

## Ejercicio individual - Preguntas de desarrollo

### Actividad

1) Sabiendo que  $a = \sqrt{3} + 1$   $b = -2\sqrt{2} + 3$  y  $c = -\sqrt{3} + 1$ , decidí (sin utilizar la calculadora) si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justificá tu respuesta:

a)  $a+b$  es un número irracional.

b)  $a+c$  es un número irracional.

c)  $a.c$  es un número entero.

d)  $a/c$  es un número racional.

2) Resolvé en cada caso las operaciones planteadas en las siguientes expresiones:

$$a) \left( \frac{1}{2}x^5 - 10 \right) \left( \frac{1}{2}x^5 + 10 \right) =$$

$$b) \frac{(m.n)^{-1/4} \cdot \left( \frac{n^3}{m^2} \right)}{2\sqrt[3]{m.n^{-2}}} \quad (si \ m.n > 0)$$

$$c) (3x^2 - 2)^3 \cdot (-2x + 3) =$$

$$d) \frac{a^{-1/2} \cdot \frac{1}{a^2}}{(a^{-2})^{3/4} \cdot \left( -\frac{2}{a^3} \right)} = \quad (si \ a > 0)$$

$$e) (2x+3)(-x)^2 + (x+2)^2 - \frac{1}{2}x =$$

$$f) \left[ \left( a^{-2} : a^{1/2} \right) \cdot a^{-1/4} \right]^{2/3} = \quad (si \ a > 0)$$

$$g) (-3x^4 - 2)^2 \cdot \left( \frac{1}{2}x + 1 \right) =$$

$$h) \left( \sqrt[3]{a^2} : \sqrt{a} \right)^{-1} \cdot \frac{1}{a^2 b} \cdot b^{-1} = \quad (si \ a > 0; b \neq 0)$$

$$i) x^{3/2} \cdot \left( \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$$

$$j) \left( c + \frac{1}{c} \right)^{-2}$$

3) Aplicando propiedades de potencias de igual base, trabajá las expresiones siguientes y obtené luego el valor de x que verifica la igualdad:

$$a) 5^{x+1} + 3 \cdot 5^x = 40$$

$$b) 5^{2x} - 1 = 0$$

$$c) \frac{5^{x+1}}{5^{2x-1}} = 25$$

4) Indicá si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa:

$$\begin{array}{lll} a) -\frac{1}{2} > 0 & d) -\frac{3}{4} > -\frac{5}{6} & g) \sqrt{3} < 2 \\ b) 2 < e < 3 & e) -3 < -0,3 & h) -\sqrt{2} > -2 \\ c) 3 < 2\pi < 9 & f) \frac{7}{3} > 2 & i) \frac{1}{5} < 0 \end{array}$$

5) Determiná, en el caso que sea posible, el resultado de los siguientes ejercicios. Justificá si **no** es posible hacerlo.

$$\begin{array}{lll} a) 0.25 & d) 0^3 & g) \frac{0}{0} \\ b) \frac{25}{0} & e) \frac{0}{65} & h) 2^0 \\ c) 0^{-2} & f) 0^0 & i) 0.36^0 \end{array}$$

6) Siendo  $a, b = \sqrt{7}$ , calculá el valor de las siguientes expresiones:

$$a) (a+b)^2 - (a^2 + b^2)$$

$$b) (a+b)^2 - (a-b)(a+b) - 2b^2$$

7) Representá gráficamente los siguientes intervalos:

$$a) [-1;1] \cap [1;2)$$

$$b) [2;4) \cup (-5; \frac{7}{2})$$

$$c) (-\infty;4) \cup (\frac{9}{2}; +\infty)$$

$$d) (-\infty; -3) \cap (+5; +\infty)$$

8) Racionalizá los denominadores de las siguientes expresiones:

$$a) \frac{1 - \sqrt{5}}{2 + \sqrt{7}}$$

$$b) \sqrt[3]{y} + \frac{1}{\sqrt{y}}$$

$$c) \frac{y}{\sqrt{3} + \sqrt{y}}$$

$$d) \frac{(y-2)}{\sqrt[3]{x}} \cdot \frac{(\sqrt[3]{x})^2}{(\sqrt[3]{x})^2} = \frac{(y-2)(\sqrt[3]{x})^2}{x}$$

$\sqrt[3]{x} = x^{1/3}$   
 $(\sqrt[3]{x})^2 = x^{2/3}$   
 $x^{1/3} \cdot x^{2/3} = x^{1/3+2/3} = x^1 = x$