3=0$ ,  $y+4=0$ ,

解得:  $x=3$ ,  $y=-4$ .

则  $x+y=3+(-4)=-1$ . 故选 D.

【点睛】本题考查了非负数的性质. 解题的关键是掌握非负数的性质: 几个非负数的和为 0 时, 这几个非负数都为 0.

7. (2022·湖北荆州·七年级期末) 有理数  $a$ ,  $b$  在数轴上对应点的位置如图, 下列式子: ①  $a>0>b$ ; ②  $b>a$ ; ③  $ab<0$ ; ④  $a-b>a+b$ , 其中正确的个数有 ( )



- A. 1 个                      B. 2 个                      C. 3 个                      D. 4 个

【答案】B

【分析】由  $a, b$  在数轴上的位置可得  $a<0<b$ , 从而可判断①②, 再结合有理数的运算结果的符号确定可判断③④, 从而可得答案.

【详解】解: 由数轴可得:  $a<0<b$ , 故①不符合题意;

则  $b>a$ , 故②符合题意;

$\because a<0, b>0$ ,

$\therefore ab<0$ , 故③符合题意;

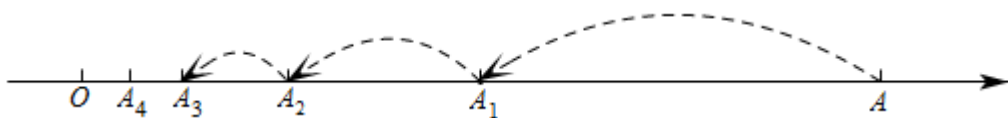
$\because b>0$ ,

$\therefore a-b<a+b$ , 故④不符合题意;

符合题意的有 2 个, 故选: B.

**【点睛】** 本题考查的是利用数轴比较有理数的大小，有理数的加减运算，乘法运算的符号确定问题，掌握“有理数运算的运算结果的符号确定”是解本题的关键。

8. (2022·新疆乌鲁木齐·七年级期末) 一点  $P$  从距离原点 1 个单位的  $A$  点处向原点方向跳动，第一次跳动到  $OA$  的中点  $A_1$  处，第二次从点  $A_1$  跳动到  $OA_1$  的中点  $A_2$  处，第三次从点  $A_2$  跳动到  $OA_2$  的中点  $A_3$  处，如此不断跳动下去，则第 6 次跳动后，则  $A_6A$  的长度是 ( )



- A.  $1 - \frac{1}{7}$       B.  $1 - \frac{1}{12}$       C.  $1 - \frac{1}{32}$       D.  $1 - \frac{1}{64}$

**【答案】** D

**【分析】** 根据题意，得第一次跳动到  $OA$  的中点  $A_1$  处，即在离原点的  $\frac{1}{2}$  处，第二次从  $A_1$  点跳动到  $A_2$  处，即在离原点的  $\left(\frac{1}{2}\right)^2$  处，则跳动  $n$  次后，即跳到了离原点的  $\frac{1}{2^n}$  处，依此即可求解。

**【详解】** 解：第一次跳动到  $OA$  的中点  $A_1$  处，即在离原点的  $\frac{1}{2}$  处，

第二次从  $A_1$  点跳动到  $A_2$  处，即在离原点的  $\left(\frac{1}{2}\right)^2$  处，……

则跳动  $n$  次后，即跳到了离原点即跳到了离原点的  $\frac{1}{2^n}$  处，

则第 6 次跳动后，则  $A_6A$  的长度是  $1 - \frac{1}{2^6} = 1 - \frac{1}{64}$  故选 D

**【点睛】** 本考查了数轴，有理数乘方的应用，根据题意表示出各个点跳动的规律是解题的关键。

9. (2022·重庆·七年级专题练习) 小云计划户外徒步锻炼，每天有“低强度”“高强度”“休息”三种方案，下表对应了每天不同方案的徒步距离 (单位: km). 若选择“高强度”要求前一天必须“休息” (第一天可选择“高强度”). 则小云 5 天户外徒步锻炼的最远距离为 ( ) km.

