

加速 7 · 单位 7 工作表

指数和科学计数法

姓名： _____

日期： _____

A 部分 · 指数规则

1. 简化。将你的答案写成一次幂。

a. $2^5 * 2^3 =$ _____

b. $(5^4)^2 =$ _____

c. $7^9 / 7^5 =$ _____

d. $(2*3)^4 =$ _____ (你可以分开这个)

2. 通过写出每边重复的 乘法 的含义来解释为什么 $3^5 * 3^2 = 3^7$ 。

B 部分 · 零指数和负指数

3. 无需计算器即可找到每个值。

a. $5^0 =$ _____ $17^0 =$ _____

b. $2^{-3} =$ _____ $10^{-2} =$ _____

c. $(1/3)^{-2} =$ _____

4. 迭戈认为 $2^{-3} = -8$ 。使用 指数 的含义解释为什么他错了。

C 部分 · 科学记数法

5. 用科学记数法写：

a. $4,300,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $0.00067 = \underline{\hspace{2cm}}$

c. 地球的质量约为 $5,972,000,000,000,000,000,000 \text{ kg}$ 。 $= \underline{\hspace{2cm}}$

6. 写成标准形式：

a. $3.2 * 10^5 = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $7.05 * 10^{(-4)} = \underline{\hspace{2cm}}$

D部分 · 科学记数法计算

7. 计算。用科学记数法表达你的答案。

a. $(3 * 10^4) * (2 * 10^6) = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $(6 * 10^8) / (3 * 10^2) = \underline{\hspace{2cm}}$

c. $(2 * 10^5) + (3 * 10^4) = \underline{\hspace{2cm}}$

d. $(7 * 10^9) / (1.4 * 10^5) = \underline{\hspace{2cm}}$

8. 地球到太阳的距离约为 $1.5 * 10^8 \text{ km}$ 。光在 $3 * 10^5 \text{ km/s}$ 上传播。阳光到达地球需要多长时间（以秒为单位，以分钟为单位）？

E 部分 · 深入思考

9. 哪个更大？展示你的推理。

一个。 2^{10} 与 10^2

b. 比较 $3.5 * 10^{(-7)}$ 与 $9.2 * 10^{(-8)}$

c. 比较 $(2^5)^3$ 与 $2^5 * 2^3$

10. 说明为什么是 $5^0 = 1$ (不是 0)。使用 5 的连续幂相除的模式。

11. 细菌每 20 分钟分裂一次。从时间 0 的 1 细菌开始：

a. 20 分钟后多少分钟？ 1 小时后？ 4 小时后？ 用科学记数法表示。

b. 写出 t 小时后的数字的公式。

c. 24 小时后，会比人体中的细胞数量多还是少 ($\sim 3 * 10^{13}$)?

12. Mai 声称，对于任何基 $a \neq 0$ ， $a^m * a^n = a^{(m+n)}$ ，即使 m 和 n 为负。使用 $a = 2$ 、 $m = 3$ 、 $n = -5$ 进行验证。然后用 $a = 4$ 、 $m = -2$ 、 $n = -3$ 进行验证。
