

## PREP. EXAMEN: "POTENCIAS"

### ► Inecuaciones básicas

- (1) Resuelve las siguientes inecuaciones. Escribe la solución como intervalo, como conjunto y represéntala:

a)  $2 - 3x \geq 6$

b)  $2(x - 1) + 3 < 3(x - 2) - 5$

### ► Potencias y raíces

- (2) Calcula:

a)  $2^{-1}$

c)  $|-8|$

e)  $\frac{\sqrt[3]{81}}{\sqrt[3]{3}}$

f)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$

b)  $8^0$

d)  $4^{1/2}$

- (3) Calcula:

a)  $(-1)^0$

c)  $(-1)^2$

e)  $(-1)^4$

g)  $(-1)^6$

b)  $(-1)^1$

d)  $(-1)^3$

f)  $(-1)^5$

- (4) Calcula:

a)  $-2^2$

b)  $-2^{-2}$

c)  $(-2)^2$

d)  $(-2)^{-2}$

- (5) Simplifica al máximo:

a)  $x^4 \cdot x^2$

b)  $\frac{x^5}{x^3}$

c)  $(x^2)^3$

d)  $(x^2 \cdot x^4)^3$

e)  $\left(\frac{x^5 \cdot x^2}{x^3}\right)^3$

- (6) Escribe como potencia de  $x$ :

a)  $\frac{1}{x^2}$

b)  $\frac{-2}{x^3}$

c)  $\frac{1}{3x^5}$

d)  $\frac{2}{5x^6}$

- (7) Escribe como potencia:

a)  $\sqrt{2}$

d)  $\frac{2}{\sqrt[3]{5}}$

g)  $\frac{2}{\sqrt[5]{x^2}}$

i)  $\frac{-2}{5\sqrt[3]{x^4}}$

b)  $\sqrt[3]{5}$

e)  $\sqrt{x}$

h)  $\frac{1}{3\sqrt{x}}$

c)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

f)  $\sqrt[5]{x}$

### ► Raíces

- (8) Calcula:

a)  $\sqrt{0}$

b)  $\sqrt{1}$

c)  $\sqrt{-1}$

d)  $\sqrt[3]{-1}$

e)  $\sqrt[4]{-1}$

f)  $\sqrt[5]{-1}$

(9) Resuelve:

a)  $x^2 = 1$

c)  $x^4 = 1$

e)  $x^2 = -1$

g)  $x^4 = -1$

b)  $x^3 = 1$

d)  $x^5 = 1$

f)  $x^3 = -1$

h)  $x^5 = -1$

(10) Resuelve:

a)  $x^3 = 8$

b)  $x^3 = 10$

c)  $x^4 = 16$

d)  $x^4 = 3$

(11) Simplifica:

a)  $\sqrt{75} - \sqrt{27}$

b)  $\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{50}$

(12) Racionaliza:

a)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

b)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

c)  $\frac{1}{3\sqrt{5}}$

d)  $\frac{3}{2\sqrt{7}}$

(13) Simplifica:

a)  $(1 + \sqrt{3}) \cdot (1 - \sqrt{3})$

c)  $(\sqrt{7} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{7} - \sqrt{2})$

b)  $(2\sqrt{5} - 1) \cdot (2\sqrt{5} + 1)$

d)  $(\sqrt{3} + 3\sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} - 3\sqrt{2})$

(14) Racionaliza:

a)  $\frac{1}{3 + \sqrt{2}}$

c)  $\frac{3}{2\sqrt{3} + 1}$

e)  $\frac{3}{2\sqrt{5} + 3\sqrt{2}}$

b)  $\frac{1}{\sqrt{3} - 5}$

d)  $\frac{-2}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$

(15) Simplifica al máximo:

a)  $\sqrt{3} - \frac{2}{\sqrt{3}}$

d)  $\frac{2}{\sqrt{2} + \sqrt{5}} - \frac{3}{\sqrt{2} - \sqrt{5}}$

b)  $\frac{1}{1 + \sqrt{2}} - \frac{3}{1 + \sqrt{2}}$

e)  $\frac{1}{2\sqrt{3} - 1} + \frac{2}{2\sqrt{3} + 1}$

c)  $\frac{1}{\sqrt{3} - 2} + \frac{1}{\sqrt{3} + 2}$

f)  $\frac{18}{3\sqrt{4} + \sqrt{9}} - \frac{6}{3\sqrt{4} - \sqrt{9}}$

**► Logaritmos**

(16) Calcula:

$$a) \log_3 9 \qquad b) \log_7 49 \qquad c) \log 0'1 \qquad d) \log_{25} \frac{1}{5}$$

(17) Resuelve:

$$a) 2^x = 4 \qquad b) 3^x = 5 \qquad c) 7^x = 0 \qquad d) 4^x = 1$$

(18) Resuelve:

$$a) 2^{x+1} = \frac{1}{2} \qquad b) 3^{x-1} = 9 \qquad c) 5^{2x} = \frac{1}{25} \qquad d) 49^x = \frac{1}{7}$$

(19) Resuelve:

$$a) 2^x = \frac{8}{2^{-2}} \qquad b) 3 \cdot 9^{2x} = 27 \qquad c) 5 \cdot 5^x = 0'2 \qquad d) \sqrt{2^x} = 4$$

(20) Resuelve:

$$a) \log_x 16 = 4 \qquad b) \log x = 2 \qquad c) 2 \log x = 6 \qquad d) \log x = \log 3$$

(21) Resuelve:

$$\begin{array}{ll} a) \log 3 + \log x = \log 20 & d) \log_x 49 = 2 \\ b) 2 \log x + \log 5 = \log 25 & \\ c) \log(x+1) - \log 3 = \log 2 & e) \log_3(-3) = x \end{array}$$

### ► Ejercicios claves del curso

(22) Quita paréntesis simplificando al máximo:

$$a) (2\sqrt{3})^2 \qquad b) (\sqrt{4} + 2)^2 \qquad c) \left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^2 \qquad d) (4 - 2\sqrt{3})^2$$

(23) Representa las siguientes funciones:

$$a) y = 3x \qquad b) y = -2x + 1 \qquad c) y = \frac{x-2}{3} \qquad d) 3x - 2y = 6$$

(24) Calcula la diagonal de un cuadrado de lado 4. Usa 2 métodos diferentes.

(25) Calcula la altura de un triángulo equilátero de lado 4. Usa 2 métodos diferentes.

(26) a) Si triplicamos el lado de un cuadrado, ¿cuántas veces aumenta?

b) Si duplicamos el lado de un cubo, ¿cuántas veces aumenta?