



Guía 2 de Potencias

I Representa cada número como una potencia de base positiva y también como una potencia base negativa. Luego, responde:

- a) 49 b) 121 c) 64

II Expresa como potencias de exponente entero positivo. Luego, calcula su valor.

- a) 7^{-5} b) -7^2 c) $(-3)^{-4}$

III Expresa cada expresión como una potencia de exponente entero negativo. Luego, calcula su valor.

- a) $\frac{1}{(-1)^4}$ b) $\frac{1}{(-3)^3}$ c) $\frac{1}{(-5)^3}$

IV Calcula el valor de las potencias. Luego, resuelve la adición.

- a) $3^{-4} + 3^{-2}$ b) $-4^{-4} + 4^{-2}$ c) $-10^4 + 10^2$

V Calcula el valor de las potencias. Luego, resuelve la multiplicación.

- a) $(-6)^{-2} \cdot (-6)^{-2}$ b) $-12^{-3} \cdot (-12^{-5}) =$ c) $10^{-5} \cdot 10^{-5} =$

VI Resuelve los siguientes ejercicios.

- a) $-\frac{1}{7^{-3}} \cdot (-3)^{-2}$ b) $-(-3)^{-3} \cdot \left(-\frac{1}{(-11)^{-2}}\right)$ c) $-\frac{-1}{(-10)^{-3}} \cdot (-(-2)^{-7})$
- d) $\left(\frac{0,2^{-2}}{\left(\frac{3}{5}\right)^{-2}}\right)^2 =$ e) $\left(\frac{\left(\frac{13}{26}\right)^{-8}}{\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}}\right)^0$ f) $\frac{2^3 \cdot 2,5^{-3} \cdot 8}{3,5^{-4} \cdot 32} =$

VII resuelve los siguientes problemas.

1.- Si el área de un cuadrado es 10^{12} cm^2 , ¿cuál es la medida de sus lados?

2.- Una figura rectangular tiene una superficie de 20^3 cm^2 . Si uno de sus anchos mide 64 cm. ¿cuánto mide uno de sus largos?. Expresa tu respuesta como una potencia.

3.- Se tienen dos cuadrados cuyas áreas son 9 cm^2 y 16 cm^2 . Si se dibuja un tercer cuadrado cuyo lado mida la suma de las longitudes de dos lados de los cuadrados anteriormente descritos, ¿cuál es el área que tendría el nuevo cuadrado dibujado?

4.- Si una pared tiene una forma cuadrada y una fila de baldosas que la compone tiene 5^2 baldosas de 20^2 mm de lado cada una, ¿cuáles son las dimensiones de la pared?



Guía 3 de potencias (Ejercicios tipo PSU)

1.- $-2^2 - 2 \cdot 2^2 : 2 + 2 =$

- A) -6
- B) -4
- C) -2
- D) 0
- E) 2

2.- ¿Cuál(es) de los siguientes afirmaciones es(son) falsa(s)?

- I) $x^3 = -8$, si $x = -2$
- II) $-3^x = 9$, si $x = 2$
- III) $x^2 = 3$, si $x = 9$

- A) Sólo I
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III

3.- $(5 - 0,5)^{-1} =$

- A) 4,5
- B) 5,4
- C) $4,\overline{2}$
- D) $0,\overline{2}$
- E) 0,2

4.- $3^{-3} + 3^{-4} - 3^{-2} =$

- A) $\frac{-5}{3^4}$
- B) $\frac{5}{3^4}$
- C) $\frac{1}{3^4}$
- D) $\frac{-5}{3^2}$
- E) $\frac{5}{3^2}$

5.- $18 : 9 \cdot 2 - 2^2 + (-1)^0 =$

- A) 9
- B) 7
- C) 6
- D) 5
- E) 1

6.- $2^{-1} + \frac{1}{3^{-1}} =$

- A) $\frac{7}{2}$
- B) $\frac{7}{6}$
- C) $\frac{-7}{3}$
- D) 6^{-1}
- E) 14^{-1}

7.- Si $5^a \cdot 5^b = \frac{25^c}{5^d}$, entonces c, en función de a, b y d es:

- A) $\frac{a+b+d}{2}$
- B) $\frac{a+b-d}{2}$
- C) $\frac{abc}{2}$
- D) $a+b-d$
- E) $a+b+d$

