



---

## MATEMÁTICAS

### GUÍA DE EJERCITACIÓN 2

### POTENCIAS, RAÍCES, LOGARITMOS Y ALGEBRA BÁSICA

<b>I. DESARROLLA LOS SIGUIENTES EJERCICIOS</b>
--

1. Calcular el valor numérico de las siguientes potencias:

1.1.  $2^3 \cdot 3^2 =$

1.2.  $3^3 - 2^5 =$

1.3.  $4^3 - 2 \cdot 3^2 =$

2. Aplicando las propiedades de las potencias, resolver:

2.1.  $\frac{2^5 \cdot 4^5}{8^3} =$

2.2.  $\frac{x^3 \cdot y}{xy^{-2}} =$

$$2.3. \frac{a^5 \cdot b^{-1}}{a^2 \cdot b^{-4}} =$$

**3. Resolver y expresar el resultado en notación científica:**

3.1.  $0,056 : 16 =$

3.2.  $2^{-3} \cdot (2.000)^2 =$

3.3.  $\frac{(0,25)^2 \cdot 3}{0,00125} =$

**4. Resolver las siguientes raíces:**

4.1.  $\sqrt{75} =$

4.2.  $\sqrt[3]{\frac{0,024}{3}} =$

4.3.  $\sqrt{50} - \sqrt{18} =$

**5. Aplicando las propiedades de las raíces, resolver:**

5.1.  $\sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^3} =$

5.2.  $5\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{9} =$

5.3.  $4^{1,5} =$

**6. Racionalizar denominadores:**

6.1.  $\frac{3}{\sqrt{5}} =$

6.2.  $\frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{3}} =$

$$6.3. \frac{3}{1+\sqrt{2}} =$$

**7. Expresar como un solo término:**

$$7.1. 8^{2/3} \cdot \sqrt{2} =$$

$$7.2. \left( \sqrt{\frac{8}{\sqrt{2}}} \right)^4 =$$

$$7.3. \frac{\sqrt[3]{3^{10}} \cdot 2^5}{4 \cdot \sqrt{3}} =$$

**8. Calcular el valor numérico de las siguientes expresiones logarítmicas:**

$$8.1. \log_2 64 =$$

$$8.2. \log 0,1 =$$

8.3.  $\log_{\sqrt{8}} 16 =$

**9. Aplicando las propiedades de los logaritmos, calcular el valor numérico de las expresiones siguientes:**

9.1.  $\log 5 + \log 2 =$

9.2.  $\log 50 - \log \frac{1}{2} =$

9.3.  $\log \sqrt{1.000}$

**10. Escribir en lenguaje algebraico las siguientes proposiciones:**

10.1. El doble de x menos el cubo de y

10.2. El triple de la diferencia de los cuadrados entre x e y

10.3. La diferencia entre el cuadrado de x y el cuádruplo de y.

**11. Calcular el valor numérico de las siguientes expresiones:**

11.1.  $u^2 - 3u + 5$ ; si  $u = -4$

11.2.  $3x^2y - 2xy$ ; si  $x = -3$  e  $y = 5$

11.3.  $\frac{5}{3}x^2 - 4\sqrt{20x} - \log 10^x$ ; si  $x = 5$

**12. Desarrollar los siguientes productos de expresiones algebraicas:**

12.1.  $(3x - 7)^2 =$

12.2.  $(5x + 6)(5x - 6) =$

12.3.  $(8 + 9x)(2 - 5x) =$

**13. Factorizar las expresiones algebraicas siguientes:**

12.1.  $11x^3 - 7x^2 - x =$

12.2.  $8x^2 - 4x^3 =$

12.3.  $10^{5x} + 10^{4x} =$

**14. Factorizar los cuadrados perfectos:**

14.1.  $x^2 + 2x + 1 =$

14.2.  $4x^2 - 12x + 9 =$

14.3.  $25a^4 - 70a^2 + 49 =$



**15. Factorizar los siguientes trinomios:**

15.1.  $x^2 + 2x - 24 =$

15.2.  $x^2 + 5x + 6 =$

15.3.  $x^3 - 7x^2 + 10x =$





**RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS**

**1. De las siguientes igualdades, indique cuál cuáles son verdaderas:**

I:  $8^{1,5} = (\sqrt{2})^9$