日期	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天
低强度	8	6	6	5	4
高强度	12	13	15	12	8
休息	0	0	0	0	0

A. 35

B. 36

C. 37

D. 38

**【答案】B**

**【分析】**根据“高强度”要求前一天必须“休息”，则如果“高强度”的距离比前一天+当天的“低强度”距离短的话，则没有必要选择“高强度”，因此只有第一天和第三天适合选择“高强度”计算出此时的距离即可。

**【详解】**∵“高强度”要求前一天必须“休息”，

∴“高强度”的徒步距离 > 前一天“低强度”距离 + 当天“低强度”距离时选择“高强度”能使徒步距离最远。

∴  $15 > 6 + 6, 12 > 6 + 5$ ,

∴ 适合选择“高强度”的是第三天和第四天。

又∵ 第一天可选择“高强度”，

∴ 方案①第一天选择“高强度”，第二天“休息”，第三天选择“高强度”，第四天和第五天选择“低强度”，此时，徒步的距离为  $12 + 0 + 15 + 5 + 4 = 36$  (千米)。

方案②第一天选择“高强度”，第二天“低强度”，第三天选择“休息”，第四天“高强度”和第五天选择“低强度”，

此时，徒步的距离为  $12 + 6 + 0 + 12 + 4 = 34$  (千米)。

综上，徒步的最远距离为 36 千米. 故选 B.

**【点睛】**本题主要考查最优路线选择，找出适合选择“高强度”的时间是解题的关键。

10. (2022·辽宁抚顺·七年级期末) 观察下列两个等:  $1 - \frac{2}{3} = 2 \times 1 \times \frac{2}{3} - 1$ ,  $2 - \frac{3}{5} = 2 \times 2 \times \frac{3}{5} - 1$  给出定义如下:

我们称使等式  $a - b = 2ab - 1$  成立的一对有理数  $a, b$  为“同心有理数对”，记为  $(a, b)$ ，如: 数对  $(1, \frac{2}{3})$ ,

$(2, \frac{3}{5})$  都是“同心有理数对”下列数对是“同心有理数对”的是 ( )

A.  $(-3, \frac{4}{7})$

B.  $(4, \frac{4}{9})$

C.  $(-5, \frac{6}{11})$

D.  $(6, \frac{7}{13})$

**【答案】D**

**【分析】**根据题意“同心有理数对”的定义，一次检验四个选项是否符合定义，即可得出答案。

**【详解】**根据“同心有理数对”的定义判断即可。

解: ∵  $-3 - \frac{4}{7} = -\frac{25}{7}$ ,  $2 \times (-3) \times \frac{4}{7} - 1 = -\frac{31}{7}$ ,  $-\frac{25}{7} \neq -\frac{31}{7}$

∴ 数对  $(-3, \frac{4}{7})$  不是“同心有理数对”; 故选项 A 不合题意;

∴  $4 - \frac{4}{9} = \frac{32}{9}$ ,  $2 \times 4 \times \frac{4}{9} - 1 = \frac{23}{9}$ ,  $\frac{32}{9} \neq \frac{23}{9}$

∴  $(4, \frac{4}{9})$  不是“同心有理数对”，故选项 B 不合题意；

$$\therefore -5 - \frac{6}{11} = -\frac{61}{11}, 2 \times (-5) \times \frac{6}{11} - 1 = -\frac{66}{11}, -\frac{61}{11} \neq -\frac{66}{11}$$

∴  $(-5, \frac{4}{9})$  不是“同心有理数对”，故选项 C 不合题意；

$$\therefore 6 - \frac{7}{13} = \frac{71}{13}, 2 \times 6 \times \frac{7}{13} - 1 = \frac{71}{13} \therefore (6, \frac{71}{13}) \text{ 是“同心有理数对”，故选项 D 符合题意；故选：D.}$$

**【点睛】** 本题主要考查了有序数对，熟练的掌握有理数的运算法则进行计算以及正确的理解题目给出的定义是解题的关键.

## 二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分．不需写出解答过程，请把答案直接填写在横线上）

11.（2022·湖南株洲·七年级期末）中国是最早采用正负数表示相反意义的量的国家.某仓库运进面粉 25t 记做 +25，那么运出面粉 18t 应记做\_\_\_\_\_.

**【答案】** -18

**【分析】** 根据正数和负数的定义，以及相反意义的量来求解即可.

**【详解】** 解：如果运进面粉 25t 记作 +25，那么运出面粉 18t 应记作 -18.

故答案为：-18

**【点睛】** 本题考查的是正数和负数，关键是要正确理解相反意义的量，“运进面粉”和“运出面粉”具有相反意义，如果把“运进面粉”记作“+”那么“运出面粉”就应该记作“-”.

12.（2022·广东江门·七年级期末）某城市 11 月份一天中的最高气温为 12°C，当天的日温差是 15°C，这一天的最低气温是\_\_\_°C.

