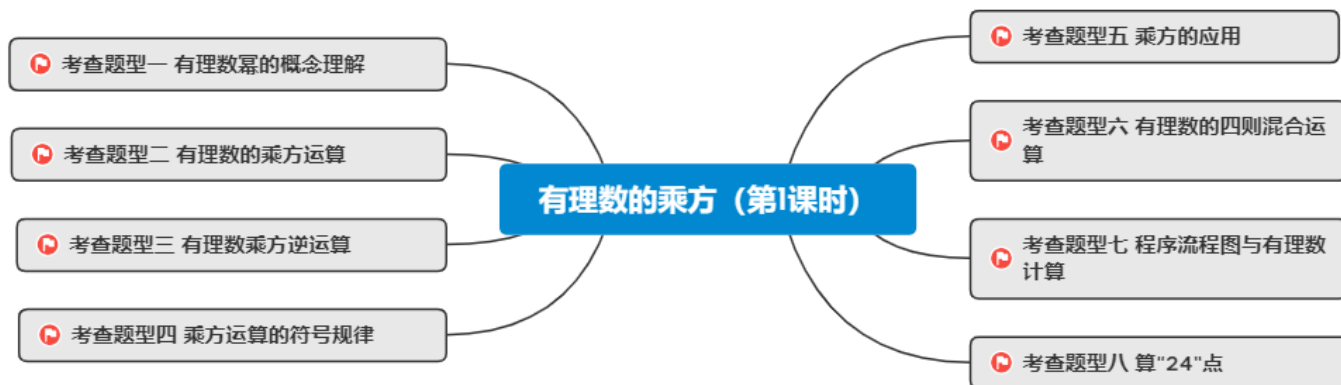


第一章 有理数

1.5 有理数的乘方

第1课时 乘方（8大题型） 分层作业



考查题型一 有理数幂的概念理解

1. (2023·全国·七年级假期作业) 若一个算式中， -3 是底数， 4 是指数，则这个算式是 ()

- A. -3^4 B. $(-3)^4$ C. -4^3 D. $(-4)^3$

【答案】B

【分析】根据 a^n 中， a 叫做幂的底数， n 叫做幂的指数，去列式即可.

【详解】解： -3 是底数， 4 是指数，这个算式是 $(-3)^4$.

故选：B.

【点睛】本题考查了幂的构造，底数，指数，正确理解幂的意义是解题的关键.

2. (2023·全国·七年级假期作业) 代数式 $\frac{6 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 4 \cdot 48}{2 \times 2 \times 2 \times L \times 2}$ 可以表示为 ()

- A. $2+n$ B. 2^n C. 2 D. n^2

【答案】B

【分析】根据幂的定义计算即可.

【详解】解：代数式 $\frac{6 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 4 \cdot 48}{2 \times 2 \times 2 \times L \times 2}$ 可以表示为 2^n .

故选：B.

【点睛】本题考查了幂的意义，正确理解幂的意义是解题的关键.

3. (2022 秋·辽宁锦州·七年级统考期中)把 $(-8) \times (-8) \times (-8)$ 写成幂的形式是_____, 底数是_____, 指数是_____.

【答案】 $(-8)^3$ -8 3

【分析】根据有理数的乘方的定义解答.

【详解】解: 把 $(-8) \times (-8) \times (-8)$ 写成幂的形式是 $(-8)^3$, 底数是 -8, 指数是 3.

故答案为: $(-8)^3$; -8; 3.

【点睛】本题主要考查了有理数的乘方, 理解乘方的定义是解题的关键.

4. (2021 秋·新疆巴音郭楞·七年级校考期中) $\left(-\frac{5}{8}\right)^4$ 底数是____, 指数是____, 意义是_____.

【答案】 $-\frac{5}{8}$ / -0.625 4 4 个 $-\frac{5}{8}$ 相乘的积

【分析】根据底数、指数的定义, 以及有理数的乘方的意义可得答案.

【详解】解: $\left(-\frac{5}{8}\right)^4$ 的底数是 $-\frac{5}{8}$, 指数是 4, 意义是 4 个 $-\frac{5}{8}$ 相乘的积.

故答案为: $-\frac{5}{8}$, 4, 4 个 $-\frac{5}{8}$ 相乘的积.