II:  $3\sqrt{5} = \sqrt{45}$

III:  $\log_2 10 = \sqrt{10}$



2. Calcular el valor numérico de  $\log(\sqrt{5} - 2) + \log(\sqrt{5} + 2)$

3. Calcular:  $27^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{4}{25}\right)^{-\frac{1}{2}} =$

4. Calcular el valor numérico de  $\left(\sqrt{11-2\sqrt{10}} - \sqrt{11+2\sqrt{10}}\right)^2 =$

5. Calcular y expresar en notación científica  $\frac{1}{5} \cdot \frac{200^6}{40.000^3}$

6. Calcular:  $\frac{4^{1/3} \cdot (\sqrt{8})^6 \cdot 2^{-13}}{\sqrt{32}} =$

7. Reducir la expresión:  $\frac{6a^2 - 24}{a + 2}$

8. Reducir la expresión:  $\frac{a^2 - 11a + 30}{a^2 - 5a - 6}$



9. Un estanque tiene  $(a - 1)$  litros de agua y para llenarlo se necesitan  $(b + 1)$  litros más. ¿Cuál es la capacidad del estanque?

10. Una madre tiene 24 años y su hijo 4 años. ¿Dentro de cuántos años la edad de la madre será el doble de la del hijo?

SELECCIONA LA ALTERNATIVA CORRECTA

1. El valor de  $\frac{1,2 \cdot (0,01)^{-2} \cdot (-0,1)^2}{4 \cdot (0,1)^4}$ , expresado en notación científica es igual a:

- A)  $(0,3)^{-4}$
- B)  $30 \cdot 10^4$
- C)  $0,3 \cdot 10^{-4}$
- D)  $3 \cdot 10^{-5}$
- E)  $3 \cdot 10^5$

2.  $\sqrt{27} + \sqrt{\frac{50}{9}} - \frac{4}{3\sqrt{2}} - \frac{3}{\sqrt{12}} =$

- A)  $\frac{5}{2}(\sqrt{3} + \sqrt{2})$
- B)  $\frac{5}{2}\sqrt{3} + \sqrt{2}$
- C)  $\frac{5}{2}\sqrt{3} + \frac{7}{3}\sqrt{2}$
- D)  $\frac{7}{2}\sqrt{3} + \frac{7}{3}\sqrt{2}$
- E)  $\frac{7}{2}\sqrt{3} + \sqrt{2}$

3. Al racionalizar el denominador de la expresión:  $\frac{-4}{1-\sqrt{5}}$  queda:

- A)  $1 + \sqrt{5}$
- B)  $1 - \sqrt{5}$
- C)  $1 - 4\sqrt{5}$
- D)  $-1 + \sqrt{5}$
- E)  $-4 + \sqrt{5}$

4.  $\log \frac{13}{8} - \log \frac{26}{56} + \log \frac{12}{7} = ?$

- A)  $-\log 6$
- B)  $\log 10$
- C)  $\log 6$
- D)  $\log 4$
- E) 0

5. Si  $2 \log a^2 = 3$ , entonces  $a^4 =$

- A) 1
- B) 3
- C) 9
- D)  $10^3$
- E)  $10^6$

6. Los divisores del polinomio  $x^3 + 2x^2 - 8x$  son:

I:  $x$                       II:  $(x + 4)$                       III:  $(x - 2)$

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

7.  $\left(\sqrt{x^2 - 16} - 4\right)^2 =$

- A)  $x^2 - 4\sqrt{x^2 - 16}$
- B)  $x^2 - 8\sqrt{x^2 - 16}$
- C)  $x^2 - 4x + 16$
- D)  $x^2 - 32$
- E)  $x^2$

8.  $\frac{a^2 - 11a - 42}{a^2 - 9} =$

A)  $\frac{14}{3}$

B)  $\frac{a+14}{a}$

C)  $\frac{a-14}{a-3}$

D)  $\frac{a-14}{3}$

E) 1

9. La expresión: “un medio de la diferencia entre los cuadrados de x e y”, se expresa algebraicamente como:

A)  $\frac{1}{2}x^2 - y$

B)  $\frac{1}{2}x^2 - y^2$

C)  $\frac{(x-y)^2}{2}$

D)  $\frac{x^2 - y^2}{2}$

E)  $\left(\frac{x-y}{2}\right)^2$

10. Se puede calcular el valor numérico de la expresión  $\frac{5xy + 5x - 6y - 6}{y + 1}$ , si:

(1)  $x = -5$

(2)  $y = 13$

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