

	TALLER HABILIDADES MATEMÁTICAS “Números y Proporcionalidad” III y IV Medios	P	7. 5. 1.
	Instituto San Lorenzo – Departamento de Matemáticas		Rev. 01

OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

- Recordar y reforzar contenidos de años anteriores en relación a los logaritmos.
- Desarrollar y demostrar dominio en la resolución de ejercicios aplicando las propiedades de las potencias.

INSTRUCCIONES:

- Lea cada una de las indicaciones dadas antes de proceder a resolver los ejercicios.
- La guía consta de 30 ejercicios, cada una con 5 opciones, señaladas con la letra A, B, C, D y E, de las cuales sólo una respuesta es la correcta.

UNIDAD: NÚMEROS Y PROPORCIONALIDAD
NÚMEROS REALES

POTENCIAS EN Q

DEFINICIONES

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \dots \cdot a}_{n \text{ factores}} = a^n, \text{ con } a \in \mathbb{Q} \text{ y } n \in \mathbb{Z}^+$$

$$a^0 = 1, a \neq 0$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}, a \in \mathbb{Q} - \{0\} \text{ y } n \in \mathbb{Z}^+$$

OBSERVACIONES

- * $0^n = 0$, si $n > 0$
- * $1^n = 1$
- * 0^0 no está definido.

SIGNOS DE UNA POTENCIA: $a^n =$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Positivo, si } a \neq 0 \text{ y } n \text{ es par.} \\ \text{Negativo, si } a < 0 \text{ y } n \text{ es impar.} \end{array} \right.$

EJEMPLOS

1. $-4^2 - 4^0 =$
- A) 15
 - B) 12
 - C) -12
 - D) -17
 - E) -20

2. $(-2)(-2)^2 - (-2)^3 : 4 =$
- A) 48
 - B) 40
 - C) 10
 - D) 0
 - E) -6

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

- A) -9
- B) $-\frac{1}{6}$
- C) $-\frac{1}{3^2}$
- D) 6
- E) $\frac{1}{3^2}$

4. $\left(\frac{4}{3}\right)^{-2} =$

- A) $-\frac{8}{6}$
- B) $-\frac{8}{9}$
- C) $\frac{8}{6}$
- D) $\frac{9}{16}$
- E) $\frac{16}{9}$

5. $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} + \left(\frac{5}{2}\right)^2 - 12\frac{1}{2}\right]^0 =$

- A) 0
- B) $\frac{25}{6}$
- C) $\frac{25}{2}$
- D) 1
- E) no está definido.

6. $(4^2)^3 : 4^4 - (1 - 4^2)^0 =$

- A) 31
- B) 17
- C) 15
- D) 9
- E) 7

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE POTENCIAS

Multiplicación de potencias de igual base

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

División de potencias de igual base

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

Multiplicación de potencias de distinta base e igual exponente

$$a^n \cdot b^n = (ab)^n$$

División de potencias de distinta base e igual exponente

$$a^n : b^n = (a : b)^n$$

Potencia de una potencia

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

EJEMPLOS

7. $5^2 \cdot 5^3 =$

- A) 25^6
- B) 5^8
- C) 5^6
- D) 5^5
- E) 150

8. $-4^8 \cdot 4^4 =$

- A) -16^{12}
- B) -4^{32}
- C) -4^{12}
- D) -4^4
- E) 4^{12}

9. $8^6 : (-8)^2 =$

- A) -8^{12}
- B) -8^4
- C) -8^3
- D) 8^3
- E) 8^4

10. $(4^5 \cdot 3^5)^3 =$

- A) 12^{75}
- B) 12^{10}
- C) 12^{15}
- D) 12^{13}
- E) 12^8

11. $\left(\frac{1}{3}\right)^2 : \left(\frac{2}{3}\right)^2 =$

- A) 4
- B) $\frac{9}{4}$
- C) $\frac{1}{4}$
- D) $\frac{4}{9}$
- E) -4

12. $(0,6)^3 : (0,3)^3 =$

- A) $(0,02)^3$
- B) $(0,2)^3$
- C) 2^0
- D) 2^3
- E) 2^6

13. $[(0,3)^6 : (0,3)^4]^3 =$

- A) $(0,3)^{30}$
- B) $(0,6)^3$
- C) $(0,3)^8$
- D) $(0,09)^3$
- E) $(0,09)^6$

NOTACIÓN CIENTÍFICA Y ABREVIADA

- * Un número está escrito en **notación científica** si se escribe de la forma $k \cdot 10^n$, en que $1 \leq k < 10$ y $n \in \mathbb{Z}$.
- * Un número está escrito en **forma abreviada**, si se escribe de la forma $p \cdot 10^n$, en que p es el menor entero y $n \in \mathbb{Z}$.

EJEMPLOS

14. 340.000.000 expresado en notación científica es

- A) $34 \cdot 10^7$
- B) $340 \cdot 10^6$
- C) $3,4 \cdot 10^9$
- D) $3,4 \cdot 10^8$
- E) $0,34 \cdot 10^9$

15. La notación científica de 0,00000621 es equivalente a

- A) $621 \cdot 10^{-8}$
- B) $62,1 \cdot 10^{-7}$
- C) $6,21 \cdot 10^{-6}$
- D) $0,621 \cdot 10^{-5}$
- E) $62,1 \cdot 10^7$

16. El número 0,0000320 escrito en forma abreviada es

- A) $320 \cdot 10^{-7}$
- B) $32 \cdot 10^{-6}$
- C) $3,2 \cdot 10^{-6}$
- D) $3,20 \cdot 10^{-5}$
- E) $320 \cdot 10^{-4}$

17. El número 45.000 escrito en forma abreviada es

- A) $45 \cdot 10^4$
- B) $45 \cdot 10^3$
- C) $4,5 \cdot 10^5$
- D) $0,45 \cdot 10^5$
- E) $4,5 \cdot 10^4$

18. Si $0,0000058 = 5,8 \cdot 10^q$, entonces $2q^2 =$

- A) -144
- B) -72
- C) -24
- D) 72
- E) 144

19. $\left(\frac{0,00036}{0,0006}\right)^{-2} =$

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

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

C) $6 \cdot 10^2$

D) $6 \cdot 10^{-1}$

E) $36 \cdot 10^2$

20. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) igual(es) a 53.000?

I) $53 \cdot 10^3$

II) $5,3 \cdot 10^4$

III) $0,53 \cdot 10^5$

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo I y II

D) Solo II y III

E) I, II y III