【点睛】本题考查了有理数的乘方, 关键是掌握乘方的底数与指数, 乘方的意义, 乘方计算的结果叫做幂, 乘方的运算可以利用乘法的运算来进行.

5. (2022·全国·七年级专题练习) 讨论: 观察下面两个式子有什么不同?

(1) $(-4)^2$ 与 -4^2 ;

(2) $\left(\frac{3}{5}\right)^2$ 与 $\frac{3^2}{5}$

【答案】(1)见解析

(2)见解析

【分析】(1) 根据乘方的定义, 即可求解;

(2) 根据乘方的定义, 即可求解;

(1)

解: $\because (-4)^2$ 表示 -4 的平方, -4^2 表示 4 的平方的相反数,

$\therefore (-4)^2$ 与 -4^2 互为相反数;

(2)

解： $\left(\frac{3}{5}\right)^2$ 表示 $\frac{3}{5}$ 的平方， $\frac{3^2}{5}$ 表示 3^2 除以 5.

【点睛】 本题主要考查了乘方的定义，熟练掌握 n 个相同因数的积的运算，叫做乘方，记作 a^n ，其中 a 叫做底数， n 叫做指数；注意 $(-a)^n$ 的意义是 $-a$ 的 n 次方”， $-a^n$ 的意义是“ a 的 n 次方的相反数”是解题的关键.

6. (2022 秋·陕西西安·七年级校考阶段练习) 已知有理数： $-2.5, 0, 3\frac{1}{3}, -2^2, |-4|, (-1)^3, \frac{2^2}{3}$

(1) 请填空： $(-1)^3$ 底数是_____， 指数是_____； -2^2 底数是_____， 指数是_____.

(2) 画出数轴，用数轴上的点表示上面各数，并用“<”将它们连接起来.

【答案】 (1) $-1, 3, 2, 2$

(2) 数轴见解析： $-2^2 < -2.5 < (-1)^3 < 0 < \frac{2^2}{3} < 3\frac{1}{3} < |-4|$

【分析】 (1) 根据有理数乘方的相关概念：求 n 个相同因数乘积的运算,叫做乘方,乘方的结果叫做幂；求相同因式积的运算,叫做乘方；乘方中,相同的因式叫做底数,相同因式的个数叫做指数,乘方的结果叫做幂；

(2) 根据数轴的三要素画出数轴，将已知有理数表示在数轴上，根据数轴上右边的数总是大于左边的数进行解答即可.

(1)

解： $(-1)^3$ 底数是 -1 ， 指数是 3 ；

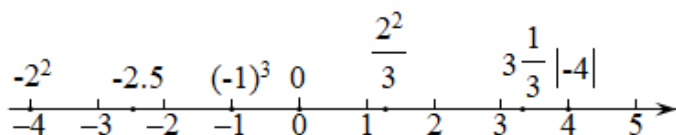
-2^2 底数是 2 ， 指数是 2 ；

故答案为： $-1, 3, 2, 2$ ；

(2)

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

有理数在数轴上表示如下：



$\therefore -2^2 < -2.5 < (-1)^3 < 0 < \frac{2^2}{3} < 3\frac{1}{3} < |-4|.$

【点睛】本题考查了乘方的概念，在数轴上表示有理数以及根据数轴比较有理数的大小，能够正确将原数化简并表示在数轴上是解本题的关键。

考查题型二 有理数的乘方运算

1. (2020 秋·广东广州·七年级校考阶段练习) 下列各数: $-(-2)$, $-|-2|$, $(-2)^2$, -2^2 , $(-2)^3$ 负数的个数为 ()

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

【答案】C

【分析】先化简各数，再判定是否是负数即可。

【详解】解: $-(-2)=2$, $-|-2|=-2$, $(-2)^2=4$, $-2^2=-4$, $(-2)^3=-8$,

∴负数有 $-|-2|$, -2^2 , $(-2)^3$, 共 3 个,

故选 C

【点睛】本题考查负数的判定，熟练掌握有理数的乘方计算、求一个数绝对值和相反数是解题的关键。

2. (2023 春·河北保定·七年级统考期末) 计算 $\frac{6447^448}{2+2+2+\cdots+2+3\times3\times3\times\cdots\times3} =$ ()

- A. 2^m+3^n B. m^2+3n C. 2^m+3n D. $2m+3^n$

【答案】D

【分析】根据乘法的含义，可得: $\frac{6447^448}{2+2+\cdots+2} = 2^m$ ，根据乘方的含义，可得: $\frac{6447^448}{3\times3\times\cdots\times3} = 3^n$ ，据此求解即可。

【详解】解: $\frac{6447^448}{2+2+\cdots+2+3\times3\times\cdots\times3} = 2^m+3^n$ 。

故选: D.

