

# Potencias y sus propiedades.

Suscríbete en  
 Puntaje Nacional Chile

Síguenos en  
 @puntajenacional  
@camiloprofe\_

# Repaso

$$\begin{array}{c} \text{Parte entera} \longrightarrow \sqrt[3]{125} = 5 \longleftarrow \text{Raíz} \\ \downarrow \\ \text{Cantidad} \\ \text{subradical} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \sqrt{2} = 1,4142 \\ \sqrt{3} = 1,7320 \\ \sqrt{5} = 2,2360 \\ \sqrt{7} = 2,6457 \end{array}$$

- Las raíces son la operación inversa a las potencias.
  - $a^n = b \Leftrightarrow a = \sqrt[n]{b}$ , donde  $n$  es el índice de la raíz y  $b$  el radical o subradical.
- Otra manera de ver las raíces es como potencias de índice racional:
  - $\sqrt[n]{a} = (a)^{\frac{1}{n}}$ , de esta manera se visualizan las mismas propiedades de las potencias.

$$\sqrt[n]{a} = x \Leftrightarrow x^n = a$$

# Repaso

## Propiedades de las raíces.

Sean  $a$ ,  $b$ ,  $k$ ,  $m$  y  $n$  números reales distintos de cero y  $a > 0$ .

- $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$

- Ejemplo:  $\sqrt[2]{\sqrt[3]{64}} = \sqrt[2 \cdot 3]{64} = \sqrt[6]{64} = 2$

- $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$

- Ejemplo:  $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{2 \cdot 5} = \sqrt[3]{10}$

- $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$

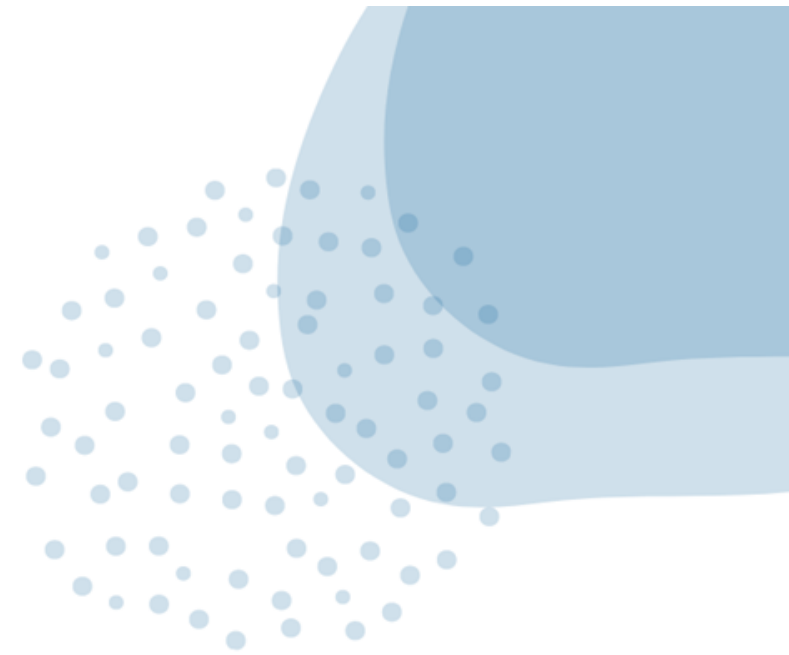
- Ejemplo:  $\frac{\sqrt[5]{12}}{\sqrt[5]{18}} = \sqrt[5]{\frac{12}{18}} = \sqrt[5]{\frac{2}{3}}$

# Repaso

- $\sqrt[n]{a^n \cdot b^m} = a \sqrt[n]{b^m}$ 
  - Ejemplo:  $\sqrt[3]{2^3 \cdot 5^4} = 2\sqrt[3]{5^4}$
- $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n \cdot k]{a^{m \cdot k}}$ 
  - Ejemplo:  $\sqrt[3]{5^4} = \sqrt[3 \cdot 2]{5^{4 \cdot 2}}$
- $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n/k]{a^{\frac{m}{k}}}$ 
  - Ejemplo:  $\sqrt[3]{3^2} = \sqrt[3/5]{3^{\frac{2}{5}}}$
- $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$ 
  - Ejemplo:  $\sqrt[4]{3^2} = (\sqrt[4]{3})^2$
- $\sqrt[n]{a^n} = a$ 
  - Ejemplo:  $\sqrt[3]{2^3} = 2$

