

一、选择题

1. 一列数 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$, 其中 $a_1 = -1, a_2 = \frac{1}{1-a_1}, a_3 = \frac{1}{1-a_2}, \dots,$

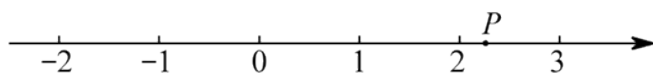
$a_n = \frac{1}{1-a_{n-1}}$, 则 $a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_{2017} = (\quad)$

- A. 1 B. -1 C. 2017 D. -2017

2. 已知边长为 a 的正方形面积为8, 则下列关于 a 的说法中, 错误的是 ()

- A. a 是无理数 B. a 是8的算术平方根
C. a 满足不等式组 $\begin{cases} a-2 > 0 \\ a-3 < 0 \end{cases}$ D. a 的值不能在数轴表示

3. 如图, 数轴上点 P 表示的数可能是 ()



- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt[3]{8}$ C. $\sqrt{10}$ D. $\sqrt{5}$

4. 已知 A, B, C 是数轴上三点, 点 B 是线段 AC 的中点, 点 A, B 对应的实数分别为 -1 和 $\sqrt{2}$, 则点 C 对应的实数是 ()

- A. $\sqrt{2}+1$ B. $\sqrt{2}+2$ C. $2\sqrt{2}-1$ D. $2\sqrt{2}+1$

5. 下列命题是真命题的有 () 个

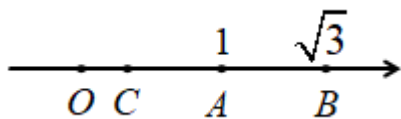
- ①两个无理数的和可能是无理数;
②两条直线被第三条直线所截, 同位角相等;
③同一平面内, 垂直于同一条直线的两条直线互相平行;
④过一点有且只有一条直线与已知直线平行;
⑤无理数都是无限小数.

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

6. 若 $a^2 = 25, |b| = 3$, 则 $a+b$ 所有可能的值为 ()

- A. 8 B. 8或2 C. 8或-2 D. ± 8 或 ± 2

7. 如图, 在数轴上表示 $1, \sqrt{3}$ 的对应点分别为 A, B , 点 B 关于点 A 的对称点为 C , 则点 C 表示的数为 ()



- A. $\sqrt{3}-1$ B. $1-\sqrt{3}$ C. $2-\sqrt{3}$ D. $\sqrt{3}-2$

8. 现定义一种新运算 $a*b$, 规定 $a*b = ab + a - b$, 如 $1*3 = 1 \times 3 + 1 - 3$, 则 $(-2*5)*6$ 等于 ()

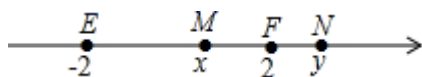
- A. 120 B. 125 C. -120 D. -125

9. 下列说法中, 正确的个数是 () .

(1) -64 的立方根是 -4 ; (2) 49 的算术平方根是 ± 7 ; (3) 2 的立方根为 $\sqrt[3]{2}$; (4) $\sqrt{7}$ 是 7 的平方根.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

10. 如图, 数轴上的点 E, F, M, N 表示的实数分别为 $-2, 2, x, y$, 下列四个式子中结果一定为负数是 ()



A. $x+y$ B. $2+y$ C. $x-2$ D. $2+x$

二、填空题

11. 已知 $5+\sqrt{7}$ 的小数部分是 a , $5-\sqrt{7}$ 的小数部分是 b , 则 $(a+b)^{2019} =$ _____.

12. 观察下列各式:

$$\sqrt{2-\frac{2}{5}} = \sqrt{\frac{8}{5}} = \sqrt{\frac{4 \times 2}{5}} = 2\sqrt{\frac{2}{5}}, \text{ 即 } \sqrt{2-\frac{2}{5}} = 2\sqrt{\frac{2}{5}}$$

$$\sqrt{3-\frac{3}{10}} = \sqrt{\frac{27}{10}} = \sqrt{\frac{3 \times 9}{10}} = 3\sqrt{\frac{3}{10}}, \text{ 即 } \sqrt{3-\frac{3}{10}} = 3\sqrt{\frac{3}{10}}, \text{ 那么 } \sqrt{n-\frac{n}{n^2+1}} = \text{_____}.$$

13. 阅读下列解题过程:

计算: $1+2+2^2+2^3+\text{L}+2^{24}+2^{25}$

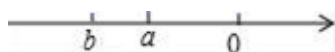
解: 设 $S=1+2+2^2+2^3+\text{L}+2^{24}+2^{25}$ ①

则 $2S=2+2^2+2^3+\text{L}+2^{25}+2^{26}$ ②

由②-①得, $S=2^{26}-1$

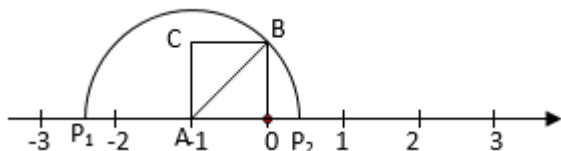
运用所学到的方法计算: $1+5+5^2+5^3+\text{.....}+5^{30} =$ _____.