【点睛】此题主要考查了有理数的乘法、有理数的乘方，解答此题的关键是要明确乘法、乘方的含义。

3. (2023 春·河北石家庄·七年级校考期末) 已知 $a=-(0.3)^2$, $b=3^{-1}$, $c=\left(-\frac{1}{3}\right)^0$, a , b , c 的大小关系为 (用“<”号连接)。

【答案】 $a < b < c$

【分析】直接利用有理数的乘方运算法则、负整数指数幂的性质、零指数幂的性质分别化简，进而得出答案。

【详解】解：Q $a = -(0.3)^2 = -0.09$, $b = 3^{-1} = \frac{1}{3}$, $c = \left(-\frac{1}{3}\right)^0 = 1$,

$$\therefore a < b < c.$$

故答案为： $a < b < c$.

【点睛】 本题主要考查了有理数的乘方运算、负整数指数幂的性质、零指数幂的性质，正确化简各数是解题关键.

4. (2023 春·黑龙江哈尔滨·六年级统考期末) 现规定一种新的运算“ $*$ ”： $a * b = a^b$ ， 如 $3 * 2 = 3^2 = 9$ ， 则 $\left(-\frac{1}{2}\right) * 2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{1}{4}$

【分析】 根据题中所给的运算方法列出乘方的式子，再根据乘方的运算法则进行计算即可.

【详解】 解： $\because a * b = a^b$ ， 如 $3 * 2 = 3^2 = 9$ ，

$$\therefore \left(-\frac{1}{2}\right) * 2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4},$$

故答案为： $\frac{1}{4}$.

【点睛】 本题考查的是有理数的混合运算，熟知数的乘方法则是解答此题的关键.

5. (2023·浙江·七年级假期作业) 计算：

(1) $(-3)^3$ ；

(2) $(-1.5)^2$ ；

(3) $\left(-\frac{1}{7}\right)^2$ ；

(4) $-(-3)^2$ ；

(5) $-(-2)^3$.

【答案】 (1) -27

(2) 2.25

(3) $\frac{1}{49}$

(4) -9

(5) 8

【分析】 根据有理数乘方运算法则逐个计算即可.

【详解】(1) $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$;

(2) $(-1.5)^2 = (-1.5) \times (-1.5) = 2.25$;

(3) $\left(-\frac{1}{7}\right)^2 = \left(-\frac{1}{7}\right) \times \left(-\frac{1}{7}\right) = \frac{1}{49}$;

(4) $-(-3)^2 = -(-3) \times (-3) = -9$

(5) $-(-2)^3 = -(-2) \times (-2) \times (-2) = 8$.

【点睛】本题考查了有理数的乘方，熟练运用运算法则是解本题的关键.

6. (2023·浙江·七年级假期作业) 已知 $(x-1)^2 + |y+2| = 0$, 求 $(x+y)^{2021}$ 的值.

【答案】 -1

【分析】根据实数的非负性计算即可.

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

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

$\therefore x-1=0, y+2=0$,

$\therefore x=1, y=-2$,

$\therefore (x+y)^{2021} = (1-2)^{2021} = -1$,

故答案为: -1.

【点睛】本题考查了实数的非负性, 熟练掌握性质是解题的关键.

考查题型三 有理数乘方逆运算

1. (2023·浙江·七年级假期作业) 已知 $8.62^2 = 74.3044$, 若 $x^2 = 0.743044$, 则 x 的值 ()

A. 86.2

B. 0.862

C. ± 0.862

D. ± 86.2

【答案】 C

【分析】根据两式结果相差 2 位小数点, 利用乘方的意义即可求出 x 的值.

【详解】解: $\because 8.62^2 = 73.96$, $x^2 = 0.7396$,

$\therefore x^2 = 0.862^2$,

则 $x = \pm 0.862$.

故选 C.

【点睛】本题考查了有理数的乘方, 熟练掌握乘方的意义是解题的关键.