**【答案】** -3

**【分析】** 根据题意可得算式 12-15，然后再根据有理数的减法法则进行计算即可.

**【详解】** 解：根据题意得：

$$12 - 15 = -3 \text{ (}^\circ\text{C)},$$

∴这一天的最低气温是 -3°C.

故答案为：-3.

**【点睛】** 此题主要考查了有理数的减法，关键是掌握减去一个数，等于加上这个数的相反数.

13.（2022·河南信阳·七年级期末）有理数 5.6149 精确到百分位的近似数为\_\_\_\_\_.

**【答案】** 5.61

**【分析】** 把千分位上的数字 4 进行四舍五入即可.

**【详解】** 解：5.6149 精确到百分位，得到的近似数为 5.61.

故答案为 5.61.

【点睛】本题考查了近似数和有效数字：近似数与精确数的接近程度，可以用精确度表示。一般有，精确到哪一位，保留几个有效数字等说法。

14. (2021·山东泰安·期中) 已知  $a$ 、 $b$  互为相反数， $c$ 、 $d$  互为倒数， $m$  是绝对值等于 4 的负数，则  $m^2 + (a+b+cd)m + (cd)^{2021}$  的值为\_\_\_\_\_.

【答案】13

【分析】先根据相反数性质、倒数定义及绝对值的性质得出  $a+b=0$ ， $cd=1$ ， $m=-4$ ，再代入计算即可。

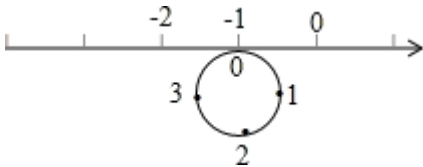
【详解】根据题意知  $a+b=0$ ， $cd=1$ ， $m=-4$ ，

$$m^2 + (a+b+cd)m + (cd)^{2021} = (-4)^2 + (0+1) \times (-4) + 1^{2021} = 16 - 4 + 1 = 13$$

故答案为：13

【点睛】本题主要考查有理数的混合运算，解题的关键是掌握有理数混合运算顺序和运算法则、相反数性质、倒数定义及绝对值的性质。

15. (2022·江苏·七年级期中) 如图，圆的周长为 4 个单位长。数轴每个数字之间的距离为 1 个单位长，在圆的 4 等分点处分别标上 0、1、2、3，先让圆周上表示数字 0 的点与数轴上表示 -1 的点重合，再将数轴按逆时针方向环绕在该圆上(如圆周上表示数字 3 的点与数轴上表示 -2 的点重合...)，则数轴上表示 -2020 的点与圆周上表示数字\_\_\_\_\_的点重合。



【答案】1

【分析】根据题意得到 -2 会和 3 重合，-3 会和 2 重合，-4 会和 1 重合，-5 又会和 0 重合，发现这是四个数一个循环，利用解循环问题的方法求解。

【详解】解：根据题意，数轴按逆时针方向环绕在圆上，-2 会和 3 重合，-3 会和 2 重合，-4 会和 1 重合，-5 又会和 0 重合，

所以这就形成了一个循环，-1、-2、-3、-4，四个数一循环，

-1 到 -2020 之间一共 2020 个点，

$$2020 \div 4 = 505,$$

$\therefore$  -2020 会和 1 重合。

故答案是：1.

**【点睛】** 本题考查找规律，解题的关键是利用数轴的性质结合解循环问题的方法进行求解。

16. (2022·北京朝阳·七年级期末) 某校七年级举办的趣味“体育节”共设计了五个比赛项目，每个项目都以班级为单位参赛，且每个班级都需要参加全部项目。规定：每项比赛中，只有排在前三名的班级记成绩（没有并列班级），第一名的班级记  $a$  分，第二名的班级记  $b$  分，第三名的班级记  $c$  分 ( $a > b > c$ ,  $a, b, c$  均为正整数)；各班比赛的总成绩为本班每项比赛的记分之总和，该年级共有四个班，若这四个班在本次“体育节”的总成绩分别为 21, 6, 9, 4，则  $a+b+c=$  \_\_\_\_\_， $a$  的值为\_\_\_\_\_。

