

2024-2025 学年六年级数学上学期期中模拟卷

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版第 1 章有理数+第 2 章简单的代数式。
5. 难度系数: 0.7。

第一部分 (选择题 共 12 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 2 分, 满分 12 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. 在数 -1 , 8 , 2.5 , $-\frac{1}{2}$, 0 , -0.01 , 7.5 , -4.3 中, 负数的个数为 ()
- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

【答案】C

【详解】解: 依题意, $-1 < 0$, $-\frac{1}{2} < 0$, $-0.01 < 0$, $-4.3 < 0$,

$\therefore$ 负数的个数为 4 个,

故选: C.

2. 如果 $a = -(-2)^3$, $b = (-3)^3$, $c = \left(-\frac{2}{3}\right)^2$, 那么 $a + bc$ 的值为 ()
- A. -4 B. 4 C. 20 D. -20

【答案】A

【详解】解: $\because a = -(-2)^3 = 8$,

$b = (-3)^3 = -27$,

$\therefore a + bc = 8 + (-27) \times \frac{4}{9} = 8 - 12 = -4$,

$\therefore a + bc$ 的值为 -4 .

故选: A.

3. 若 $|x| = 2$, y 的相反数是 -3 , 则 $x - y$ 的值为 ()

- A. -5 或 -1 B. -5 或 1 C. 5 或 -1 D. 5 或 1

【答案】A

【详解】解: $\because |x| = 2$, y 的相反数是 -3 ,

$$\therefore x = \pm 2, y = 3$$

$$\therefore x - y = 2 - 3 = -1 \text{ 或 } x - y = -2 - 3 = -5,$$

即 $x - y$ 的值为 -5 或 -1 ,

故选: A

4. 当 $x = 2$ 时, 代数式 $px^3 + qx + 1$ 的值为 2024 , 则当 $x = -2$ 时, 代数式 $px^3 + qx + 1$ 的值为 ()

- A. 2022 B. -2022 C. 2021 D. -2021

【答案】B

【详解】解: $\because x = 2$ 时, 代数式 $px^3 + qx + 1$ 的值为 2024 ,

$$\therefore 8p + 2q + 1 = 2024 \text{ 即 } 8p + 2q = 2023.$$

$$\text{当 } x = -2 \text{ 时, 代数式 } px^3 + qx + 1 = -8p - 2q + 1$$

$$= -(8p + 2q) + 1$$

$$= -2023 + 1$$

$$= -2022.$$

故选: B.

5. 若 x 表示某件物品的原价, 则代数式 $(1 + 30\%)x$ 表示的意义是 ()

- A. 该物品打七折后的价格 B. 该物品价格上涨 30% 后的售价
C. 该物品价格下降 30% 后的售价 D. 该物品价格上涨 30% 时, 上涨的价格

【答案】B

【详解】解: 若 x 表示某件物品的原价,

则代数式 $(1 + 30\%)x$ 表示的意义是该物品价格上涨 30% 后的售价.

故选: B.

6. 某商品的原价为每件 a 元, 由于成本上涨每件商品加价 20 元, 在双十一促销活动中每件商品又降价 20% , 则实际每件商品的售价是 ()

- A. $(20\%a + 20)$ 元 B. $[(1 - 20\%)(a + 20)]$ 元
C. $[(1 - 20\%)a + 20]$ 元 D. $[20\%(a - 20)]$ 元

【答案】B

【详解】解：实际每件商品的售价是 $[(1 - 20\%)(a + 20)]$ 元，
故选B.

第二部分（非选择题 共 88 分）

二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分）

7. 中国是世界上最先使用负数的国家. 负数广泛应用到生产和生活中，例如，若零上 3°C 记作 $+3^{\circ}\text{C}$ ，则零下 2°C 记作_____ $^{\circ}\text{C}$.

【答案】-2

【详解】解：零上 3°C 记作 $+3^{\circ}\text{C}$ ，则零下 2°C 记作 -2°C ，
故答案为：-2.

8. 如果 $ab = -1$ ，则称 a 、 b 互为“负倒数”. 那么 -3 的“负倒数”等于_____.

【答案】 $\frac{1}{3}$

【详解】解：根据题意得： $-3 \times \frac{1}{3} = -1$ ，
则 -3 的负倒数等于 $\frac{1}{3}$.
故答案为： $\frac{1}{3}$.

9. 点 A 为数轴上一点，距离原点 4 个单位长度，一只蚂蚁从 A 点出发，向右爬了 2 个单位长度到达 B 点，则点 B 表示的数是_____.

【答案】-2 或 6

【详解】∵点 A 为数轴上一点，距离原点 4 个单位长度，
∴所以点 A 表示的数是 4 或 -4，
又∵蚂蚁从 A 点出发，向右爬了 2 个单位长度到达 B 点，
所以点 B 表示的数是： $4 + 2 = 6$ 或 $-4 + 2 = -2$.
故答案为：-2 或 6.

10. 比大小： $-\frac{7}{11}$ _____ -0.637 . (填“>”或“=”或“<”)

【答案】>

【详解】解：∵ $|\frac{7}{11}| = \frac{7}{11}$ ， $|-0.637| = 0.637$ ， $\frac{7}{11} < 0.637$ ，
∴ $-\frac{7}{11} > -0.637$ ，

故答案为：>.

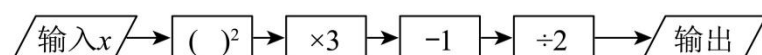
11. 计算： $2\frac{1}{4} - 3\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

【答案】 $-\frac{5}{4} / -1\frac{1}{4}$

【详解】解： $2\frac{1}{4} - 3\frac{1}{2} = 2 + \frac{1}{4} - \left(3 + \frac{1}{2}\right) = -1 - \frac{1}{4} = -\frac{5}{4},$

故答案为： $-\frac{5}{4}.$

12. 如图，若输出的值为 1，那么输入 x 的值为_____.



【答案】 ± 1

【详解】解： $(1 \times 2 + 1) \div 3 = 1,$

$\therefore (\pm 1)^2 = 1,$

$\therefore$ 输入 x 的值为 $\pm 1,$

故答案为： $\pm 1.$

13. 若 a 、 b 互为相反数， c 为最大的负整数， d 的倒数等于它本身，则 $2a + 2b - cd$ 的值是_____.

【答案】 -1 或 $1.$

【详解】解： $\because a$ 、 b 互为相反数， c 为最大的负整数， d 的倒数等于它本身，

$\therefore a + b = 0, c = -1, d = \pm 1,$

$\therefore$ 当 $d = 1$ 时，

$2a + 2b - cd$

$= 2(a + b) - cd$

$= 2 \times 0 - (-1) \times 1$

$= 0 + 1$

$= 1;$

当 $d = -1$ 时，

$2a + 2b - cd$

$= 2(a + b) - cd$

$= 2 \times 0 - (-1) \times (-1)$

$= 0 - 1$

$= -1.$

故答案为：-1 或 1.

14. 三个连续的偶数从小到大排列，它们的和是 a ，那么中间的数是_____

【答案】 $\frac{a}{3}$

【详解】解：三个连续的偶数从小到大排列，它们的和是 a ，

那么中间的数是： $a \div 3 = \frac{a}{3}$ ，

故答案为： $\frac{a}{3}$.

15. 若 $3x^4y$ 与 $-2x^{2m}y^{3n}$ 是同类项，则 $mn=_____$.

【答案】 $\frac{2}{3}$

【分析】本题主要考查了同类项的定义，代数式求值，解题的关键是熟练掌握同类项定义：“所含字母相同，相同字母的指数也相同的项”.

【详解】解： $\because$ 关于 x, y 的单项式 $3x^4y$ 与 $-2x^{2m}y^{3n}$ 是同类项，

$\therefore 2m = 4, 3n = 1$,

解得： $m = 2, n = \frac{1}{3}$

$\therefore mn = 2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$.

故答案为： $\frac{2}{3}$.

16. 若 $(x+8)^2 + |y-7| = 0$ ，则代数式 $(x+y)^{2024}$ 的值是_____.

