

有理数独当一面

1. 下列说法不正确的是（ ）.

- A. 有理数可分为正整数、正分数、0、负整数、负分数
- B. 一个有理数不是分数就是整数
- C. 一个有理数不是正数就是负数
- D. 若一个数是整数，则这个数一定是有理数

【答案】 C

【解析】 A 选项：有理数可分为正整数、正分数、0、负整数、负分数，故A正确；

B 选项：一个有理数不是分数就是整数，故B正确；

C 选项：一个有理数不是正数就是负数，还有可能是0，故C错误；

D 选项：若一个数是整数，则这个数一定是有理数，故D正确；
故选 C.

【标注】【知识点】有理数的分类

2. 下列各数中，互为相反数的是（ ）.

- A. -3 与 $-|-3|$
- B. $(-3)^2$ 与 3^2
- C. $-(-25)$ 与 -5^2
- D. $-a$ 与 $|a|$

【答案】 C

【解析】 A 选项： $-|-3| = -3$ ， -3 与 $-|-3|$ 不互为相反数，故A错误；

B 选项： $(-3)^2 = 9$ ， $3^2 = 9$ ， $(-3)^2$ 与 3^2 不互为相反数，故B错误；

C 选项： $-(-25) = 25$ ， $-5^2 = -25$ ， $-(-25)$ 与 -5^2 互为相反数，故C正确；

D 选项： $|a| = \begin{cases} a(a \geq 0) \\ a(a < 0) \end{cases}$ ， $-a$ 与 $|a|$ 不互为相反数，故D错误。
故选 C.

【标注】【知识点】有理数乘方运算

3. 下列结论正确的有() .

- ①规定了原点, 正方向和单位长度的直线叫数轴;
- ②最小的整数是0;
- ③正数, 负数和零统称有理数;
- ④数轴上的点都表示有理数.

A. 0个

B. 1个

C. 2个

D. 3个

【答案】 B

【解析】 规定了原点, 正方向和单位长度的直线叫数轴, 故①正确;

负整数小于0, 故②错误;

正有理数, 负有理数和零统称有理数, 故③错误;

数轴上的点和实数一一对应, 也有可能表示无理数, 故④错误.

综上所述, 结论正确的是只有①.

故选B.

【标注】【知识点】有理数的分类

4. 一个数的相反数的绝对值是正数, 这个数一定是() .

A. 负数

B. 非负数

C. 正数或负数

D. 不能确定

【答案】 C

【解析】 一个数的相反数的绝对值是正数, 这个数一定不是0, 即这个数一定是正数或负数, 故选C.

【标注】【知识点】绝对值的代数意义

5. 下列各数中数值相等的是() .

A. 3^2 与 2^3

B. -2^3 与 $(-2)^3$

C. -3^2 与 $(-3)^2$

D. $[-2 \times (-3)]^2$ 与 $2 \times (-3)^2$

【答案】 B

【解析】 A选项: $3^2 = 9$, $2^3 = 8$, 3^2 与 2^3 不相等, 故A错误;

B选项: $-2^3 = -8$, $(-2)^3 = -8$, -2^3 与 $(-2)^3$ 相等, 故B正确;

C 选项： $-3^2 = -9$ ， $(-3)^2 = 9$ ， -3^2 与 $(-3)^2$ 不相等，故C错误；

D 选项： $[-2 \times (-3)]^2 = 36$ ， $2 \times (-3)^2 = 18$ ， $[-2 \times (-31)]^2$ 与 $2 \times (-3)^2$ 不相等，故D错误。

故选 B。

【标注】【知识点】有理数乘方运算

6. 2019年“五一”假日期间，我省银联网络交易总金额接近161亿元，其中161亿用科学记数法表示为（ ）。

A. 1.61×10^9

B. 1.61×10^{10}

C. 1.61×10^{11}

D. 1.61×10^{12}

【答案】 B

【解析】 根据题意161亿用科学计数法表示为 1.61×10^{10} 。

故选B。

【标注】【知识点】科学记数法：表示较大的数

7. 下列说法不正确的是（ ）。

A. 近似数1.8与1.80表示的意义不一样

B. 5.0万精确到万位

C. 0.20精确到0.01

D. 0.345×10^5 用科学记数法表示为 3.45×10^4

【答案】 B

【解析】 A 选项：因为近似数1.8精确到十分位，而近似数1.80精确到百分位，所以近似数1.8与1.80表示的意义不一样，所以正确；

B 选项：因为5.0万中的数字0在原数50000中表示千位，所以5.0万精确到千位，所以错误；

C 选项：因为0.20中最右边的数字0在百分位上，所以0.20精确到0.01，所以正确；

D 选项：因为 0.345×10^5 用科学记数法表示为 3.45×10^4 ，所以正确。

故选 B。

【标注】【知识点】精确数位

【知识点】有效数字

【知识点】科学记数法：表示较大的数

8. 下列交换加数的位置的变形中正确的是 () .

A. $1-4+5-4=1-4+4-5$

B. $-\frac{1}{3}+\frac{3}{4}-\frac{1}{6}-\frac{1}{4}=\frac{1}{4}+\frac{3}{4}-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}$

C. $1-2+3-4=2-1+4-3$

D. $4.5-1.7-2.5+1.8=4.5-2.5+1.8-1.7$

【答案】 D

【解析】 A 选项： $1-4+5-4=1-4-4+5$ ，原变形错误 .