8.- Si $x = -\frac{2}{3}$ entonces $4x^{-2} - x^{-1} =$

- A) $-\frac{72}{4}$
- B) $\frac{21}{2}$
- C) $\frac{14}{3}$
- D) $\frac{10}{9}$
- E) $\frac{22}{9}$

9.- Si $2 \cdot t^{-1} \cdot 10^{-2} = 12 \cdot 10^{-3}$ y $\frac{3r}{10^{-4}} = 10^2$, entonces $t \cdot r^{-1}$

- A) $18 \cdot 10^{-3}$
- B) $\frac{10^3}{18}$
- C) $5 \cdot 10^6$
- D) $5 \cdot 10^2$
- E) $18 \cdot 10^1$

10. $\frac{x^{-1} - y^{-1}}{y^{-2} - x^{-2}} =$

- A) $-\frac{xy}{x+y}$
- B) $\frac{xy}{x-y}$
- C) $\frac{xy}{x+y}$
- D) $\frac{xy}{y-x}$
- E) $\frac{-1}{x+y}$

$$\left(\frac{-2t^{-1}}{3r^2}\right)^{-3} =$$

- A) $\frac{-27t^3r^6}{8}$
- B) $\frac{-2t^3r^6}{3}$
- C) $\frac{-8}{27t^3r^6}$
- D) $\frac{-27t^3}{8r^6}$
- E) $\frac{27t^3r^6}{8}$

$$\left[\frac{2^{-1} - (-2)^{-1}}{\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}}\right]^{-1} =$$

- A) 2
- B) 1
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\frac{1}{8}$
- E) 0

13.- El valor de la expresión $4x^2 - 4xy + y^2$ para $x = a + 1$ é $y = a - 1$, es:

- A) $(a + 3)^2$
- B) 9
- C) $(a + 1)^2$
- D) $(a - 3)^2$
- E) 1

Si $x = -1$, $y = -2$, $z = 3$, entonces $\frac{3z^2 - y^2}{\frac{1}{2} \cdot x^2} =$

- A) -46
- B) -1
- C) 0
- D) 8
- E) 46

Si $a = 10^{-3}$ y $b = \frac{1}{10000}$, entonces $\frac{a}{b} =$

- A) 10^1
- B) 10^0
- C) 10^{-1}
- D) 10^{-2}
- E) 10^{-3}

Si $a = 10^{-3}$ y $b = \frac{1}{10000}$, entonces $\frac{a}{b} =$

- A) 10^1
- B) 10^0
- C) 10^{-1}
- D) 10^{-2}
- E) 10^{-3}

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} : \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} =$$

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{25}$
- C) 25
- D) 4
- E) 2

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} + 2^{-1} =$$

- A) $\frac{8}{3}$
- B) 2
- C) $\frac{3}{8}$
- D) -2
- E) $-\frac{8}{3}$

Carlos compra 2^8 chocolates. Si quiere regalar 2^3 chocolates a cada uno de sus 2^4 amigos, ¿cuál de las siguientes alternativas permite determinar el número de chocolates que le sobraron?

- A) $2^8 - 2^3 : 2^4$
- B) $(2^8 - 2^3) : 2^4$
- C) $2^8 : 2^3 \cdot 2^4$
- D) $2^8 - 2^3 - 2^4$
- E) $2^8 - 2^3 \cdot 2^4$

¿Cuántas veces hay que multiplicar por si mismo 8^3 para que resulte 2^{18} ?

- A) 2
- B) 3
- C) 6
- D) 8
- E) 9

Si $a = 3^{2^5}$; $b = (3^2)^5$ y $c = 27^7$, entonces $\frac{b \cdot c}{a}$

- A) 3^{-1}
- B) 3
- C) 3^2
- D) 3^{21}
- E) 3^{63}

$$\frac{4^5 + 4^5 + 4^5 + 4^5}{2^5 \cdot 2^7} =$$

- A) 1
- B) 2^2
- C) 2^6
- D) 2^{12}
- E) 2^{28}

¿Cuál es el valor de n ?

- (1) $a^n = 1$
- (2) $a^{2n} = 1$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

Se puede afirmar que $x \in \mathbb{Z}$ si:

- (1) $x^2 \in \mathbb{Z}$
- (2) $x^3 \in \mathbb{Z}$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

La expresión $\frac{a+b}{a-b}$ es positiva si:

- (1) $a > 0$ y $b > 0$
- (2) $a^2 - b^2 > 0$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional