

初一数学

一. 选择题 (共 8 个小题, 每小题 2 分, 共 16 分) 第 1-8 题均有四个选项, 符合题意的选项只有一个.

1. 若 a 的相反数是 -3 , 则 a 的值为 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. -3

2. $-\frac{1}{3}$ 的绝对值是 ()

- A. $\frac{1}{3}$ B. 3 C. $-\frac{1}{3}$ D. -3

3. 5G 是第五代移动通信技术. 5G 网络理论下载速度可以达到每秒 1300000 KB 以上, 这意味着下载一部高清电影只需要 1 秒. 将 1300000 用科学记数法表示应为 ()

- A. 13×10^5 B. 1.3×10^5 C. 1.3×10^6 D. 1.3×10^7

4. 下列各式中不正确的是 ()

- A. $|-4| = 4$ B. $-|-6| = -|6|$ C. $|-4| = |+4|$ D. $-|-6| = +|-6|$

5. 已知: $a = -5, |a| = |b|$, 则 b 的值等于 ()

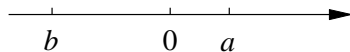
- A. $+5$ B. -5 C. 0 D. ± 5

6. 有理数 a 满足: $|-a| = a$, 则 a 的取值范围是 ()

- A. $a > 0$ B. $a < 0$ C. $a \leq 0$ D. $a \geq 0$

7. 有理数 a, b 在数轴上的对应点如图所示, 则下面式子中正确的是 ()

① $b < 0 < a$; ② $|b| < |a|$; ③ $ab > 0$; ④ $a - b > a + b$.



- A. ①② B. ①④ C. ②③ D. ③④

8. 如图, 每个图案都由若干个“●”组成, 其中第①个图案中有 7 个“●”, 第②个图案中有 13 个“●”, ..., 则第⑨个图案中“●”的个数为 ()



图①



图②



图③



图④

- A. 87 B. 91 C. 103 D. 111



学号

姓名

班级

二. 填空题 (共 8 个小题, 每题 2 分, 共 16 分)

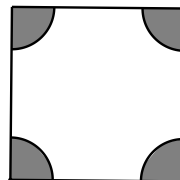
9. 写出一个大于 -5 的负整数是_____.

10. “ x 的 3 倍与 y 的平方的差”用代数式表示为_____.

11. 比较大小: $-\frac{4}{5}$ _____ $-\frac{5}{6}$.

12. 用四舍五入法将 0.0586 精确到百分位, 所得到的近似数为_____.

13. 如图, 正方形广场边长为 a 米, 广场的四个角都设计了一块半径为 r 米的四分之一圆形花坛, 请用代数式表示图中广场空地面积_____平方米.
(用含 a 、 π 和 r 的代数式表示).



14. 已知 A, B 是数轴上的两点, 点 A 到点 B 的距离是 2 , 点 B 表示的数是 -1 , 则点 A 表示的数是_____.

15. 若 $|a-1|$ 与 $(b+3)^2$ 互为相反数, 则 $a \cdot b =$ _____.

16. 在有理数的原有运算法则的基础上我们补充定义新运算“ \oplus ”如下, 当 $a \geq b$ 时, $a \oplus b = b^2$, 当 $a < b$ 时, $a \oplus b = a$. 则当 $x = 2$ 时, $(1 \oplus x) \cdot x - (3 \oplus x)$ 的值为_____. (“ \cdot ”和“ $-$ ”仍为有理数运算中的乘号和减号)

三. 解答题 (共 68 分, 17-21 题每题 8 分, 22 题 5 分, 23 题 6 分, 24 题 5 分, 25-26 题每题 6 分)

17. 计算: (1) $(-6) + 13 - (-18) - 20$ (2) $18 - 6 \div (-2) \times (-\frac{1}{3})$

18. 计算: (1) $(-\frac{3}{4} + \frac{7}{8} - \frac{1}{2}) \times 16$ (2) $(-81) \div \frac{9}{2} \times \frac{2}{9} \div 2.25$



学号

姓名

班级

19. 计算: (1) $-5 \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{7}\right)$

(2) $-3^2 - (-3)^2 \times (-2) - [(-2) \times (-1)]^2$

20. 计算: (1) $-2\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2} \div (-2) \times \left(-\frac{2}{3}\right)$

(2) $\left(-99\frac{22}{23}\right) \times (-69)$

21. 求下列代数式的值:

(1) $-\frac{x}{y} + 3y^2$, 其中 $x=1, y=-2$;

(2) $(a-c)^2 + \frac{1}{4}b$, 其中 $a=7, b=3, c=5$.