B 选项： $-\frac{1}{3}+\frac{3}{4}-\frac{1}{6}-\frac{1}{4}=-\frac{1}{4}+\frac{3}{4}-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}$ ，原变形错误 .

C 选项： $1-2+3-4=-2+1-4+3$ ，原变形错误 .

D 选项： $4.5-1.7-2.5+1.8=4.5-2.5+1.8-1.7$ ，变形正确 .

故选 D .

【标注】 【知识点】 有理数加法的运算律

9. 若 $-1 < a < 0$ ，则 a ， $\frac{1}{a}$ ， a^2 由小到大排列正确的是 () .

A. $a^2 < a < \frac{1}{a}$

B. $a < \frac{1}{a} < a^2$

C. $\frac{1}{a} < a < a^2$

D. $a < a^2 < \frac{1}{a}$

【答案】 C

【解析】 令 $a = -\frac{1}{2}$ ，则 $\frac{1}{a} = -2$ ， $a^2 = \frac{1}{4}$ ，

$$\therefore -2 < -\frac{1}{2} < \frac{1}{4}，$$

$$\therefore \frac{1}{a} < a < a^2，$$

故选 C .

【标注】 【知识点】 有理数比较大小-利用有理数正负性

10. 用 $<$ ， $>$ ， $\leq$ ， $\geq$ 或 $=$ 填空 .

(1) 当 $|a| = -a$ 时， a _____ 0 .

(2) $-\frac{7}{8}$ _____ $-\frac{9}{10}$.

【答案】 (1) $\leq$

(2) $>$

【解析】 (1) $\because |a| = -a$ ，

$$\begin{aligned}
 &\therefore a \leq 0. \\
 (2) & -\frac{7}{8} = -\frac{35}{40}, \\
 & -\frac{9}{10} = -\frac{36}{40}, \\
 & \therefore \frac{36}{40} > \frac{35}{40}, \\
 & \therefore -\frac{36}{40} < -\frac{35}{40}, \\
 & \therefore -\frac{9}{10} < -\frac{7}{8}.
 \end{aligned}$$

【标注】【知识点】有理数比较大小-利用有理数正负性

11. 计算：

$$\begin{aligned}
 (1) & \left(\frac{7}{9} - \frac{5}{6} + \frac{7}{18} \right) \times 36 - 6 \times 4.45 + 3.95 \times 6. \\
 (2) & \left(-\frac{1}{2} \right)^3 \times 3 - \left(-\frac{1}{2} \right) \times (-3) \div \left(-\frac{1}{2} \right)^3 - (-2) \div (-4)^2.
 \end{aligned}$$

【答案】(1) 9.

$$(2) 11\frac{3}{4}.$$

$$\begin{aligned}
 \text{【解析】}(1) & \left(\frac{7}{9} - \frac{5}{6} + \frac{7}{18} \right) \times 36 - 6 \times 4.45 + 3.95 \times 6 \\
 &= \frac{7}{9} \times 36 - \frac{5}{6} \times 36 + \frac{7}{18} \times 36 - 6 \times (4.45 - 3.95) \\
 &= 28 - 30 + 14 - 6 \times 0.5 \\
 &= 12 - 3 \\
 &= 9.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) & \left(-\frac{1}{2} \right)^3 \times 3 - \left(-\frac{1}{2} \right) \times (-3) \div \left(-\frac{1}{2} \right)^3 - (-2) \div (-4)^2 \\
 &= -\frac{1}{8} \times 3 - \frac{3}{2} \times (-8) - (-2) \div 16 \\
 &= -\frac{3}{8} + 12 + \frac{1}{8} \\
 &= 12 - \frac{1}{4} \\
 &= 11\frac{3}{4}.
 \end{aligned}$$

【标注】【知识点】含乘方的有理数混合运算

12. 计算.

$$\begin{aligned}
 (1) & -\frac{2}{3} - \left[\frac{3}{4} - \left(1\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + 2 \right) - \frac{2}{3} \right]. \\
 (2) & 1 + (-2) + 3 + (-4) + \dots + 2019 + (-2020). \\
 (3) & \left(-2\frac{1}{5} \right) + \left(+8\frac{2}{5} \right) - \left(+3\frac{1}{5} \right) + \left(-3\frac{5}{7} \right) + \left(-4\frac{2}{7} \right).
 \end{aligned}$$

【答案】 (1) 2 .

(2) -1010 .

(3) -5 .

【解析】 (1) 原式 $= -\frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \left(1\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + 2\right) + \frac{2}{3}$
 $= -\frac{2}{3} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} + 1\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + 2$
 $= -\frac{\frac{3}{3}}{\frac{4}{4}} - \frac{\frac{3}{3}}{\frac{4}{4}} + 1\frac{1}{2} + 2$
 $= -\frac{3}{2} + \frac{3}{2} + 2$
 $= 2 .$

(2) 原式 $= (1 - 2) + (3 - 4) + (5 - 6) + \cdots + (2019 - 2020)$
 $= (-1) + (-1) + (-1) + \cdots + (-1)$
 $= (-1) \times 1010$
 $= -1010 .$

(3) 原式 $= -2\frac{1}{5} - 3\frac{1}{5} + 8\frac{2}{5} - \left(3\frac{5}{7} + 4\frac{2}{7}\right)$
 $= -5\frac{2}{5} + 8\frac{2}{5} - 8$
 $= 3 - 8$
 $= -5 .$

【标注】【知识点】有理数加减混合运算