

广安中学初 2024 级初一上第一阶段学习能力测试

数学试卷

考试时间：120 分钟；满分：120 分

一、单选题（本大题共 10 个小题，每个小题 3 分，共 30 分）

1. 下列不具有相反意义的量是（ ）

- A. 前进 5m 和后退 3m B. 进球 4 个和失球 2 个
C. 身高增加 2cm 和体重减少 2kg D. 节余 50 元和超支 80 元

2. $-\frac{1}{4}$ 的相反数是（ ）

- A. $-\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{4}$ C. -4 D. 4

3. 下列计算正确的是（ ）

- A. $(-8) \div (-4) = 8 \div 4$ B. $(-5) + 9 = -(9 - 5)$
C. $-5 \times 0 = -5$ D. $7 - (-10) = 7 - 10$

4. 下列各组数中，相等的一组是（ ）

- A. -2^2 与 $(-2)^2$ B. 2^3 与 3^2 C. $(\frac{2}{3})^2$ 与 $\frac{2^3}{3}$ D. $-(-3)$ 与 $|-3|$

5. 数轴上点 A 表示的数是一 3，从点 A 出发，沿数轴移动 7 个单位长度到达点 B，则点 B 表示的数是（ ）。

- A. 4 B. -10 C. -4 或 10 D. 4 或 -10

6. 下列说法中，正确的是（ ）

- A. 最小的负整数是 -1
B. 若 $a + b = 0$ ，则 $|a| + |b| = 0$
C. 若 a, b 互为倒数，则 $ab = 1$
D. 有理数分为正数和负数

7. 健康成年人的心脏每分钟流过的血液约 4900ml，数据 4900 用科学记数法表示为（ ）

- A. 49×10^2 B. 4.9×10^3 C. 4.9×10^4 D. 0.49×10^4

8. 由四舍五入法得到的近似数是 4.85，那么原数不可能是（ ）。

- A. 4.8514 B. 4.8496 C. 4.8501 D. 4.8566

9. 《孙子算经》中载有“今有出门望见九堤，堤有九木，木有九枝，枝有九巢……”大意为：今天出门看见 9 座堤坝，每座堤坝上有 9 棵树，每棵树上 9 根树枝，每根树枝上有 9 个鸟巢……，文中的鸟巢共有（ ）个。

- A. 9^3 B. 10^3 C. 9^4 D. 10^4

10. 若 $a > 0$ ， $b < 0$ ， $a + b > 0$ ，则 $a, b, -a, -b$ 按照从小到大的顺序用“ $<$ ”连接起来正确的是（ ）

- A. $-a < b < -b < a$ B. $a > -b > b > -a$
C. $b < -a < -b < a$ D. $-a < -b < b < a$

第 II 卷（非选择题）

二、填空题（本大题共 6 个小题，每个小题 3 分，共 18 分）

11. $-(+5) = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 当 $|-a| = 10$, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

13. 若 $|x| = 7$, $|y| = 4$, 且 $xy < 0$, 则 $\frac{x}{y}$ 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14. 当式子 $(x-3)^2 + 8$ 取得最小值时, 式子 $x+4$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

15. 若对于 a 、 b 定义一种新运算: $a \circledast b = a^2 - ab$, 例: $3 \circledast 4 = 3^2 - 3 \times 4 = -3$, 则 $-2 \circledast 4 = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. 观察下列算式: $(-3)^1 = -3$, $(-3)^2 = 9$, $(-3)^3 = -27$, $(-3)^4 = 81$, $(-3)^5 = -243$, $(-3)^6 = 729$, $(-3)^7 = -2187$, $(-3)^8 = 6651$, \dots 由此得 $(-3)^{2024}$ 的末位数字是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题（本大题共 4 个小题，17 题 8 分，18 题 7 分，19 题 26 分，20 题和 21 题 5 分，共 51 分）

17. (8 分) 把下列各数填入它所属的集合内:

$$-\frac{1}{2}, -7, +2.8, -90, -35\%, 9\frac{1}{3}, 0.\dot{3}, 0, 4, \pi$$

整数集合: { $\underline{\hspace{4cm}}$ \dots };

有理数集合: { $\underline{\hspace{4cm}}$ \dots };

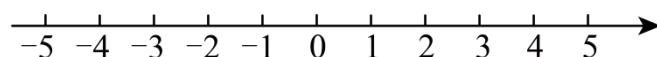
非正整数集合: { $\underline{\hspace{4cm}}$ \dots };

非负数集合: { $\underline{\hspace{4cm}}$ \dots };

18. (7 分)

(1) 在如图所示的数轴上表示下列各数: 0, 3, 4.5, -4, 1, -2;

(2) 按从小到大的顺序用“<”号把 (1) 中的这些数连接起来.