【答案】 1

【详解】解： $\because (x+8)^2 + |y-7| = 0$,

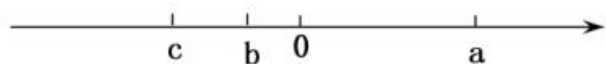
$\therefore (x+8)^2 = 0, |y-7| = 0$,

$\therefore x = -8, y = 7$,

$\therefore (x+y)^{2024} = (-8+7)^{2024} = (-1)^{2024} = 1$,

故答案为：1.

17. a, b 所表示的有理数如图所示，化简 $|a+b| - |c-a| = _____$.



【答案】 $b+c$

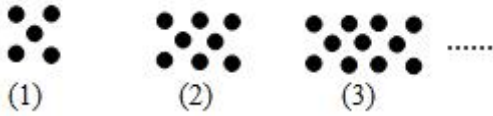
【详解】 $\because$ 由数轴可知： $c < b < 0 < a$

$$\therefore a + b > 0, \quad c - a < 0$$

$$\therefore |a + b| - |c - a| = a + b + c - a = b + c$$

故答案为： $b + c$

18. 如图，用同样大小的黑色棋子按图所示的方式摆图案，按照这样的规律摆下去，第（5）个图案需棋子是 _____ 枚，第（2021）个图案需棋子 _____ 枚.



【答案】 17 6065

【详解】解：由题意得：

第（1）个图形棋子的枚数为：5，

第（2）个图形棋子的枚数为： $8 = 5 + 3 = 5 + 3 \times 1$ ，

第（3）个图形棋子的枚数为： $11 = 5 + 3 + 3 = 5 + 3 \times 2$ ，

...

则第 n 个图形棋子的枚数为： $5 + 3(n - 1) = 3n + 2$ ，

故第（5）个图形棋子的枚数为： $3 \times 5 + 2 = 17$ （枚），

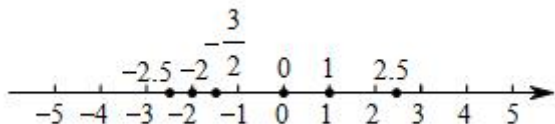
第 2021 个图形棋子的枚数为： $3 \times 2021 + 2 = 6065$ （枚），

故答案为：17，6065.

三、简答题（本大题共 7 小题，满分 42 分.）

19.（6 分）给出下面六个数： $2.5, 1, -2, -2.5, 0, -\frac{3}{2}$ 先画出数轴，再把表示上面各数的点在数轴上表示出来.

【详解】解：如图所示，



.....6 分

20.（6 分）计算： $\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-89\frac{1}{8}\right) + \left(-5\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{1}{8}\right) + (-0.75)$.

$$\begin{aligned} \text{【详解】解：} & \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-89\frac{1}{8}\right) + \left(-5\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{1}{8}\right) + (-0.75) \\ & = \left(-\frac{3}{4}\right) - 0.75 + \left[\left(-89\frac{1}{8}\right) + \left(+\frac{1}{8}\right)\right] + \left(-5\frac{1}{2}\right) \end{aligned}$$

$$= -\frac{3}{2} - 89 - 5\frac{1}{2}$$

$$= -\frac{3}{2} - 5\frac{1}{2} - 89$$

$$= -96.$$

.....6分

21. (6分) 计算: $-3^3 + \left(\frac{4}{3}\right)^2 \times \frac{9}{4} - (-3.2) \div 0.4$.

【详解】解: $-3^3 + \left(\frac{4}{3}\right)^2 \times \frac{9}{4} - (-3.2) \div 0.4$

$$= -27 + \frac{16}{9} \times \frac{9}{4} + 8$$

$$= -27 + 4 + 8$$

$$= -15;$$

.....6分

22. (6分) 计算: $-5 \times \left(-3\frac{4}{7}\right) + (-9) \times \left(+3\frac{4}{7}\right) + 17 \times \left(-3\frac{4}{7}\right);$

【详解】解: 原式 $= 5 \times 3\frac{4}{7} - 9 \times 3\frac{4}{7} - 17 \times 3\frac{4}{7}$

$$= (5 - 9 - 17) \times 3\frac{4}{7}$$

$$= (-21) \times \frac{25}{7}$$

$$= -75;$$

.....6分

23. (6分) 计算: $-3^2 \times \frac{1}{3} - \left[(-5)^2 \times \left(-\frac{3}{5}\right) - 240 \div (-4) \times \frac{1}{4} - 2\right].$

【详解】 $-3^2 \times \frac{1}{3} - \left[(-5)^2 \times \left(-\frac{3}{5}\right) - 240 \div (-4) \times \frac{1}{4} - 2\right]$

$$= -9 \times \frac{1}{3} - \left(-25 \times \frac{3}{5} + 60 \times \frac{1}{4} - 2\right)$$

$$= -3 - (-15 + 15 - 2)$$

$$= -3 - (-2)$$

$$= -3 + 2$$

$$= -1.$$

.....6分

24. (6分) 化简: $m - 2(3m^2 - 2m) + (3 - 5m)$

【详解】解: 原式 $= m - 6m^2 + 4m + 3 - 5m$

$$= -6m^2 + 3$$

.....6分

25. (6分) 已知 $|a| = 4, |b| = 3$.

(1) 当 a, b 异号时, 求 $a + b$ 的值.

(2) 当 $\frac{|a|}{a} = 1$ 时, 求 $2a - b$ 的值.

【详解】(1) 解: $\because |a| = 4, |b| = 3.$

$$\therefore a = \pm 4, b = \pm 3,$$

$\because a, b$ 异号,

$$\therefore a + b = 4 - 3 = 1,$$

$$\text{或 } a + b = -4 + 3 = -1,$$

$$\therefore a + b = \pm 1; \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$(2) \because \frac{|a|}{a} = 1,$$

$$\therefore a > 0,$$

$$\therefore a = 4,$$

$$\therefore 2a - b = 2 \times 4 + 3 = 11 \text{ 或 } 2a - b = 2 \times 4 - 3 = 5,$$

$$\therefore 2a - b \text{ 的值为 } 11 \text{ 或 } 5. \quad \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

四、解答题 (第 26、27 题每题 7 分, 第 28 题 8 分, 共 22 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

26. (7 分) 2024 年国庆黄金周期间, 国家高速公路实行免费通行政策, 某高速公路路口在 7 天假期中的车流量变化如下表. (“+”表示今天车流量比昨天的多, “-”表示今天车流量比昨天的少) (单位: 万辆)

日期	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	7 日
车流量变化	+2.3	+0.6	-1.5	-0.6	+0.6	+2.1	+0.5

已知 9 月 30 日的车流量为 3 万辆.

(1) 10 月 4 日的车流量为多少万辆?

(2) 七天内车流量最大的是几日? 最小的是几日? 车流量最大的一天比最小的一天多多少万辆?

(3) 10 月 1 日到 7 日的车流总量为多少万辆?

【详解】(1) 解: $\because$ 9 月 30 日的车流量为 3 万辆,

$$\therefore 10 \text{ 月 } 4 \text{ 日的车流量} = 3 + 2.3 + 0.6 - 1.5 - 0.6 = 3.8 \text{ (万辆)}; \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$(2) 1 \text{ 日的车流量: } 3 + 2.3 = 5.3 \text{ (万)};$$

$$2 \text{ 日的车流量: } 5.3 + 0.6 = 5.9 \text{ (万)};$$

$$3 \text{ 日的车流量: } 5.9 - 1.5 = 4.4 \text{ (万)};$$

$$4 \text{ 日的车流量: } 4.4 - 0.6 = 3.8 \text{ (万)};$$

5 日的车流量: $3.8 + 0.6 = 4.4$ (万);

6 日的车流量: $4.4 + 2.1 = 6.5$ (万);

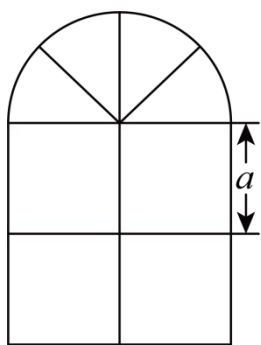
7 日的车流量: $6.5 + 0.5 = 7$ (万);

所以, 七天内车流量最大的是 7 日, 最小的是 4 日,

车流量最大的一天比最小的一天多: $7 - 3.8 = 3.2$ (万).5 分

(3) 10 月 1 日到 7 日的车流总量为: $5.3 + 5.9 + 4.4 + 3.8 + 4.4 + 6.5 + 7 = 37.3$ (万辆).
.....7 分

27. (7 分) 窗户的形状如图所示 (图中长度单位: 米), 其上部是半圆形, 下部是边长相同的四个小正方形, 整个窗户是铝合金窗框 (包含内窗格、外窗框), 内部全部安装玻璃, 已知下部小正方形的边长是 a 米, 窗框的宽度、厚度不计.



(1) 求窗户的总面积 (计算结果保留 π);

(2) 计算窗户内外所有铝合金窗框的总长 (计算结果保留 π);

(3) 若窗户的玻璃每平方米 200 元, 所有铝合金窗框平均每米 50 元, 材料买好后交付工人制作费 300 元 / 个, 当 $a = 0.6$ 米时, 求制作十个这种窗户成品需要总费用是多少元? (其中, π 取 3)

【详解】(1) 解: $\because$ 下部小正方形的边长是 a 米,

$\therefore$ 上部半圆形的半径是 a 米,

$\therefore$ 窗户的总面积为: $\left(4a^2 + \frac{\pi a^2}{2}\right)$ 平方厘米;

答: 窗户的面积是 $\left(4a^2 + \frac{\pi a^2}{2}\right)$ 平方厘米;2 分

(2) 解: $15a + \pi a = (15a + \pi a)$ 厘米;

答: 窗户内外所有铝合金窗框的总长是 $(15a + \pi a)$ 厘米;2 分

(3) 解: 当 $a = 0.6$ 米时,

$\left[\left(4a^2 + \frac{\pi a^2}{2}\right) \times 200 + (15a + \pi a) \times 50 + 300\right] \times 10 = 12360$ (元)6 分

答: 制作十个这种窗户成品需要总费用是 12360 元.7 分

28. (8分) 数轴是一个非常重要的工具，它使数和数轴上的点建立起一一对应的关系，揭示了数与点之间的内在联系，它是“数形结合”的基础：我们知道 $|4| = |4 - 0|$ ，它的几何意义是数轴上表示4的点与原点（即表示0的点）之间的距离，又如式子 $|7 - 3|$ ，它的几何意义是数轴上表示7的点与表示3的点之间的距离，也就是说，在数轴上，如果点A表示的数记为a，点B表示的数记为b，则A、B两点间的距离就可记作 $|a - b|$ 。回答下列问题：

(1) 几何意义是数轴上表示2的点与表示-3的点之间的距离的式子是_____；式子 $|a + 5|$ 的几何意义是_____。

(2) 根据绝对值的几何意义，当 $|x - 2| = 3$ 时， $x =$ _____；

(3) 当表示x的点在-2与5之间移动时， $|x - 5| + |x + 2|$ 的值为一个固定的值是_____；

(4) 探究： $|x + 1| + |x - 7|$ 的最小值是_____； $|x + 1| + |x - 7| + |x - 15|$ 的最小值为_____，此时x满足的条件是_____。

【详解】(1) 数轴上表示数2的点与数-3的点之间的距离的式子是 $|2 - (-3)|$ ；

式子 $|a + 5|$ 的几何意义是数轴上表示数a的点与数-5的点之间的距离；

故答案为： $|2 - (-3)|$ ，数轴上表示数a的点与数-5的点之间的距离；2
分

(2) 等式 $|x - 2| = 3$ 的几何意义是表示x到数2的距离为3的点，
则x的值为-1或5；

故答案为：-1或5；4
分

(3) ∵表示x的点在-2与5之间移动时，

∴ $|x - 5| + |x + 2| = 5 - x + x + 2 = 7$ ，

故答案为：7；5
分

(4) 当 $-1 \leq x \leq 7$ 时， $|x + 1| + |x - 7| = x + 1 + 7 - x = 8$ 的值最小，

∴ $|x + 1| + |x - 7|$ 的最小值为8；6
分

当 $x = 7$ 时， $|x + 1| + |x - 7| + |x - 15|$ 有最小值为： $8 + 0 + 8 = 16$ ；8
分

故答案为：8； 16； $x = 7$ 。