14. 如果表示 a, b 的实数的点在数轴上的位置如图所示, 那么化简 $|a-b| + \sqrt{(a+b)^2}$ 的结果是 _____.



15. 如图所示, 数轴上点 A 表示的数是-

1, O 是原点以 AO 为边作正方形 $AOBC$, 以 A 为圆心、 AB 线段长为半径画半圆交数轴于 P_1, P_2 两点, 则点 P_1 表示的数是 _____, 点 P_2 表示的数是 _____.



16. 观察等式: $1=1=1^2$, $1+3=4=2^2$, $1+3+5=9=3^2$, $1+3+5+7=16=4^2$,猜想 $1+3+5+7+\text{...}+2019 =$ _____.

17. 在求 $1+3+3^2+3^3+3^4+3^5+3^6+3^7+3^8$ 的值时, 张红发现: 从第二个加数起每一个加数都是前一个加数的 3 倍, 于是她假设: $S=1+3+3^2+3^3+3^4+3^5+3^6+3^7+3^8$ ①,

然后在①式的两边都乘以 3, 得: $3S=3+3^2+3^3+3^4+3^5+3^6+3^7+3^8+3^9$ ②,

②-①得, $3S-S=3^9-1$, 即 $2S=3^9-1$,

所以 $S = \frac{3^9 - 1}{2}$.

得出答案后，爱动脑筋的张红想：如果把“3”换成字母 m ($m \neq 0$ 且 $m \neq 1$)，能否求出 $1+m+m^2+m^3+m^4+\dots+m^{2016}$ 的值？如能求出，其正确答案是_____.

18. 定义一种新运算 $a \circ b$ ，其规则是：当 $a > b$ 时， $a \circ b = 2a - b$ ，当 $a = b$ 时， $a \circ b = a + b$ ，当 $a < b$ 时， $a \circ b = 2b - a$ ，若 $x \circ (-2) = 1$ ，则 $x =$ _____.

19. 对两数 a, b 规定一种新运算： $a \otimes b = 2ab$ ，例如： $2 \otimes 4 = 2 \times 2 \times 4 = 16$ ，若不论 x 取何值时，总有 $a \otimes x = x$ ，则 $a =$ _____.

20. 材料：一般地， n 个相同因数 a 相乘： $\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_n$ 记为 a^n . 如 $2^3 = 8$ ，此时 3 叫做以 2 为底的 8 的对数，记为 $\log_2 8$ (即 $\log_2 8 = 3$). 那么 $\log_3 9 =$ _____, $(\log_2 16)^2 + \frac{1}{3} \log_3 81 =$ _____.

三、解答题

21. 我们知道，正整数按照能否被 2 整除可以分成两类：正奇数和正偶数，小华受此启发，按照一个正整数被 3 除的余数把正整数分成了三类：如果一个正整数被 3 除余数为 1，则这个正整数属于 A 类，例如 1, 4, 7 等；如果一个正整数被 3 除余数为 2，则这个正整数属于 B 类，例如 2, 5, 8 等；如果一个正整数被 3 整除，则这个正整数属于 C 类，例如 3, 6, 9 等.

(1) 2020 属于_____类 (填 A, B 或 C)；

(2) ①从 A 类数中任取两个数，则它们的和属于_____类 (填 A, B 或 C)；

②从 A、B 类数中任取一数，则它们的和属于_____类 (填 A, B 或 C)；

③从 A 类数中任意取出 8 个数，从 B 类数中任意取出 9 个数，从 C 类数中任意取出 10 个数，把它们都加起来，则最后的结果属于_____类 (填 A, B 或 C)；

(3) 从 A 类数中任意取出 m 个数，从 B 类数中任意取出 n 个数，把它们都加起来，若最后的结果属于 C 类，则下列关于 m, n 的叙述中正确的是_____ (填序号).