**【答案】** 8 5

**【分析】** 根据五个比赛项目设定前三名的记分总和 = 最后参加比赛的所有班级总成绩的和，得出  $a+b+c$  的值，再结合  $a > b > c$ ， $a, b, c$  均为正整数的条件，列举出可能的值，再根据各班级的总成绩排除不符合题意的值。

**【详解】** 解：设本次“体育节”五个比赛项目的记分总和为  $m$ ，则  $m = 5(a+b+c)$ ，

∵ 四个班在本次“体育节”的总成绩分别为 21, 6, 9, 4，

$$\therefore m = 21 + 6 + 9 + 4 = 40.$$

$$\therefore 5(a+b+c) = 40,$$

$$\therefore a+b+c = 8.$$

∵  $a > b > c$ ， $a, b, c$  均为正整数，

∴ 当  $c=1$  时， $b=2$ ，则  $a=5$ ；

当  $c=1$  时， $b=3$ ，则  $a=4$ ，此时，第一名的班级五个比赛项目都是第一，总得分为  $20 < 21$  分，不符合题意舍去；

当  $c=2$  时， $b=3$ ，则  $a=3$ ，不满足  $a > b$ ，舍去；

当  $c=3$  时， $b=4$ ，则  $a=1$ ，不满足  $a > b$ ，舍去。

综上所述： $a=5$ ， $b=2$ ， $c=1$ 。

故答案为：8, 5。

**【点睛】** 本题考查有理数的运算，从整体上考虑这次“体育节”设定的记分总和 = 四个班总成绩的和，是解决本题的关键。

17. (2022·全国·七年级期中) 若  $a, b, c$  都是非零有理数，其满足  $a+b+c=0$ ，则  $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c^3}{|c^3|} + \frac{abc}{|abc|}$  的

值为\_\_\_\_\_。

**【答案】** 0

【分析】分  $a, b, c$  中有一个数为负数和  $a, b, c$  中有两个数为负数两种情况，再化简绝对值求值即可得。

【详解】 $\because a, b, c$  都是非零有理数，且  $a+b+c=0$ ，

$\therefore a, b, c$  中有一个或两个数为负数，

因此，分以下两种情况：

(1) 当  $a, b, c$  中有一个数为负数时，则  $abc < 0$ ，

①若  $a$  为负数， $b, c$  为正数，

$$\text{则 } \frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c^3}{|c^3|} + \frac{abc}{|abc|} = \frac{a}{-a} + \frac{b}{b} + \frac{c^3}{c^3} + \frac{abc}{-abc} = -1 + 1 + 1 + (-1) = 0;$$

②若  $b$  为负数， $a, c$  为正数，

$$\text{则 } \frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c^3}{|c^3|} + \frac{abc}{|abc|} = \frac{a}{a} + \frac{b}{-b} + \frac{c^3}{c^3} + \frac{abc}{-abc} = 1 + (-1) + 1 + (-1) = 0;$$

③若  $c$  为负数， $a, b$  为正数，

$$\text{则 } \frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c^3}{|c^3|} + \frac{abc}{|abc|} = \frac{a}{a} + \frac{b}{b} + \frac{c^3}{-c^3} + \frac{abc}{-abc} = 1 + 1 + (-1) + (-1) = 0;$$

(2) 当  $a, b, c$  中有两个数为负数时，则  $abc > 0$ ，

①若  $a, b$  为负数， $c$  为正数，

$$\text{则 } \frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c^3}{|c^3|} + \frac{abc}{|abc|} = \frac{a}{-a} + \frac{b}{-b} + \frac{c^3}{c^3} + \frac{abc}{abc} = -1 + (-1) + 1 + 1 = 0;$$

②若  $a, c$  为负数， $b$  为正数，

$$\text{则 } \frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c^3}{|c^3|} + \frac{abc}{|abc|} = \frac{a}{-a} + \frac{b}{b} + \frac{c^3}{-c^3} + \frac{abc}{abc} = -1 + 1 + (-1) + 1 = 0;$$

③若  $b, c$  为负数， $a$  为正数，

$$\text{则 } \frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c^3}{|c^3|} + \frac{abc}{|abc|} = \frac{a}{a} + \frac{b}{-b} + \frac{c^3}{-c^3} + \frac{abc}{abc} = 1 + (-1) + (-1) + 1 = 0;$$

综上， $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c^3}{|c^3|} + \frac{abc}{|abc|}$  的值为 0，

故答案为：0.