2. (2022 秋·广东东莞·七年级期中) $6^2 = 36, (2 \cdot 3)^2 = 2^2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 9 = 36$, 由此你能算出 $2^{36} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{33} = (\quad)$

A. 6

B. 8

C. $\frac{1}{8}$

D. 十分麻烦

【答案】B

【分析】先把原式变形为 $2^{33} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{33} \times 2^3$, 从而得到 $\left(2 \times \frac{1}{2}\right)^{33} \times 2^3$, 即可求解.

【详解】解: $2^{36} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{33}$

$$= 2^{33} \times 2^3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{33}$$

$$= 2^{33} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{33} \times 2^3$$

$$= \left(2 \times \frac{1}{2}\right)^{33} \times 2^3$$

$$= 1^{33} \times 2^3$$

$$= 1 \times 8$$

$$= 8$$

故选: B.

【点睛】本题主要考查了有理数乘方运算, 掌握有理数乘方的意义是解题的关键.

3. (2022 秋·浙江金华·七年级统考期中) 已知 a 和 n 都是正整数, 且 $a^n = 16$, 则 a 可能取的值是_____.

【答案】4 或 2 或 16

【分析】运用有理数乘方法则计算即可.

【详解】解: $\because a^n = 16$, a 和 n 都是正整数,

$$\therefore 4^2 = 16, \text{ 或 } 2^4 = 16, \text{ 或 } 16^1 = 16,$$

$$\therefore a=4, n=2 \text{ 或 } a=2, n=4 \text{ 或 } a=16, n=1,$$

故答案为: 4 或 2 或 16.

【点睛】此题考查了乘方运算, 解题的关键是熟记有理数乘方法则.

4. (2020 秋·四川成都·七年级校考期中) 绝对值大于 2 且不小于 5 的整数为_____, 平方等于 64 的数为_____.

【答案】 -5, 5, -4, 4, -3, 3 8 或-8

【分析】根据绝对值的性质及有理数的乘方求出满足条件的数即可.

【详解】解: 根据题意, 满足条件的数有: -5, 5, -4, 4, -3, 3,

$$\because (\pm 8)^2 = 64,$$

$\therefore$ 平方等于 64 的数是 ± 8 .

故答案为: -5, 5, -4, 4, -3, 3; 8 或-8.

【点睛】本题考查的是有理数的乘方及绝对值的性质, 解答此题时要注意互为相反数的两个数的平方相等.

5. (2022 秋·江苏·七年级专题练习) 已知 $|a|=5$, $b^2=9$, 且 $ab<0$, 求 $a-b$ 的值.

【答案】 8 或-8

【分析】先根据绝对值的性质求出 a 的值, 再根据乘方的运算法则求出 b 的值, 进而相减可得出结论.

【详解】解: $\because |a|=5$, $b^2=9$,

$$\therefore a=\pm 5, b=\pm 3,$$

$$\because ab<0,$$

$$\therefore \text{当 } a=5 \text{ 时, } b=-3,$$

$$\therefore a-b=5+3=8;$$

$$\text{当 } a=-5 \text{ 时, } b=3,$$

$$\therefore a-b=-5-3=-8.$$

【点睛】本题考查了绝对值的意义, 有理数的乘法和乘方, 熟知有理数乘方的法则是解答此题的关键.

6. (2021 秋·七年级单元测试) 若点 M、点 N 在数轴表示的数分别是 x 、 y , $|x+2|=\frac{2}{3}$, $y^2=25$ ($y<0$),

求点 M、点 N 两点之间的距离.

【答案】 $2\frac{1}{3}$ 或 $3\frac{2}{3}$

【分析】根据绝对值的意义和乘方运算得到 x 和 y 值, 再根据两点之间的距离得到结果.

【详解】解: $\because |x+2|=\frac{2}{3}$, $y^2=25$ ($y<0$),

$$\therefore x+2=\pm \frac{2}{3}, y=-5,$$

$$\therefore x=-2\pm \frac{2}{3}=-2\frac{2}{3} \text{ 或 } -1\frac{1}{3},$$

$\therefore$ 点 M、点 N 两点之间的距离为:

$$-2\frac{2}{3}-(-5)=2\frac{1}{3} \text{ 或 } -1\frac{1}{3}-(-5)=3\frac{2}{3}.$$

【点睛】本题考查了数轴上两点之间的距离，绝对值的意义和乘方运算，解题的关键是注意分类讨论.