19. (26 分) 计算: 【其中 (1) 到 (6) 小题, 每小题 3 分, (7) 和 (8) 小题, 每题 4 分】

(1) $14 + (-5) + (-19) + 8$

(2) $12.3 - \frac{5}{2} + 11.5 - 25.3$

(3) $-25\frac{1}{32} \times 8$

(4) $(-1.5) \times \frac{4}{5} \div \left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{4}$

(5) $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{7}{12}\right) \div \left(-\frac{1}{12}\right)$

(6) $-6 \times 4 - (-2.5) \div 0.1$

(7) $-1^{2024} + \left(-1\frac{1}{2}\right)^3 \div \frac{3}{8}$

(8) $1\frac{1}{2} \times \left[3 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - 1\right] - \frac{1}{2} \div |-4|$

20. (5 分) 已知 a 、 b 互为相反数且 $a \neq 0$ ， c 、 d 互为倒数， m 的绝对值是最小的正整数，求： $m^2 - \frac{2023(a+b)}{2024} + cd$ 的值.

21. (5 分) 已知 $(x+1)^2 + |2024-y| = 0$ ，求 x^y 的值。

四、实践应用题（本大题共 3 个小题，23 题和 24 题 8 分，25 题 5 分，共 21 分）

22. (8 分) 巡道员沿一条东西向的铁路进行巡视维护，从驻地出发先向东走了 7 km，又向东走了 3 km，然后折返向西走了 14 km。规定向东为正方向，巡道员速度为 4 km/h。解答下列问题：

(1) 此时他在驻地的什么方向？与驻地的距离是多少千米？

(2) 巡道员一共走过了多少距离？这次巡视花了巡道员几个小时？

23. (8 分) 在一次劳动实践课上, 某数学兴趣小组帮助果农采摘芒果, 一共采摘了 10 筐。以每筐 25 千克为标准重量, 超过标准量的千克数记为正数, 等于标准量的千克数记为 0, 不足标准量的千克数记为负数。称重后记录如下:

第 1 筐	第 2 筐	第 3 筐	第 4 筐	第 5 筐	第 6 筐	第 7 筐	第 8 筐	第 9 筐	第 10 筐
-2.5	1.5	-3	0	1	-0.5	-2	-2	-1.5	2

解答下列问题:

- (1) 在这 10 筐芒果中, 第 9 筐芒果的实际称重为_____千克;
- (2) 以每筐芒果 25 千克为标准, 这 10 筐芒果总计超过或不足多少千克?
- (3) 若每斤芒果 6 元, 这 10 筐芒果价值多少元?

24. (5 分) 幻方的历史很悠久, 传说最早出现在夏禹时代的“洛书”(如图 1)。“洛书”是一种关于天地空间变化脉络图案, 它是以黑点与白点为基本要素, 以一定方式构成若干不同组合。“洛书”用今天的数学符号翻译出来就是一个三阶幻方(如图 2)。三阶幻方又名九宫格, 是一种将数字(1 至 9, 数字不重复使用)安排在三行三列正方形格子中, 使每行、列和对角线上的数字和都相等。

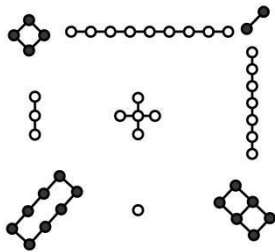


图1

4	x	2
y	5	7
8	1	6

图2

2	x	a
9	b	1
c	3	8

图3

- (1) 根据“洛书”中表达的意思, $x = \underline{\hspace{2cm}}$, $y = \underline{\hspace{2cm}}$;
- (2) 改变图 2 幻方中数字的位置, 可以得到一个新的三阶幻方(如图 3), 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$;

参考答案:

1. C

【分析】本题考查了相反意义的量的定义。

【详解】解：由相反意义的量的定义可知，身高增加和体重减少不具有相反意义。

故选：C.

