



北京市第一七一中学 2023—2024 学年度第一学期

初一年级数学科目 期中调研试题

(时长: 100 分钟)

总分值: 100)

一、选择题 (共 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 每题只有一个正确选项)。

1. $-\frac{1}{2}$ 的绝对值是

A. 2

B. -2

C. $\frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{2}$

2. 截至 2023 年 12 月 31 日, 长江干流六座梯级水电站全年累计发电量达 2628.83 亿千瓦时, 相当于减排二氧化碳约 2.2 亿吨. 262 883 000 000 用科学记数法表示应为

A. 26.2883×10^{10} B. 2.62883×10^{11} C. 2.62883×10^{12} D. 0.262883×10^{12}

3. 下列算式正确的是

A. $3 - (-3) = 6$

B. $-(-3) = -|-3|$

C. $-3^2 = 9$

D. $-(+3) = +|-3|$

4. 下列四个数中, 最小的数是

A. -2

B. $|-6|$

C. 0

D. $-\frac{1}{2}$

5. 下列说法正确的是

A. $0 < -3$

B. $\frac{1}{1000} > -100$

C. $-3 > -2$

D. $0 > 2$

6. 下列运算结果正确的是

A. $5x - x = 5$

B. $2x^2 + 2x^3 = 4x^5$

C. $-4b + b = -3b$

D. $a^2b - ab^2 = 0$

7. 如果代数式 $5x + 5$ 与 $2x$ 的值互为相反数, 则 x 的值为

A. $\frac{7}{5}$

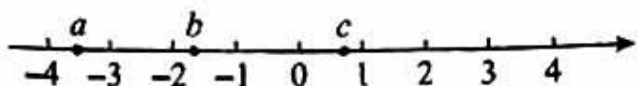
B. $-\frac{7}{5}$

C. $\frac{5}{7}$

D. $-\frac{5}{7}$



8. 实数 a, b, c 在数轴上的对应点的位置如图所示, 则正确的结论是



A. $a > b$

B. $a + b > 0$

C. $ac > 0$

D. $|a| > |c|$

9. 一个多项式与 $x - y$ 的和等于 $2x + 3y$, 则这个多项式是

A. $3x + 2y$

B. $x + 4y$

C. $x + 2y$

D. $-x - 4y$

10. a 为有理数, 定义运算符号 ∇ : 当 $a > -2$ 时, $\nabla a = -a$; 当 $a < -2$ 时, $\nabla a = a$; 当 $a = -2$ 时, $\nabla a = 0$. 根据这种运算, 则 $\nabla[3 + \nabla(1 - 5)]$ 的值为

A. -7

B. 7

C. -1

D. 1

二、填空题(共 8 个小题, 每题 2 分, 共 16 分).

11. 若 $x = 1$ 是关于 x 的方程 $mx - 3m = 2$ 的解, 则 m 的值为_____.

12. 单项式 $5x^2y$ 的次数是_____.

13. 若单项式 $3x^{m+5}y^2$ 与单项式 x^3y^n 是同类型项, 则 $m + n =$ _____.

14. 在 $\frac{1}{4}$, $+0.62$, $-\frac{9}{8}$, $+2$, -7 , 3 , 0 , -1.5 , 属于非负整数的有_____.

15. 若 $3x^{m-1} + 5 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程, 则 m 的值是_____.

16. 若 $|m - 2| + (n + 3)^2 = 0$, 则 $m + 2n$ 的值为_____.

17. 若 $x^2 - 3x = 2$, 则 $3x^2 - 9x - 3$ 的值为_____.

18. a 是不为 1 的有理数, 我们把 $\frac{1}{1-a}$ 称为 a 的差倒数. 例如: 2 的差倒数是

$$\frac{1}{1-2} = -1, -1 \text{ 的差倒数是 } \frac{1}{1-(-1)} = \frac{1}{2}. \text{ 已知 } a_1 = -\frac{1}{3}, a_2 \text{ 是 } a_1 \text{ 的差倒数, } a_3 \text{ 是 } a_2$$

的差倒数, a_4 是 a_3 的差的倒数, \dots , 则 $a_4 =$ _____, 依此类推 $a_{2024} =$ _____.



三、解答题 (本题共 54 分, 第 19-25 题, 每题 5 分, 第 26、27 题, 每题 6 分, 第 28 题 7 分)

19. 计算 $1 + (-4) \times 2 - |-3|$

20. 计算 $(\frac{1}{2} - \frac{3}{4} - \frac{1}{8}) \times 8$

21. 计算 $16 \div (-2)^3 + (-\frac{1}{8}) \times (-4)$

22. 计算 $2a^2b + 3ab^2 - 2ba^2 - ab^2$

23. 计算 $2x - 3(x+1)$

24. 先化简, 再求值 $5a^2 + [3a - 2(2a - 3) - 5a^2]$, 其中 $a = -\frac{1}{2}$.

25. 解方程 $3x + 5 = x - 1$

26. 解方程 $\frac{x+2}{4} - \frac{3x-1}{3} = 1$.

27. 我们规定: 使得 $a-b=ab$ 成立的一对数 a, b 为“积差等数对”, 记为 (a, b) . 例如, 因为 $1.5-0.6=1.5 \times 0.6$, $(-2)-2=(-2) \times 2$, 所以数对 $(1.5, 0.6)$, $(-2, 2)$ 都是“积差等数对”.

(1) 下列数对中, 是“积差等数对”的是 _____:

① $(2, \frac{2}{3})$; ② $(1.5, 3)$; ③ $(-\frac{1}{2}, -1)$.

(2) 若 $(k, -4)$ 是“积差等数对”, 求 k 的值:

(3) 若 (m, n) 是“积差等数对”, 求代数式 $4[4mn - m - 3(mn - 1)] - 2(3m^2 - 2n) + 6m^2$ 的值.



28. [背景知识]: 数轴是初中数学的一个重要工具, 利用数轴可以将数与形完美地结合. 在数轴上, 若 C 到 A 的距离刚好是 4, 则 C 点叫做 A 的“幸福点”, 若 C 到 A 、 B 的距离之和为 10, 则 C 叫做 A 、 B 的“幸福中心”.

(1) 如图 1, 点 A 表示的数为 -1 , 则 A 的幸福点 C 所表示的数应该是 _____;

(2) 如图 2, M 、 N 为数轴上两点, 点 M 所表示的数为 4, 点 N 所表示的数为 -2 , 点 C 是 M 、 N 的幸福中心, 则 C 所表示的数应该是 _____;

(3) 如图 3, 点 A 表示的数是 0, 点 B 表示的数是 4, 若点 A 、点 B 同时以 1 个单位长度/秒的速度向左运动, 与此同时点 P 从 10 处以 2 个单位长度/秒的速度向左运动, 经过多长时间后, 点 P 是 A 、 B 的幸福中心?

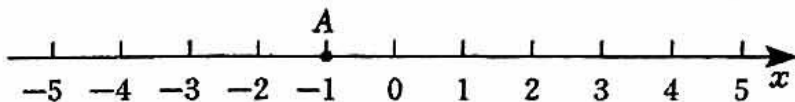


图1

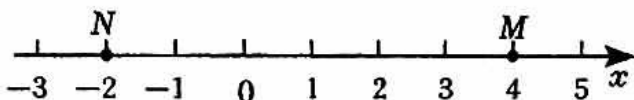


图2

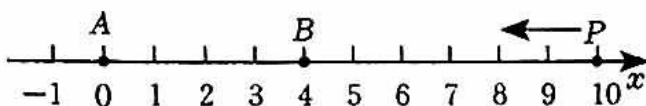


图3