考查题型四 乘方运算的符号规律

1. (2023·浙江·七年级假期作业) 已知 n 为正整数, 计算 $(-1)^{2n} - (-1)^{2n+1}$ 的结果是 ()

- A. 1 B. -1 C. 0 D. 2

【答案】D

【分析】根据有理数乘方运算法则进行计算即可.

【详解】解: $(-1)^{2n} - (-1)^{2n+1} = 1 + 1 = 2$,

故选: D.

【点睛】本题考查了有理数的乘方, 熟练掌握有理数的乘方运算法则以及乘方的符号规律是解本题的关键.

2. (2022 秋·河南漯河·七年级漯河市实验中学校考阶段练习) 计算 $-1 + (-1)^2 + (-1)^3 + \cdots + (-1)^{2021}$ 的值, 结果正确的是 ()

- A. 1 B. -1 C. 0 D. -1 或 0

【答案】B

【分析】由运算式中的加数一共 2021 个数, 其中偶次方有 1010 个, 奇次方有 1011 个, 从而可得答案.

【详解】解: $-1 + (-1)^2 + (-1)^3 + \cdots + (-1)^{2021}$
 $= -1 + 1 + (-1) + 1 + (-1) + \cdots + 1 + (-1)$
 $= -1.$

故选 B.

【点睛】本题考查的是有理数的混合运算, 掌握“乘方运算的符号规律的确定”是解本题的关键.

3. (2020 秋·广西南宁·七年级南宁三中校考期中) 计算: $(-1)^{2020}$ 的结果为_____.

【答案】1

【分析】根据 -1 的偶次幂等于 1 , 即可求得结果.

【详解】解: $(-1)^{2020} = 1$.

故答案为: 1.

【点睛】此题考查了有理数的乘方, 掌握有理数乘方的定义及计算法则是解题的关键.

4. (2021 秋·江苏·七年级专题练习) $(-3)^4 =$ _____, $(\frac{1}{2})^5 =$ _____, $-3^4 =$ _____, $-(-3)$

$$^4 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

【答案】 81 ; $\frac{1}{32}$; -81 ; -81 .

【分析】根据有理数的乘方意义和计算法则计算.

【详解】解: $\because (-3)^4 = 3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$;

$$\therefore -3^4 = -81, -(-3)^4 = -3^4 = -81;$$

$$\text{又} \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{32},$$

故答案为: 81 ; $\frac{1}{32}$; -81 ; -81 .

【点睛】本题考查有理数的乘方运算, 熟练掌握有理数乘方的意义和运算法则是解题关键.

5. (2023·浙江·七年级假期作业) 判断下列各式计算结果的正负:

(1) $(-6)^{12}$;

(2) $(-0.0033)^9$;

(3) -5^8 ;

(4) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{11}$.

【答案】(1)正

(2)负

(3)负

(4)负

【分析】根据有理数乘方的符号规律解答即可.

【详解】(1) 解: $\because (-6)^{12}$ 的指数是 12, 为偶数, 负数的偶次幂是正数,

$\therefore (-6)^{12}$ 的结果为正;

(2) 解: $\because (-0.0033)^9$ 的指数是 9, 为奇数, 负数的奇次幂是负数,

$\therefore (-0.0033)^9$ 的结果为负;

(3) 解: $\because -5^8$ 表示的是 5^8 的相反数, 正数的任何次幂都是正数,

5^8 的结果为正，所以 -5^8 的结果为负；

(4) 解：∵ $\left(-\frac{2}{5}\right)^{11}$ 的指数是 11，为奇数，负数的奇次幂是负数，

∴ $\left(-\frac{2}{5}\right)^{11}$ 的结果为负.

【点睛】 本题主要考查了有理数乘方的符号规律，掌握负数的偶次幂为正、奇次幂为负成为解答本题的关键.

6. (2021 秋·七年级课时练习) 判断下列各式计算结果的正负：

(1) $(-6)^{12}$;

(2) $(-0.0033)^9$;

(3) -5^8 ;

(4) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{11}$.

【答案】 (1) 正；(2) 负；(3) 负；(4) 负

【分析】 根据有理数乘方的符号规律解答即可.

