

# 陈经纶中学 2023-2024 第一学期 初一数学 期中检测

时间： 90 分钟                      满分： 100 分

班级： \_\_\_\_\_ 姓名： \_\_\_\_\_ 学号： \_\_\_\_\_

一、选择题：本大题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，有且只有一项是符合题目要求的。

1. 人体正常体温平均为  $36.5^{\circ}\text{C}$ ，如果某温度高于  $36.5^{\circ}\text{C}$ ，那么高出的部分记为正；如果温度低于  $36.5^{\circ}\text{C}$ ，那么低于的部分记为负，国庆假期间某同学在家测的体温为  $38.3^{\circ}\text{C}$  应记为 ( )

A.  $+38.3^{\circ}\text{C}$       B.  $+1.8^{\circ}\text{C}$       C.  $-1.8^{\circ}\text{C}$       D.  $-38.3^{\circ}\text{C}$

2. 国家互联网信息办公室 2023 年 5 月 23 日发布的《数字中国发展报告》显示，2023 年第一季度我国数字经济规模达 502 000 亿元。用科学记数法表示 502 000，正确的是 ( )

A.  $0.502 \times 10^6$       B.  $5.02 \times 10^6$       C.  $5.02 \times 10^5$       D.  $50.2 \times 10^4$

3. 与  $a^2b$  是同类项的是 ( )

A.  $b^2a$       B.  $a^2bc$       C.  $-\frac{2ba^2}{5}$       D.  $(ab)^2$

4. 如图，下列说法正确的有 ( ) 个。

- ①  $-|-3|=3$   
②  $(-1)^{2022}=1$   
③ 倒数等于本身的数有 1 和 -1。  
④ 单项式  $-\frac{2\pi a}{3}$  的系数是  $-\frac{2}{3}$ ，次数是 2。  
⑤ 多项式  $2a-3b+1$  是三次三项式，常数项是 1。

A. 2 个      B. 3 个      C. 4 个      D. 5 个

5. 下列运算中，正确的是 ( )

A.  $3a+b=3ab$       B.  $-3a^2-2a^2=-5a^4$       C.  $-2(x-4)=-2x-4$       D.  $-3a^2b+2a^2b=-a^2b$

6. 下列关于有理数运算法则说法错误的是 ( )

A. 同号有理数相加，和取与加数相同的符号，并把加数绝对值相加

B. 有理数减法中，减去一个数，等于加上这个数的倒数

C. 非零两个有理数相乘的积，同号为正，异号为负

D.  $n$  个  $a$  相乘，写成幂的形式是  $a^n$ ，并且正数的正整数次幂是正数。

7. 点  $M$ 、 $N$ 、 $P$  和原点  $O$  在数轴上的位置如图所示，点  $M$ 、 $N$ 、 $P$  对应的有理数为  $a$ 、 $b$ 、 $c$  (对应顺序暂不确定)。如果  $ab < 0$ ， $a+b < 0$ ， $ac > bc$ ，那么表示数  $a$  的点为 ( )



A. 点  $M$       B. 点  $N$       C. 点  $P$       D. 点  $O$



8. 取一个自然数，若它是奇数，则乘以 3 加上 1，若它是偶数，则除以 2，按此规则经过若干步的计算最终可得到 1. 这个结论在数学上还没有得到证明. 但举例验证都是正确的. 例如：取自然数 5. 经过下面 5 步运算可得 1, 即：如图所示. 如果自然数  $m$  恰好经过 7 步运算可得到 1, 则所有符合条件的  $m$  的值有 ( )

$$5 \xrightarrow{\times 3 + 1} 16 \xrightarrow{\div 2} 8 \xrightarrow{\div 2} 4 \xrightarrow{\div 2} 2 \xrightarrow{\div 2} 1$$

- A. 3 个      B. 4 个      C. 5 个      D. 6 个

二、填空题：本大题共 8 个小题，每小题 3 分，共 24 分.