22. 在数轴上表示下列各数, 比较它们的大小并用“<”连接.

$$-1^4, -3\frac{1}{2}, 0, -|-2|, -(-4)$$



23.在杭州亚运会火炬传递启动仪式上,火炬传递路线从“涌金公园广场”开始,最后到达西湖十景之一的“平湖秋月”.

右图为杭州站的火炬传递线路图.按照图中路线,从“涌金公园广场”到“一公园”共安排 16 名火炬手跑完全程,平均每人传递里程为 48 米.以 48 米为基准,其中实际里程超过基准的米数记为正数,不足的记为负数,并将其称为里程波动值.下表记录了 16 名火炬手中部分人的里程波动值.



棒次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
里程波动值	2	6	-5		3	-2	0	-6	5	5	-4	-5	-8		4	1

- (1) 第 9 棒火炬手的实际里程为_____米;
- (2) 若第 4 棒火炬手的实际里程为 49 米.
 - ①第 4 棒火炬手的里程波动值为_____;
 - ②第 14 棒火炬手的实际里程为_____米.

24.对于正整数 a , 我们规定: 若 a 为奇数, 则 $f(a) = 3a + 1$; 若 a 为偶数, 则 $f(a) = \frac{a}{2}$

例如 $f(15) = 3 \times 15 + 1 = 46$, $f(10) = \frac{10}{2} = 5$. 若 $a_1 = 8$, $a_2 = f(a_1)$, $a_3 = f(a_2)$, $a_4 = f(a_3)$,

...

依此规律进行下去, 得到一系列数 $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n, \dots$ (n 为正整数), 则:

- (1) $a_3 =$ _____ ;
- (2) 求 $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{2024}$ 的值.



25. 综合与探究:

【概念学习】

现规定: 求若干个相同的有理数(均不等于 0)的商的运算叫做除方, 比如 $2 \div 2 \div 2$, $(-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3)$ 等, 类比有理数的乘方, 我们把 $2 \div 2 \div 2$ 写作 $2^{\textcircled{3}}$, 读作“2 的圈 3 次方”, $(-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3)$ 写作 $(-3)^{\textcircled{4}}$, 读作“(-3) 的圈 4 次方”, 一般地把

$\frac{a \div a \div a \div \cdots \div a}{n \text{ 个 } a} (a \neq 0)$ 写作 $a^{\textcircled{n}}$, 读作“a 的圈 n 次方”.

【初步探究】

(1) 直接写出计算结果: $2^{\textcircled{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$; $\left(-\frac{1}{2}\right)^{\textcircled{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【深入思考】

我们知道, 有理数的减法运算可以转化为加法运算, 除法运算可以转化为乘法运算, 那么有理数的除方运算如何转化为乘方运算呢?

除方 $2^{\textcircled{4}} = 2 \div 2 \div 2 \div 2 = 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\textcircled{3}}$ 乘方幂的形式

(2) 试一试: 仿照上面的算式, 把下列除方运算直接写成幂的形式:

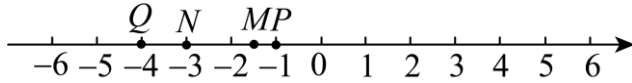
$(-3)^{\textcircled{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$, $\left(\frac{1}{5}\right)^{\textcircled{6}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) 算一算: $12^2 \div \left(-\frac{1}{3}\right)^{\textcircled{4}} \times (-2)^{\textcircled{6}} - \left(-\frac{1}{3}\right)^{\textcircled{6}} \div 3^3$.



26. 定义：数轴上 P, Q, M, N 表示的数分别为 p, q, m, n . 若点 M 到点 P, Q 中一个点的距离与点 N 到点 P, Q 中另一个点的距离之和等于点 M 与点 N 之间的距离，我们就称 (M, N) 是 (P, Q) 的调和点对.

例如，如图，点 P, Q, M, N 表示的数分别为 $-1, -4, -1.5, -3$.



此时， $QN=1, MN=1.5$ ，因此，点 P, Q, M, N 满足 $QN+PM=MN$ ，称 (M, N) 是 (P, Q) 调和点对.

请根据上述材料解决下面问题：

在数轴上点 A, B 表示的数分别为 a, b ，且 a, b 满足 $|a+4|+(b-8)^2=0$ ，

(1) $a=$ _____, $b=$ _____;

(2) 点 E, F, G, H 表示的数分别为 $-5, -3, 3, 7$ ，其中可以组成 (A, B) 的调和点对的是 _____;

(3) 若点 P 从点 A 以每秒 4 个单位长度向右运动，同时点 Q 从点 B 以每秒 1 个单位长度向左运动，当点 Q 到达点 A 时，点 P, Q 同时停止运动. 设点 Q 的运动时间为 t 秒 ($t > 0$). 当 (P, Q) 为 (A, B) 的调和点对时，直接写出 t 的值.