2. B

【分析】此题考查了相反数的定义. 根据只有符号不同的两个数叫做互为相反数求解即可.

【详解】解：由相反数的定义可知， $-\frac{1}{4}$ 的相反数是 $\frac{1}{4}$ ，

故选：B.

3. A

【分析】此题考查了有理数的运算法则，正确掌握有理数的运算法则是解题的关键.

【详解】解：A. $(-8) \div (-4) = 8 \div 4$ ，同号相除，结果为正。

B. $7 - (-10) = 7 + 10$ ，减去一个数等于加上这个数的相反数。

C. $-5 \times 0 = 0$ ，任何数乘0都等于0.

D. $(-5) + 9 = 9 - 5$ ，异号两数相加，取绝对值较大数的符号

故选：A.

4. D

【分析】本题考查了乘方的书写计算和绝对值的计算.

【详解】解：A. $-2^2 = -4$ ， $(-2)^2 = 4$ ，不相等。

B. $2^3 = 8$ ， $3^2 = 9$ ，不相等

C. $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$ ， $\frac{2^3}{3} = \frac{8}{3}$ ，不相等

D. $-(-3) = 3$ ， $|-3| = 3$ ，相等.

故选：D.

5. D

【分析】此题主要考查了数轴和数轴上的点的对应关系，点的移动和有理数加减的关系.

【详解】解：若向正方向移动，则点B位于 $-3 + 7 = 4$ ；若向负方向移动，则点B位于 $-3 - 7 = -10$.所以点B位于4或者-10

故选：D.

6. C

【分析】本题考查了有理数，相反数和倒数的定义，根据定义求解.

【详解】解： A.没有最小的负数。

B.若 $a + b = 0$ ，则 $|a| = |b|$ 。

C.正确.

D. 有理数分为正数和负数，0.

故选：C.

7. B

【分析】本题考查求科学记数法。

【详解】解：根据科学记数法的定义可得， $4900 = 4.9 \times 10^3$

故选：B.

8. D

【分析】本题考查了四舍五入法求近似数的方法.

【详解】解：根据题意可知：4.8514、4.8496 和 4.8501 取 0.01 的精确度时，得到的近似数都是 4.85.

故选：D.

9. C

【分析】本题考查了数学文化，根据题意得出鸟巢的个数，即可求出答案.

【详解】解：根据题意得出鸟巢个数为 $9 \times 9 \times 9 \times 9 = 9^4$

故选：C.

10. A

【分析】本题考查了数的大小关系比较.根据 a 和 b 的大小以及 $a + b > 0$ 可以判断出 $|a|$ 和 $|b|$ 和大小，进而得出 a ， b ， $-a$ ， $-b$ 的大小关系.

【详解】解： $\because a > 0$ ， $b < 0$ ， $a + b > 0$ ，

$\therefore |b| < |a|$ ，

$\therefore -a < b < -b < a$ ，

故选：A.

11. -5

【分析】本题考查了有理数符号简写规律.

【详解】同号得正, 异号得负

$$\therefore -(+5) = -5$$

12. ± 10

【分析】根据绝对值的定义, 即可解答.

【详解】解: 由题意得: $|-a| = |a| = 10$

解得 $a = \pm 10$

13. $-\frac{7}{4}$

【分析】本题考查了绝对值的运算和有理数乘法的运算符号规律.

【详解】解: 由题意得: $x = \pm 7$, $y = \pm 4$,

$$\because xy < 0$$

$$\therefore x = 7, y = -4 \text{ 或者 } x = -7, y = 4$$

$$\text{则 } \frac{x}{y} = \frac{7}{-4} = -\frac{7}{4} \text{ 或者 } \frac{x}{y} = \frac{-7}{4} = -\frac{7}{4}$$

$$\text{综上 } \frac{x}{y} = -\frac{7}{4},$$

$$\text{故答案为: } -\frac{7}{4}.$$

14. 7

【分析】根据完全平方的非负性得出, 式子在 $x = 3$ 时取最小值, 进而得出答案.

【详解】解: $\because (x - 3)^2 \geq 0$,

$$\therefore x = 3 \text{ 时, } (x - 3)^2 \text{ 取最小值 } 0,$$

$$\therefore x + 4 = 3 + 4 = 7.$$

故答案为: 7 .

15. 12

【分析】由题意直接根据新运算的式子代入数字求出答案.

【详解】解: $-2 \times 4 = (-2)^2 - (-2) \times 4 = 4 + 8 = 12$

故答案为: 12 .

16. 1

【分析】本题主要考查探究规律，根据算式得出规律，进而得出答案.

【详解】解：由题意可得，末位数字以 3、9、7、1 四个数字为一组循环出现，故用指数 2024 除以 4，没有余数就和第四个数字相同，由此解答即可.

$\because 2024 \div 4 = 506$ ，没有余数

所以 $(-3)^{2024}$ 的末位数字是 1

故答案为：1.

17.

【分析】根据有理数的定义对所有的数进行分类即可.

【详解】解：整数集合： $\{-7, -90, 0, 4 \cdots\}$;

有理数集合： $\{-\frac{1}{2}, -7, +2.8, -90, -35\%, 9\frac{1}{3}, 0.\dot{3}, 0, 4 \cdots\}$;

非正整数集合： $\{-7, -90, 0 \cdots\}$;

非负数集合： $\{+2.8, 9\frac{1}{3}, 0.\dot{3}, 0, 4, \pi \cdots\}$;

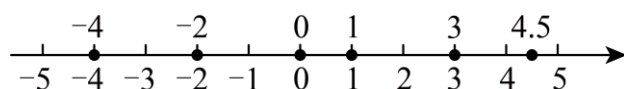
18. (1) 见详解; (2) $-4 < -2 < 0 < 1 < 3 < 4.5$

【分析】本题主要考查了有理数的大小比较，熟知数轴上右边的数比左边的大是解题的关键.

【详解】(1) 在数轴上表示出各点即可;

(2) 从左到右用“ $<$ ”号把这些数连接起来即可.

(1) 解：在数轴上表示各数如图：



(2) 解：根据 (1) 中按从小到大的顺序用“ $<$ ”号把 (1) 中的这些数连接起来如下：

$-4 < -2 < 0 < 1 < 3 < 4.5$.

19. 【分析】此题考查了有理数的运算律，熟练地进行有理数的运算才是此题的解答关键。

【详解】(1) $14 + (-5) + (-19) + 8$

(2) $12.3 - \frac{5}{2} + 11.5 - 25.3$

解：原式= $14 - 5 - 19 + 8$

解：原式= $12.3 - 25.3 - 2.5 + 11.5$

$= 9 - 19 + 8$

$= -13 + 9$

$= -10 + 8$

$= -4$

$= -2$

(3) $-25\frac{1}{32} \times 8$

(4) $(-1.5) \times \frac{4}{5} \div \left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{4}$

解：原式= $-(25 + \frac{1}{32}) \times 8$

解：原式= $-\frac{3}{2} \times \frac{4}{5} \times \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{1}{4}$

$= -(25 \times 8 + \frac{1}{32} \times 8)$

$= \frac{3}{2} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{2} \times \frac{1}{4}$

$= -(200 + \frac{1}{4})$

$= \frac{3}{4}$

$= -200\frac{1}{4}$

(5) $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{7}{12}\right) \div \left(-\frac{1}{12}\right)$

(6) $-6 \times 4 - (-2.5) \div 0.1$

解：原式= $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{7}{12}\right) \times (-12)$

解：原式= $-24 - (-25)$

$= \frac{1}{3} \times (-12) + \frac{1}{6} \times (-12) - \frac{7}{12} \times (-12)$

$= -24 + 25$

$= -4 + (-2) - (-7)$

$= 1$

$= -4 - 2 + 7$

$= 1$

(7) $-1^{2024} + \left(-1\frac{1}{2}\right)^3 \div \frac{3}{8}$

(8) $1\frac{1}{2} \times \left[3 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - 1\right] - \frac{1}{2} \div |-4|$

解：原式= $-1 + \left(-\frac{3}{2}\right)^3 \times \frac{8}{3}$

解：原式= $\frac{3}{2} \times \left(3 \times \frac{4}{9} - 1\right) - \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$

$= -1 + \left(-\frac{27}{8}\right) \times \frac{8}{3}$

$= \frac{3}{2} \times \left(\frac{4}{3} - 1\right) - \frac{1}{8}$

$= -1 - 9$

$= \frac{3}{2} \times \frac{1}{3} - \frac{1}{8}$

$= -10$

$= \frac{3}{8}$

20. 2

【分析】利用相反数，倒数的定义求出 $a+b$ ， cd 的值，根据绝对值的意义确定出 $|m|$ 的值，代入原式计算即可得到结果.