① $m + 2n$ 属于 C 类；② $|m - n|$ 属于 A 类；③ m, n 属于同一类.

22. 已知，在计算： $N + (N + 1) + (N + 2)$ 的过程中，如果存在正整数 N ，使得各个数位均不产生进位，那么称这样的正整数 N 为“本位数”. 例如：2 和 30 都是“本位数”，因为 $2 + 3 + 4 = 9$ 没有进位， $30 + 31 + 32 = 93$ 没有进位；15 和 91 都不是“本位数”，因为 $15 + 16 + 17 = 48$ ，个位产生进位， $91 + 92 + 93 = 276$ ，十位产生进位. 则根据上面给出的材料：

(1) 下列数中，如果是“本位数”请在后面的括号内打“√”，如果不是“本位数”请在后面的括号内画“×”.

106 (_____)；111 (_____)；400 (_____)；2015 (_____) .

(2) 在所有的四位数中，最大的“本位数”是_____，最小的“本位数”是_____.

(3) 在所有三位数中，“本位数”一共有多少个？

23. 对于有理数 a 、 b ，定义了一种新运算“ $\ast$ ”为：
$$a \ast b = \begin{cases} 2a - b & (a \geq b) \\ a - \frac{2}{3}b & (a < b) \end{cases}$$

如： $5 \ast 3 = 2 \times 5 - 3 = 7$ ， $1 \ast 3 = 1 - \frac{2}{3} \times 3 = -1$ 。

(1) 计算：① $2 \ast (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$ ；② $(-4) \ast (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 若 $3 \ast m = -1 + 3x$ 是关于 x 的一元一次方程，且方程的解为 $x = 2$ ，求 m 的值；

(3) 若 $A = -x^3 + 4x^2 - x + 1$ ， $B = -x^3 + 6x^2 - x + 2$ ，且 $A \ast B = -3$ ，求 $2x^3 + 2x$ 的值。

24. 观察下列各式： $1 - \frac{1}{2^2} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2}$ ； $1 - \frac{1}{3^2} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{3}$ ； $1 - \frac{1}{4^2} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{4}$ ；……根据上面的等式所反映的规律，

(1) 填空： $1 - \frac{1}{50^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ ； $1 - \frac{1}{2019^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 计算： $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{2019^2}\right)$

25. 我们已经学习了“乘方”运算，下面介绍一种新运算，即“对数”运算。

定义：如果 $a^b = N$ ($a > 0$ ， $a \neq 1$ ， $N > 0$)，那么 b 叫做以 a 为底 N 的对数，记作 $\log_a N = b$ 。

例如：因为 $5^3 = 125$ ，所以 $\log_5 125 = 3$ ；因为 $11^2 = 121$ ，所以 $\log_{11} 121 = 2$ 。

根据“对数”运算的定义，回答下列问题：

(1) 填空： $\log_6 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\log_3 81 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 如果 $\log_2 (m - 2) = 3$ ，求 m 的值。

(3) 对于“对数”运算，小明同学认为有“ $\log_a MN = \log_a M \cdot \log_a N$ ($a > 0$ ， $a \neq 1$ ， $M > 0$ ， $N > 0$)”，他的说法正确吗？如果正确，请给出证明过程；如果不正确，请说明理由，并加以改正。

26. 数学家华罗庚在一次出国访问途中，看到飞机上邻座的乘客阅读的杂志上有一道智力题：求59319的立方根。华罗庚脱口而出：39。众人感觉十分惊奇，请华罗庚给大家解读其中的奥秘。

你知道怎样迅速准确的计算出结果吗？请你按下面的问题试一试：

① $\sqrt[3]{1000} = 10$ ， $\sqrt[3]{1000000} = 100$ ，又 $1000 < 59319 < 1000000$ ，

$\therefore 10 < \sqrt[3]{59319} < 100$ ， $\therefore$ 能确定59319的立方根是个两位数。

② $\because 59319$ 的个位数是9，又 $9^3 = 729$ ， $\therefore$ 能确定59319的立方根的个位数是9。

③ 如果划去59319后面的三位319得到数59，

而 $\sqrt[3]{27} < \sqrt[3]{59} < \sqrt[3]{64}$ ，则 $3 < \sqrt[3]{59} < 4$ ，可得 $30 < \sqrt[3]{59319} < 40$ ，

由此能确定59319的立方根的十位数是3

因此59319的立方根是39。

(1) 现在换一个数195112，按这种方法求立方根，请完成下列填空。

① 它的立方根是 位数。

② 它的立方根的个位数是 。

③ 它的立方根的十位数是 。

(2) 请直接填写结果:

② $\sqrt[3]{175616} = \underline{\hspace{2cm}}$.