【详解】 解：(1) $(-6)^{12}$ 的指数是 12，为偶数，根据负数的偶次幂是正数，可知 $(-6)^{12}$ 的结果为正；

(2) $(-0.0033)^9$ 的指数是 9，为奇数，根据负数的奇次幂是负数，可知 $(-0.0033)^9$ 的结果为负；

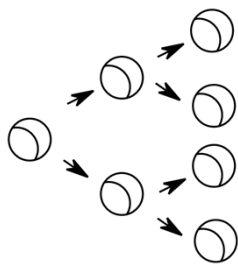
(3) -5^8 表示的是 5^8 的相反数，根据正数的任何次幂都是正数，可知 5^8 的结果为正，所以 -5^8 的结果为负；

(4) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{11}$ 的指数是 11，为奇数，根据负数的奇次幂是负数，可知 $\left(-\frac{2}{5}\right)^{11}$ 的结果为负.

【点睛】 本题主要考查了有理数乘方的符号规律，掌握负数的偶次幂为正、奇次幂为负成为解答本题的关键.

考查题型五 乘方的应用

1. (2023·全国·七年级假期作业) 如图，某种细胞经过 30 分钟由一个分裂成 2 个，若要这种细胞由一个分裂成 16 个，那么这个过程要经过 ()



- A. 1.5 小时 B. 2 小时 C. 3 小时 D. 4 小时

【答案】B

【分析】根据题意 30 分钟由一个分裂成 2 个，依次计算即可.

【详解】解：第一次：30 分钟变成 2 个；

第二次：1 小时变成 $2^2 = 4$ 个；

第三次：1.5 小时变成 $2^3 = 8$ 个；

第四次：2 小时变成 $2^4 = 16$ 个；

故选：B.

【点睛】本题考查了有理数的乘方，解题的关键是熟练掌握有理数的乘方的相关知识点.

2. (2023·全国·七年级假期作业) 某种细胞每过 15 秒便由 1 个分裂成 2 个. 经过 3 分钟，这种细胞由 2 个分裂成 () 个.

- A. 2^{10} B. 2^{11} C. 2^{12} D. 2^{13}

【答案】C

【分析】根据题意可得 3 分钟有 12 个 15 秒，进而根据有理数乘方的意义即可求解.

【详解】解：∵ 3 分钟 $= 3 \times 60 = 12 \times 15$ 秒，

∴ 经过 3 分钟，这种细胞由 2 个分裂成 2^{12} 个，

故选：C.

【点睛】本题考查了有理数乘方的应用，理解题意是解题的关键.

3. (2023·浙江·七年级假期作业) 一根 1 米长的木棒，小明第一次截去全长的 $\frac{1}{3}$ ，第二次截去余下的 $\frac{1}{3}$ ，依次截去每一次余下的 $\frac{1}{3}$ ，则第五次截去后剩下的木棒长为_____米.

【答案】 $\frac{32}{243}$

【分析】根据题意可求出第一次截去全长的 $\frac{1}{3}$ ，剩下 $1 \times \frac{2}{3}$ 米，第二次截去余下的 $\frac{1}{3}$ ，剩下 $1 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2$

，从而即可得出第五次截去余下的 $\frac{1}{3}$ ，剩下 $1 \times \left(\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{32}{243}$ 米。

【详解】解：第一次截去全长的 $\frac{1}{3}$ ，剩下 $1 \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 1 \times \frac{2}{3}$ 米，

第二次截去余下的 $\frac{1}{3}$ ，剩下 $1 \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 1 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$ 米，

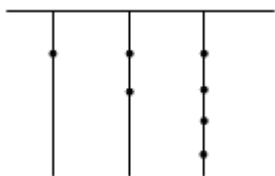
...

第五次截去余下的 $\frac{1}{3}$ ，剩下 $1 \times \left(\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{32}{243}$ 米。

故答案为： $\frac{32}{243}$ 。

【点睛】本题考查有理数乘方的应用，数字类规律探索。理解乘方的定义是解题关键。

4. (2023 秋·湖南长沙·七年级统考期末) 我们常用十进制数，如 $325 = 3 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 5$ ，我国古代《易经》一书记载，远古时期，人们通过在绳子上打结来记录数量。如图，一位母亲在从右到左依次排列的绳子上打结，并采用七进制（如426表示的数为 $4 \times 7^2 + 2 \times 7^1 + 6$ ），用来记录孩子自出生后的天数，由图可知，孩子自出生后的天数是_____。



【答案】67

【分析】根据七进制列式计算即可得。

【详解】解：因为七进制是满七进一，

所以孩子自出生后的天数是 $1 \times 7^2 + 2 \times 7^1 + 4$

$$= 1 \times 49 + 2 \times 7 + 4$$

$$= 49 + 14 + 4$$

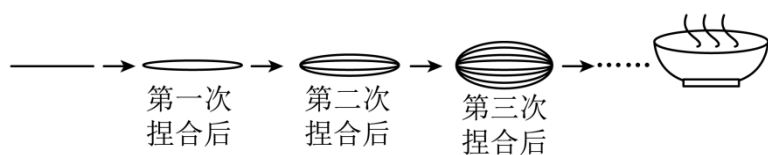
$$= 67,$$

故答案为：67。

【点睛】本题考查了有理数乘方的应用，理解七进制是解题关键。

5. (2023·全国·七年级假期作业) 你喜欢吃拉面吗？拉面馆的师傅，用一根很粗的面条，把两头捏合在一起拉伸，再捏合，再拉伸，反复几次，就把这根很粗的面条拉成了许多细的面条。如图所示：这样捏合到第6

次后可拉出几根面条？



【答案】第6次后可拉出64根面条.

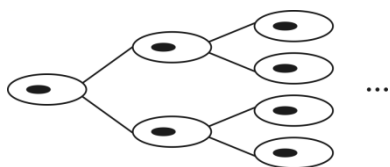
【分析】根据题意列出算式，计算即可得到结果.

【详解】解：根据题意得： $2^6 = 64$ ，

答：这样捏合到第6次后可拉出64根面条.

【点睛】此题考查了有理数的乘方，解题的关键是熟练掌握乘方的意义.

6. (2023·全国·七年级假期作业) 如图是某种细胞分裂示意图，这种细胞每过30分钟便由1个分裂成2个. 根据此规律可得：



(1) 这样的—个细胞经过2小时后可分裂成多少个细胞？

(2) 这样的—个细胞经过多少小时后可分裂成64个细胞？

【答案】(1)16

(2)3

【分析】(1) 根据题意，2小时是4个30分钟，从而得到答案；

(2) 根据题意，得到规律，设经过 n 个30分钟得到64个细胞，列方程求解即可得到答案.

【详解】(1) 解：经过2小时，即第4个30分钟后，可分裂成 $2^4 = 16$ 个细胞，

∴ 经过2小时后，可分裂成16个细胞；

(2) 解：根据题意，—个细胞第1个30分钟分裂成2个，即 2^1 个细胞；

第2个30分钟分裂成4个，即 2^2 个；

...

依此类推，第 n 个30分钟分裂为 2^n 个细胞；

∵ $2^n = 64$ ，解得 $n = 6$ ，

∴ 经过6个30分钟，即3小时后可分裂成64个细胞.

【点睛】本题考查幂的应用，熟记幂的相关定义及计算是解决问题的关键.

考查题型六 有理数的四则混合运算

1. (2022 秋·河北秦皇岛·七年级校联考阶段练习) 下列运算正确的是 ()

A. $a+b-c=a+b-(-c)$

B. $(-8) \times (-2) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = -8 \times 1 = -8$

C. $-(-2)^3 = -(-6) = 6$

D. $24 \div (6-8) = 24 \div (-2) = -12$

【答案】D

【分析】根据整式加减运算法则和有理数的混合运算法则对各项进行判断即可得出正确结果.

【详解】解: A、项属于添括号:

$$\because a+b-(-c)=a+b+c,$$

$\therefore a+b-c \neq a+b+c$, 故 A 不符合题意;

B、项属于有理数的乘除混合运算:

$$\because (-8) \times (-2) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = (-8) \times (-2) \times (-2) = -32,$$

$\therefore -32 \neq -8$, 故 B 不符合题意;

C、项属于有理数乘方运算:

$$\because -(-2)^3 = -(-8) = 8,$$

$\therefore 8 \neq 6$, 故 C 不符合题意;

D、属于有理数的混合运算:

$$\because 24 \div (6-8) = 24 \div (-2) = -12,$$

$\therefore -12 = -12$, 故 D 符合题意;

故选: D

【点睛】本题考查了添括号, 有理数的混合运算, 熟练相应运算法则是解题的关键.