【详解】解：∵ a 、 b 互为相反数且 $a \neq 0$ ，

$$\therefore a + b = 0.$$

∵ c 、 d 互为倒数，

$$\therefore cd = 1.$$

又∵ m 的绝对值是最小的正整数，

$$\therefore |m| = 1, \text{ 即 } m^2 = 1.$$

$$\therefore \text{原式} = 1 - 0 + 1 = 2$$

【点睛】本题考查的是相反数的定义，倒数的定义，绝对值的含义，乘方的含义，求解代数式的值，掌握“整体代入法求解代数式的值”是解本题的关键.

21. 1

【分析】利用绝对值和偶次幂的非负性求出 x 和 y 的值，进而求出 x^y 的值。

【详解】解：∵ $(x+1)^2 + |2024-y| = 0$ ，且 $(x+1)^2 \geq 0$ ， $|2024-y| \geq 0$

$$\therefore (x+1)^2 = 0, |2024-y| = 0$$

$$\therefore x+1 = 0, 2024-y = 0$$

即 $x = -1$ ， $y = 2024$ ，

$$\text{则 } x^y = (-1)^{2024} = 1$$

故答案为：1；

22. (1) 此时他在驻地的西方，与驻地的距离 4 千米

(2) 巡道员一共走过了 24 千米，这次巡视花了巡道员 6 个小时

【分析】本题考查了用正负数表示相反意义的量，用正负数求出方向和距离，以及路程.

【详解】(1) 解：根据题意得：巡道员分别走了 $+7 \text{ km}$ ， $+3 \text{ km}$ ， -14 km ，

此时他在： $+7 + 3 + (-14) = -4 \text{ km}$ ，

答：此时巡道员在驻地西方，与驻地的距离 4 千米.

(2) 解：根据题意得：

巡道员走过： $+7 + 3 + 14 = 24 \text{ km}$ ，

花费时间： $24 \div 4 = 6$ （小时）

答：巡道员一共走过了 24 千米，这次巡视花了巡道员 6 个小时.

23. (1)23.5

(2)不足 7 千克

(3)价值 2916 元

【分析】本题考查了正数和负数以及有理数的加法，能够利用有理数的加法进行正确计算是解题的关键.（1）根据有理数的加法，可得答案；（2）根据有理数的加法，可得答案；

【详解】（1）解：（1）第 9 筐芒果重量： $25 + (-1.5) = 23.5$ （千克），

故答案为：23.5；

（2） $-2.5 + 1.4 - 3 + 0 - 0.5 + 1 - 2 - 2 - 1.5 + 2 = -7$ （千克）.

答：总计不足 7 千克；

（3）总重量： $10 \times 25 - 7 = 250 - 7 = 243$ （千克）

价值： $243 \times 6 \times 2 = 2916$ （元）

答：这 10 筐芒果价值 2916 元；

24. (1)9, 3

(2)6, 5, 4

【分析】本题考查的是有理数的加减法，注重考查学生的思维能力和运算能力.

（1）第 3 行上的数字和等于 $8+1+6=15$ ，因此 $x=15-4-2=9$ ， $y=15-5-7=3$ ；

（2）根据第（1）问，每行、列和对角线上的数字和都等于 15， a 、 b 、 c 即可求得；

【详解】（1）解：（1）第 3 行上的数字和等于 $8+1+6=15$ ，

因此 $x=15-4-2=9$ ， $y=15-5-7=3$ ，

故答案为：9, 3；

（2）解：根据题意，每行、列和对角线上的数字和都等于 15，

因此 $a=15-2-7=6$ ， $b=15-9-1=5$ ， $c=15-3-8=4$ ，

故答案为：6, 5, 4；