【点睛】本题考查了化简绝对值、有理数的乘方与加减乘除法，依据题意，正确分情况讨论是解题关键。

18. (2022·湖北武汉·七年级期末) 如图， $A, B, C$  是数轴上三点，对应的数分别是 1, -12, 4，点  $B$  和点  $C$

分别以 2 个单位长度/秒和 1 个单位长度/秒的速度同时向右运动，设运动的时间为  $t$  秒，若  $BC+n\cdot AB-3n$  的值在某段时间内不随  $t$  的变化而变化，则  $n=$ \_\_\_\_\_.



**【答案】**  $-\frac{1}{2}$  或  $\frac{1}{2}$

**【分析】** 先表示出  $t$  秒时点  $B$  和点  $C$  的数，再代入  $BC+n\cdot AB-3n$  中求出  $n$  即可.

**【详解】** 解：  $t$  秒时点  $B$  表示的数为  $-12+2t$ ，点  $C$  表示的数为  $4+t$ ，

$$\therefore BC=|4+t+12-2t|=|16-t|, \quad AB=|1+12-2t|=|13-2t|,$$

$$\therefore BC+n\cdot AB-3n=|16-t|+n|13-2t|-3n,$$

当  $t < \frac{13}{2}$  时，

$$|16-t|+n|13-2t|-3n=16-t+13n-2nt-3n,$$

$$\therefore -2n=1, \quad n=-\frac{1}{2},$$

当  $\frac{13}{2} \leq t \leq 16$ ，

$$|16-t|+n|13-2t|-3n=16-t-13n+2nt-3n,$$

$$\therefore 2n=1, \quad n=\frac{1}{2},$$

当  $t > 16$ ，

$$|16-t|+n|13-2t|-3n=t-16-13n+2nt-3n,$$

$$\therefore 2n=-1, \quad n=-\frac{1}{2},$$

$\therefore n$  的值为  $-\frac{1}{2}$  或  $\frac{1}{2}$ ，

故答案为：  $-\frac{1}{2}$  或  $\frac{1}{2}$  .

**【点睛】** 本题主要考查了数轴上的动点问题，关键是要能把  $AB$  和  $BC$  的长度用含  $t$  的式子表示出来.

三、解答题（本大题共 8 小题，共 66 分。请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

19.（2022·河北保定·七年级期末）老师课下给同学们留了一个式子：  $3 \times \square + 9 - \circ$ ，让同学自己出题，并写出答案.

(1)嘉嘉提出问题：若  $\square$  代表  $-1$ ， $\circ$  代表  $5$ ，则计算：  $3 \times (-1) + 9 - 5$ ；

(2)琪琪提出问题：若  $3 \times \square + 9 - \circ = 1$ ，当  $\square$  代表  $-3$  时，求  $\circ$  所代表的有理数；

(3)嘉琪提出问题：在等式： $3 \times \square + 9 - \circ = 1$  中，若  $\square$  和  $\circ$  所代表的有理数互为相反数，求  $\square$  所代表的有理数。

**【答案】**(1)1

(2)-1

(3)-2

**【分析】**(1) 按照有理数混合运算法则计算即可。

(2) 设  $\circ$  所代表的数为  $x$ ，将算式转化为一元一次方程，解方程即可。

(3) 设  $\circ$  所代表的数为  $y$ ，则  $\square$  代表的数为  $-y$ ，将算式转化为一元一次方程，解方程即可。

(1)

$$3 \times (-1) + 9 - 5$$

$$= -3 + 9 - 5$$

$$= 1$$

(2)

设  $\circ$  所代表的有理数为  $x$ ，

$$\text{则 } 3 \times (-3) + 9 - x = 1$$

$$-x = 1$$

$$x = -1.$$

所以， $\circ$  所代表的有理数为  $-1$ 。

(3)

设  $\square$  所代表的有理数为  $y$ ，

$$\text{则： } 3y + 9 - (-y) = 1$$

$$4y = -8$$

$$y = -2$$

所以， $\square$  所代表的有理数为  $-2$ 。

**【点睛】** 本题考查有理数的混合运算，解决本题的关键是读懂题意并正确进行计算。

20. (2022·黑龙江·七年级期中) 计算：

$$(1) (+7) + (-8) - (+3) - (-4) \qquad (2) -\frac{14}{3} \div \left(-1\frac{2}{3}\right) \times \left(-1\frac{1}{4}\right)$$

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/206234144151010151>