$2 \div 2 \div 2$, $(-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3)$ 等, 类比有理数的乘方, 我们把 $2 \div 2 \div 2$ 记作 $2^{\textcircled{3}}$, 读作“2 的圈 3”

(初步探究)

(1) 直接写出计算结果: $2^{③}$, $(-\frac{1}{2})^{③}$.

(深入思考)

$$2^{(4)} = 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

(2) 试一试, 仿照上面的算式, 将下列运算结果直接写成幂的形式. 5^6 ; $(-\frac{1}{2})^{10}$.

(3) 猜想: 有理数 a ($a \neq 0$) 的圈 n ($n \geq 3$) 次方写成幂的形式等于多少.

(4)应用: 求 $(-3)^8 \times (-3)^9 - (-\frac{1}{2})^9 \times (-\frac{1}{2})^8$

28. 规定：求若干个相同的有理数（均不等于0）的除法运算叫做除方，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 $2 \div 2 \div 2$ 记作 $2^{\textcircled{3}}$ ，读作“2的圈3次方”， $(-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3)$ 记作 $(-3)^{\textcircled{4}}$ ，读作“-3的圈4次方”，一般地，把 $\underbrace{a \div a \div a \div \cdots \div a}_{n \text{ 个 } a}$ 记作 $a^{\textcircled{n}}$ ，读作“a的圈n次方”，

($a \neq 0$) 记作 $a^{(n)}$, 读作“a 的圈 n 次方”.

(初步探究)

(1) 直接写出计算结果: $2^{③} = \underline{\hspace{1cm}}$, $(\frac{1}{2})^{⑤} = \underline{\hspace{1cm}}$;

(2) 关于除方, 下列说法错误的是_____

- A. 任何非零数的圈2次方都等于1;
- B. 对于任何正整数n, $1^{(n)}=1$;
- C. $3^{(4)}=4^{(3)}$;
- D. 负数的圈奇数次方结果是负数, 负数的圈偶数次方结果是正数.

(深入思考)

(1) 试一试：仿照上面的算式，将下列运算结果直接写成幂的形式.

$$(-3)^{\textcircled{4}} = \underline{\hspace{1cm}}; \quad 5^{\textcircled{6}} = \underline{\hspace{1cm}}; \quad \left(-\frac{1}{2}\right)^{\textcircled{10}} = \underline{\hspace{1cm}}.$$

(2) 想一想：将一个非零有理数 a 的圈 n 次方写成幂的形式等于___；

$$(3) \text{ 算一算： } 12^2 \div \left(-\frac{1}{3}\right)^{\textcircled{4}} \times (-2)^{\textcircled{5}} - \left(-\frac{1}{3}\right)^{\textcircled{6}} \div 3^3$$

29. 阅读下列材料：小明为了计算 $1+2+2^2+\text{L}+2^{2019}+2^{2020}$ 的值，采用以下方法：

$$\text{设 } s = 1 + 2 + 2^2 + \text{L} + 2^{2019} + 2^{2020} \quad \textcircled{1}$$

$$\text{则 } 2s = 2 + 2^2 + \text{L} + 2^{2020} + 2^{2021} \quad \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \text{ 得， } 2s - s = s = 2^{2021} - 1$$

请仿照小明的方法解决以下问题：

$$(1) 1 + 2 + 2^2 + \text{L} + 2^9 = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) 3 + 3^2 + \text{L} + 3^{20} = \underline{\hspace{2cm}};$$

(3) 求 $1 + a + a^2 + a^3 + \text{L} + a^n$ 的和 ($a > 1$, n 是正整数，请写出计算过程) .

30. 定义：如果 $2^b = n$ ，那么称 b 为 n 的布谷数，记为 $b = g(n)$.

例如：因为 $2^3 = 8$ ，所以 $g(8) = g(2^3) = 3$ ，

因为 $2^{10} = 1024$ ，

所以 $g(1024) = g(2^{10}) = 10$.

(1) 根据布谷数的定义填空： $g(2) = \underline{\hspace{2cm}}$, $g(32) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 布谷数有如下运算性质：

若 m, n 为正整数，则 $g(mn) = g(m) + g(n)$ ， $g\left(\frac{m}{n}\right) = g(m) - g(n)$.