9.  $-3^2$  的相反数是\_\_\_\_\_.

10. 比较下列两数的大小： $-\frac{4}{5}$  \_\_\_\_\_  $-\frac{2}{3}$  (填“>”、“<”或“=”).

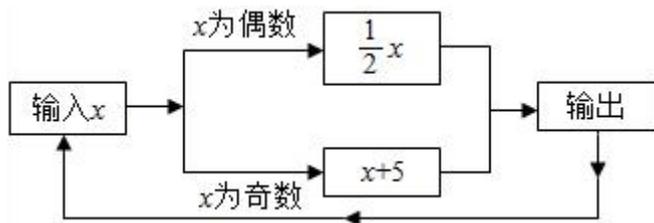
11. 用四舍五入法将 2.594 精确到 0.01, 所得到的近似数是\_\_\_\_\_.

12. 数轴上点 A 表示的数是 -3, 将点 A 在数轴上平移 7 个单位长度得到点 B, 则平移后点 B 表示的数是\_\_\_\_\_.

13. 多项式  $x^2 - 3kxy - 3y^2 + 6xy - 8$  不含  $xy$  项, 则  $k =$ \_\_\_\_\_.

14. 用“☆”定义一种新运算：对于任意有理数  $x$  和  $y$ ,  $x \star y = a^2x + ay - 2$  ( $a$  为常数). 例如： $4 \star 3 = a^2 \cdot 4 + a \cdot 3 - 2 = 4a^2 + 3a - 2$ . 若  $1 \star 2 = 3$ , 则  $2 \star 4$  的为\_\_\_\_\_.

15. 有一数值转换器，原理如图所示，若开始输入  $x$  的值是 7, 可发现第 1 次输出的结果是 12, 第 2 次输出的结果是 6, 依次继续下去……第 2019 次输出的结果是\_\_\_\_\_.



16. 将 1, 3, 5, ..., 199, 这 100 个自然数任意分成 50 组, 每组两个数, 将其中一个数记为  $x$ , 另一个数记为  $y$ , 代入代数式  $\frac{1}{4}(|x+y| - |x-y|)$  中计算, 求出其结果, 50 组都代入后可得 50 个值, 则这 50 个值的和的最小值是\_\_\_\_\_.

三、解答题：本大题共 12 个小题，共 52 分.

17. 把下列各数在数轴上表示出来,  $-3$ ,  $-4\frac{1}{3}$ ,  $-1$ ,  $0$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $4$ .

18. 计算： $16 \div \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{8}\right) - (+4)$

19. 计算： $-18 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{6} + \frac{2}{3}\right)$

20. 计算： $-3^2 - [8 \div (-2)^3 - 1] + 3 \div 2 \times \frac{1}{2}$

21. 化简： $3a^2 - 2a - 4a^2 - 7a$

22. 先化简，再求值： $3(2x^2 - 3xy - 5x - 1) - 6(x^2 - xy + 1)$ ，其中  $|x+2| + \left(y - \frac{2}{3}\right)^2 = 0$ 。

23. 若  $x, y$  互为相反数， $a, b$  互为倒数， $c$  的绝对值等于 2，

求  $\left(\frac{x+y}{2}\right)^{2023} - (-ab)^{2023} + c^3$  的值。

24. 2023 年 9 月 26 日，杭州亚运会十米气步枪决赛中，中国选手盛李豪破世界纪录夺冠。其中最后 10 枪的成绩如下表所示：

序号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
环数	10.2	10.8	10.0	10.6	10.6	10.5	10.7	10.6	10.7	9.8

若以 10.5 环为基准，记录相对环数，超过的环数记为正数，不足的环数记为负数，则上述成绩可表示为：

序号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
相对环数	-0.3	0.3	-0.5	0.1	0.1	0	_____	0.1	0.2	_____