2. (2023 春·河北保定·九年级专题练习) 小迷糊同学做了以下 4 个计算题, 请你帮他检查一下, 他做对了的题目数量为 ()

① $0+(-101)=-101$; ② $(-2)^3=8$;

③ $-\frac{2}{3}+\frac{1}{3}=-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{3}\right)=-\frac{1}{3}$; ④ $-7-2 \times 5=-9 \times 5=-45$.

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【答案】B

【分析】根据有理数的加法, 有理数的乘方, 有理数的混合运算进行计算, 逐项分析判断即可求解.

【详解】解：① $0+(-101)=-101$ ，故①正确，

② $(-2)^3=-8$ ，故②错误

③ $-\frac{2}{3}+\frac{1}{3}=-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{3}\right)=-\frac{1}{3}$ ，故③正确；

④ $-7-2\times 5=-7-10=-17$ ，故④错误，

∴他做对了的题目数量为2个，

故选：B.

【点睛】本题考查了有理数的混合运算，掌握有理数的运算法则是解题的关键.

3. (2023 秋·山东聊城·八年级统考期末) $\frac{1}{1\times 2}+\frac{1}{2\times 3}+\frac{1}{3\times 4}\cdots\frac{1}{19\times 20}=\underline{\hspace{1cm}}.$

【答案】 $\frac{19}{20}$ #0.95

【分析】运用裂项法计算，即可解答.

【详解】解： $\frac{1}{1\times 2}+\frac{1}{2\times 3}+\frac{1}{3\times 4}\cdots\frac{1}{19\times 20}=1-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\cdots\frac{1}{19}-\frac{1}{20}=1-\frac{1}{20}=\frac{19}{20}.$

故答案为： $\frac{19}{20}.$

【点睛】本题考查了有理数的计算，熟练运用裂项法是解题的关键.

4. (2023·全国·七年级假期作业) 如图，某学校“桃李餐厅”把 WIFI 密码做成了数学题. 小红在餐厅就餐时，思索了一会儿，输入密码，顺利地连接到了“桃李餐厅”的网络. 那么她输入的密码是_____.



桃李餐厅欢迎你!

账号：Tao Li Can Ting

$$5*3\oplus 6=301848$$

$$2*6\oplus 7=144256$$

$$9*2\oplus 5=451055$$

$$4*8\oplus 6=\text{密码}$$

【答案】 244872

【分析】根据前面三个等式，寻找规律解决问题即可.

【详解】解：由前三个式子得到的规律计算该式得：

$$4*8\oplus 6=4\times 6\times 10000+8\times 6\times 100+(4\times 6+8\times 6)=244872,$$

故答案为 244872.

【点睛】本题考查了有理数的混合运算，由前面三个等式发现规律是解题的关键.

5. (2022 秋·山西太原·七年级校考阶段练习) 计算

$$(1) 2+(-3)+(-6)+8;$$

$$(2)\left(-\frac{1}{4}+\frac{3}{8}+\frac{5}{16}\right)\times 16$$

$$(3)-2+4\times\left(-\frac{1}{2}\right)\times 2;$$

$$(4)1-(-4)\div 2^2\times\frac{1}{2};$$

【答案】(1)1

(2)7

(3)-6

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

【分析】(1) 先化简符号，再算加减法；

(2) 利用乘法分配律展开计算；

(3) 先算乘法，再算加减法；

(4) 先算乘方，再算乘除，最后算加减.

【详解】(1) 解： $2+(-3)+(-6)+8$

$$=2-3-6+8$$

$$=1;$$

$$(2)\left(-\frac{1}{4}+\frac{3}{8}+\frac{5}{16}\right)\times 16$$

$$=-\frac{1}{4}\times 16+\frac{3}{8}\times 16+\frac{5}{16}\times 16$$

$$=-4+6+5$$

$$=7;$$

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

$$=-2-4$$

$$=-6;$$

$$(4)1-(-4)\div 2^2\times\frac{1}{2}$$

$$=1-(-4)\div 4\times\frac{1}{2}$$

$$=1+\frac{1}{2}$$

$$=\frac{3}{2}.$$

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/005124020102011334>