根据运算性质解答下列各题：

① 已知 $g(7) = 2.807$ ，求 $g(14)$ 和 $g\left(\frac{7}{4}\right)$ 的值；

② 已知 $g(3) = p$. 求 $g(18)$ 和 $g\left(\frac{3}{16}\right)$ 的值.

【参考答案】***试卷处理标记，请不要删除

一、选择题

1. B

解析：B

【详解】

因为 $a_1 = -1$, 所以 $a_2 = \frac{1}{1-a_1} = \frac{1}{1-(-1)} = \frac{1}{2}$, $a_3 = \frac{1}{1-a_2} = \frac{1}{1-\frac{1}{2}} = 2$, $a_4 = \frac{1}{1-a_3} = \frac{1}{1-2} = -1$, 通过观

察可得： $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$ 的值按照 $-1, \frac{1}{2}, 2$

三个数值为一周期循环,将2017除以3可得672余1,所以 a_{2017} 的值是第673个周期中第一个数值-1,因为每个周期三个数值的乘积为:

$$-1 \times \frac{1}{2} \times 2 = -1, \text{所以 } a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_{2017} = (-1)^{672} \times (-1) = -1, \text{ 故选B.}$$

2. D

解析: D

【分析】

根据题意求得 a , 根据无理数的定义, 算术平方根的定义, 无理数的估算, 实数与数轴一一对应逐项分析判断即可

【详解】

解: 根据题意, $a^2 = 8$, 则 $a = \sqrt{8}$

A. a 是无理数, 故该选项正确, 不符合题意;

B. a 是8的算术平方根, 故该选项正确, 不符合题意;

C. $Q \sqrt{4} < \sqrt{8} < \sqrt{9}$ 即 $2 < \sqrt{8} < 3$, 则 a 满足不等式组
$$\begin{cases} a-2 > 0 \\ a-3 < 0 \end{cases},$$

故该选项正确, 不符合题意;

D. a 的值能在数轴表示, 故该选项不正确, 符合题意;

故选D

【点睛】

本题考查了无理数的定义, 算术平方根的定义, 无理数的估算, 实数与数轴一一对应, 是解题的关键. 无理数的定义: “无限不循环的小数是无理数”,

平方根: 如果一个数的平方等于 a , 那么这个数就叫 a 的平方根, 其中属于非负数的平方根称之为算术平方根.

3. D

解析: D

【分析】

先对四个选项中的无理数进行估算, 再根据 P 点的位置即可得出结果.

【详解】

解: $\because 1 < \sqrt{2} < 2, \sqrt[3]{8} = 2, 3 < \sqrt{10} < 4, 2 < \sqrt{5} < 3,$

$\therefore$ 根据点 P 在数轴上的位置可知: 点 P 表示的数可能是 $\sqrt{5}$,

故选D.

【点睛】

本题主要考查了无理数的估算, 能够正确估算出无理数的范围是解决本题的关键.

4. D

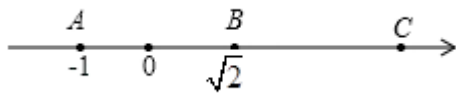
解析: D

【分析】

由 B 为 AC 中点, 得到 $AB = BC$, 求出 AB 的长, 即为 BC 的长, 从而确定出 C 对应的实数即可.

【详解】

解：如图：



根据题意得： $AB = BC = \sqrt{2} + 1$ ，

则点 C 对应的实数是 $\sqrt{2} + (1 + \sqrt{2}) = 2\sqrt{2} + 1$ ，

故选：D.

【点睛】

此题考查了实数与数轴，弄清数轴上两点间的距离表示方法是解本题的关键.

5. B

解析：B

【分析】

分别根据无理数的定义、同位角的定义、平行线的判定逐个判断即可.

【详解】

解：①两个无理数的和可能是无理数，比如： $\pi + \pi = 2\pi$ ，故①是真命题；

②两条直线被第三条直线所截，同位角不一定相等，故②是假命题；

③同一平面内，垂直于同一条直线的两条直线互相平行，故③是真命题；

④在同一平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线平行，故④是假命题；

⑤无理数是无限不循环小数，都是无限小数，故⑤是真命题.

故选：B

【点睛】

本题考查了命题与定理的知识，解题的关键是了解平行线的性质及判定、无理数的定义，难度不大.

6. D

解析：D

【分析】

先求出 a 、 b 的值，再计算即可.