(1) 请填写表中的两个空格；

(2) 这 10 枪中，与 10.5 环偏差最大的那次射击的序号为\_\_\_\_\_；

(3) 请计算这 10 枪的总成绩。



25. 有理数  $a, b, c$  在数轴上的位置如图所示，



(1) 判断正负，用“>”或“<”填空： $a+b$  \_\_\_\_\_ 0， $a-c$  \_\_\_\_\_ 0。

(2) 化简： $|b-c| - |a| + |b+c-a|$ 。

26. 初一年级学生在 7 名教师的带领下去公园秋游，公园的门票为每人 20 元。现有两种优惠方案，甲方案：带队教师免费，学生按 8 折收费；乙方案：师生都按 7.5 折收费。

(1) 若带领  $x$  名学生去公园秋游，甲、乙方案收费分别为  $y_{甲}$ 、 $y_{乙}$  元。直接写出： $y_{甲} =$  \_\_\_\_\_ 元， $y_{乙} =$  \_\_\_\_\_ 元（用含  $x$  的式子表示）；

(2) 当  $x=50$  时，采用哪种方案优惠？请说明理由。

27. 结合数轴与绝对值的知识回答下列问题:

(1) 数轴上表示 5 和 2 的两点之间的距离是\_\_\_\_\_；表示-3 和 2 两点之间的距离是\_\_\_\_\_；一般地，数轴上表示数  $m$  和数  $n$  的两点之间的距离等于  $|m-n|$ 。如果表示数  $a$  和-2 的两点之间的距离是 3，那么  $a =$ \_\_\_\_\_。

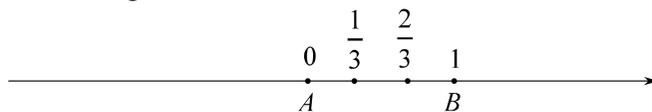
(2) 若数轴上表示数  $a$  的点位于-4 与 2 之间，则  $|a+4|+|a-2|$  的值为\_\_\_\_\_；

(3) 利用数轴找出所有符合条件的整数点  $x$ ，使得  $|x+2|+|x-5|=7$ ，这些点表示的数的和是\_\_\_\_\_。

(4) 当  $a =$ \_\_\_\_\_时， $|a+3|+|a-1|+|a-4|$  的值最小，最小值是\_\_\_\_\_。

28. 对于由若干不相等的整数组成的数组  $P$  和有理数  $k$ ，给出如下定义：如果在数轴上存在一条长为 1 个单位长度的线段  $AB$ ，使得将数组  $P$  中的每一个数乘以  $k$  之后，计算的结果都能够用线段  $AB$  上的某个点来表示，就称  $k$  为数组  $P$  的收纳系数。

例如，对于数组  $P$ : 1、2、3，因为  $\frac{1}{3} \times 1 = \frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{3} \times 2 = \frac{2}{3}$ ， $\frac{1}{3} \times 3 = 1$ ，取  $A$  为原点， $B$  为表示数 1 的点，那么这三个数都可以用线段  $AB$  上的某个点来表示，可以判断  $k = \frac{1}{3}$  是  $P$  的收纳系数。



已知  $k$  是数组  $P$  的收纳系数，此时线段  $AB$  的端点  $A$ 、 $B$  表示的数分别为  $a$ 、 $b$  ( $a < b$ )。

(1) 对数组  $P$ : 1、2、-3，在下列各数  $1$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $-\frac{1}{5}$  中， $k$  可能是\_\_\_\_\_；

(2) 对数组  $P$ : 1、2、 $x$ ，若  $k$  的最大值为  $\frac{1}{3}$ ，求  $x$  的值；

(3) 已知 100 个连续整数中的最小整数为  $x$ ，从中选择  $n$  个数组成数组  $P$ 。

① 当  $x = -80$ ，且  $a = 3$  时， $n$  的最大值为\_\_\_\_\_；

② 当  $n = 100$  时， $k$  的最大值为\_\_\_\_\_，此时相应的  $|a+b|$  的最小值为\_\_\_\_\_。