【详解】

解： $\because a^2 = 25$ ，

$\therefore a = \pm 5$ ，

$\because |b| = 3$ ，

$\therefore b = \pm 3$ ，

当 $a = 5$ ， $b = 3$ 时， $a + b = 8$ ；

当 $a = 5$ ， $b = -3$ 时， $a + b = 2$ ；

当 $a = -5$ ， $b = 3$ 时， $a + b = -2$ ；

当 $a = -5$ ， $b = -3$ 时， $a + b = -8$ ；

故选：D.

【点睛】

本题考查了绝对值、平方根和有理数加法运算，解题关键是分类讨论，准确计算.

7. C

解析：C

【分析】

首先根据表示1、 $\sqrt{3}$ 的对应点分别为点A、点B可以求出线段AB的长度，然后根据点B和点C关于点A对称，求出AC的长度，最后可以计算出点C的坐标.

【详解】

解：∵表示1、 $\sqrt{3}$ 的对应点分别为点A、点B，

$$\therefore AB = \sqrt{3} - 1,$$

∵点B关于点A的对称点为点C，

$$\therefore CA = AB,$$

$$\therefore \text{点C的坐标为: } 1 - (\sqrt{3} - 1) = 2 - \sqrt{3}.$$

故选：C.

【点睛】

本题考查的知识点为实数与数轴，解决本题的关键是求数轴上两点间的距离就让右边的数减去左边的数. 知道两点间的距离，求较小的数，就用较大的数减去两点间的距离.

8. D

解析：D

【详解】

根据题目中的运算方法 $a*b=ab+a-b$ ，可得 $(-2*5)*6 = (-2*5-2-5)*6 = -17*6 = -17*6 + (-17) - 6 = -125$. 故选D.

点睛：本题主要考查了新定义运算，根据题目所给的规律（或运算方法），利用有理数的混合法则计算正确是解题关键.

9. C

解析：C

【详解】

根据立方根的意义，可知 $\sqrt[3]{-64} = -4$ ，故（1）对；

根据算术平方根的性质，可知49的算术平方根是7，故（2）错；

根据立方根的意义，可知2的立方根是 $\sqrt[3]{2}$ ，故（3）对；

根据平方根的意义，可知 $\sqrt{7}$ 是7的平方根. 故（4）对；

故选C.

10. C

解析：C

【分析】

根据点E，F，M，N表示的实数的位置，计算个代数式即可得到结论.

【详解】

解：∵ $-2 < 0 < x < 2 < y$,

$$\therefore x+y > 0, 2+y > 0, x-2 < 0, 2+x > 0,$$

故选：C.

【点睛】

本题考查了实数，以及实数与数轴，弄清题意是解本题的关键.

二、填空题

11. 1

【分析】

根据 $4 < 7 < 9$ 可得， $2 < \sqrt{7} < 3$ ，从而有 $7 < 5 + \sqrt{7} < 8$ ，由此可得出 $5 + \sqrt{7}$ 的整数部分是7，小数部分a用 $5 + \sqrt{7}$ 减去其整数部分即可，同理可得b的值，再将a，b的值代入所求式子即可得出结果.

【详解】

解析：1

【分析】

根据 $4 < 7 < 9$ 可得， $2 < \sqrt{7} < 3$ ，从而有 $7 < 5 + \sqrt{7} < 8$ ，由此可得出 $5 + \sqrt{7}$ 的整数部分是7，小数部分a用 $5 + \sqrt{7}$ 减去其整数部分即可，同理可得b的值，再将a，b的值代入所求式子即可得出结果.

【详解】

解： $\because 4 < 7 < 9$,

$$\therefore 2 < \sqrt{7} < 3, \therefore -3 < -\sqrt{7} < -2,$$

$$\therefore 7 < 5 + \sqrt{7} < 8, 2 < 5 - \sqrt{7} < 3,$$

$\therefore 5 + \sqrt{7}$ 的整数部分是7， $5 - \sqrt{7}$ 的整数部分为2，

$$\therefore a = 5 + \sqrt{7} - 7 = \sqrt{7} - 2, b = 5 - \sqrt{7} - 2 = 3 - \sqrt{7},$$

$$\therefore (a + b)^{2019} = 1^{2019} = 1.$$

故答案为：1.

【点睛】

此题主要考查了估算无理数的大小，正确得出各数的小数部分是解题关键.

12. n.

【分析】

根据已知等式，可以得出规律，猜想出第n个等式，写出推导过程即可.

【详解】

解： $= n$.

故答案为：n.

【点睛】

此题主要考查了平方根的性质，利用已知得出数字之间的规律是解决问题的关

解析： $n\sqrt{\frac{n}{n^2+1}}$.

【分析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/266150142232010224>