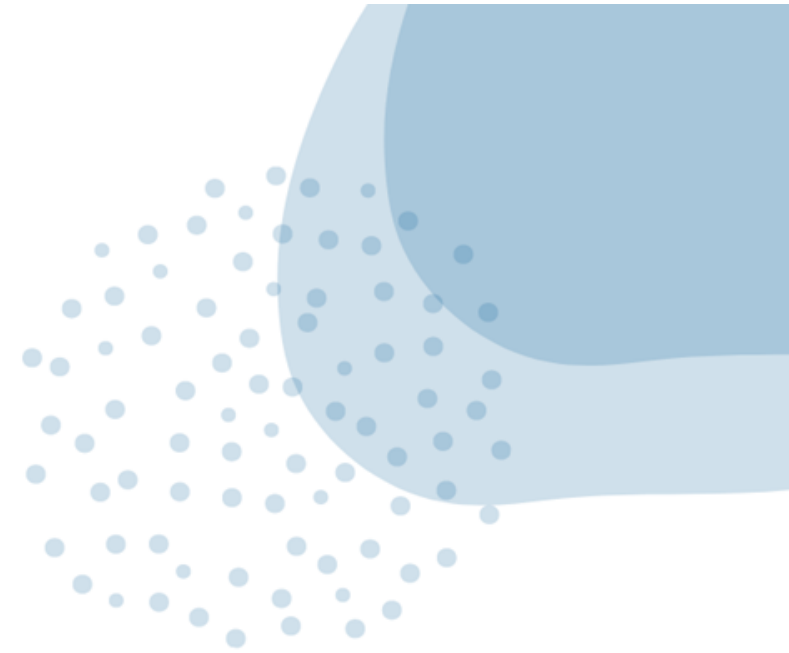
# #1.1

e.  $\sqrt{\frac{1,6}{1,3}}$



# #1.2

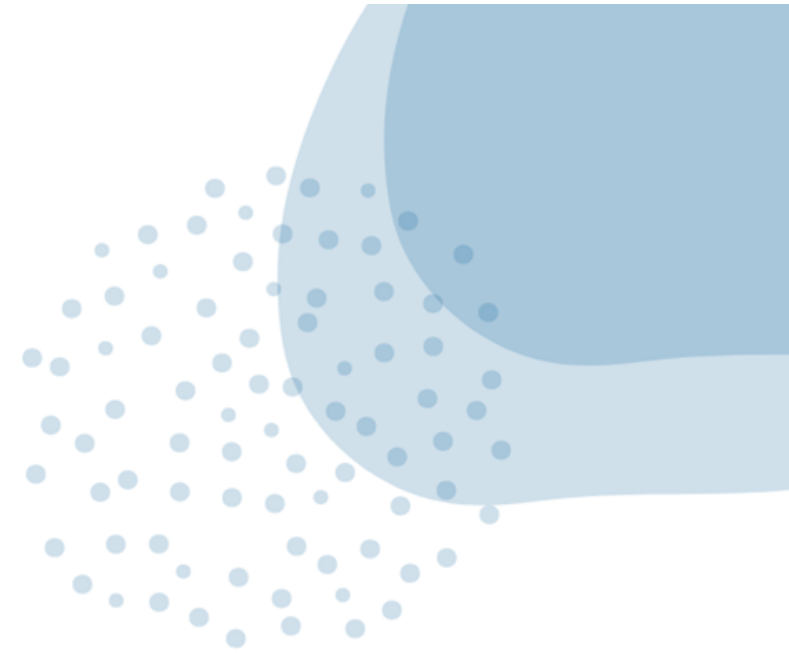
c.  $\sqrt[3]{\frac{24}{125}}$



# #2

Al reducir la expresión  $\frac{2\sqrt{3} + \sqrt{15}}{\sqrt{3}}$  se obtiene:

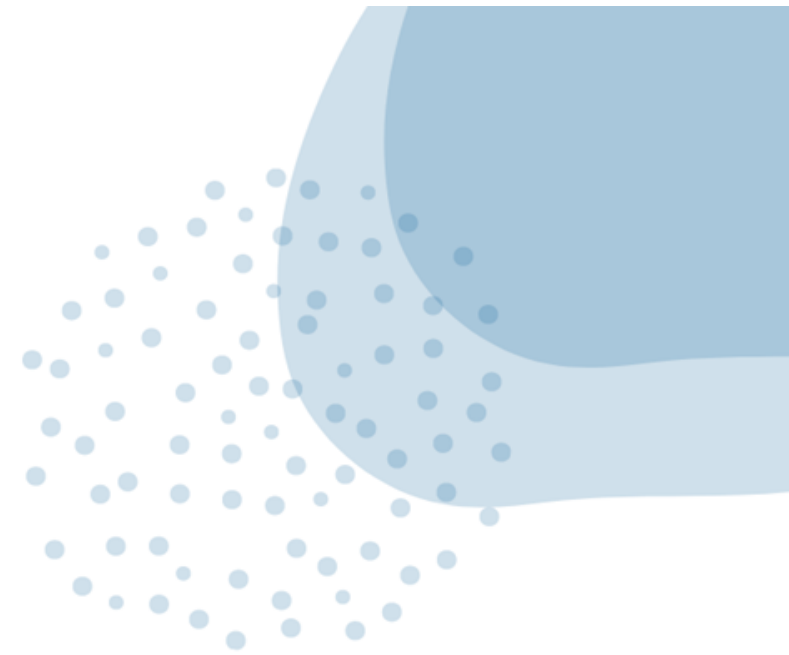
- a) 7
- b)  $2 + \sqrt{15}$
- c)  $2\sqrt{3} + \sqrt{5}$
- d)  $2 + \sqrt{5}$



# #3

$$(\sqrt{20} + \sqrt{80} - \sqrt{45}) : \sqrt{5} =$$

- a) 3
- b)  $3\sqrt{5}$
- c)  $\sqrt{11}$
- d) 11





# #4

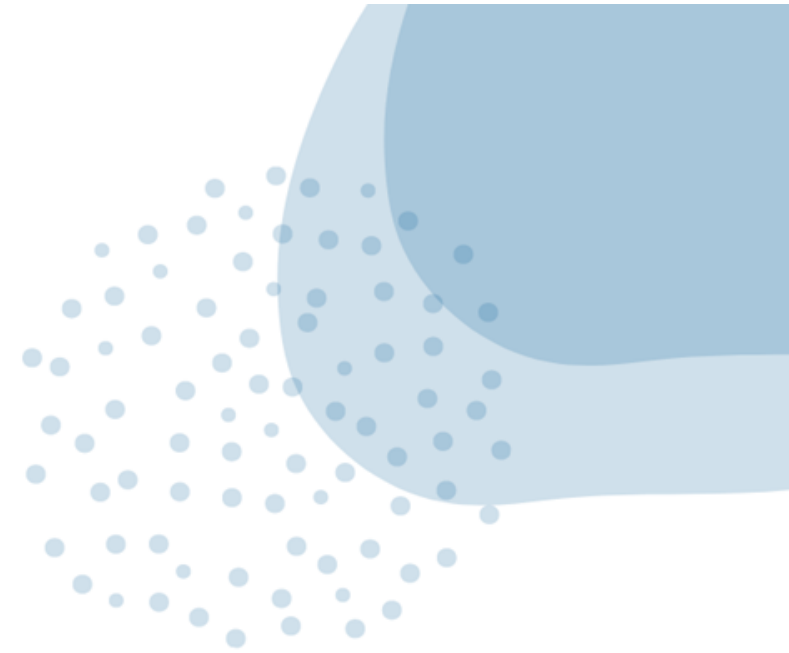
El número  $\sqrt{3^{64}}$  es igual a:

a)  $\sqrt{192}$

b)  $(\sqrt{2})^8$

c)  $3^{32}$

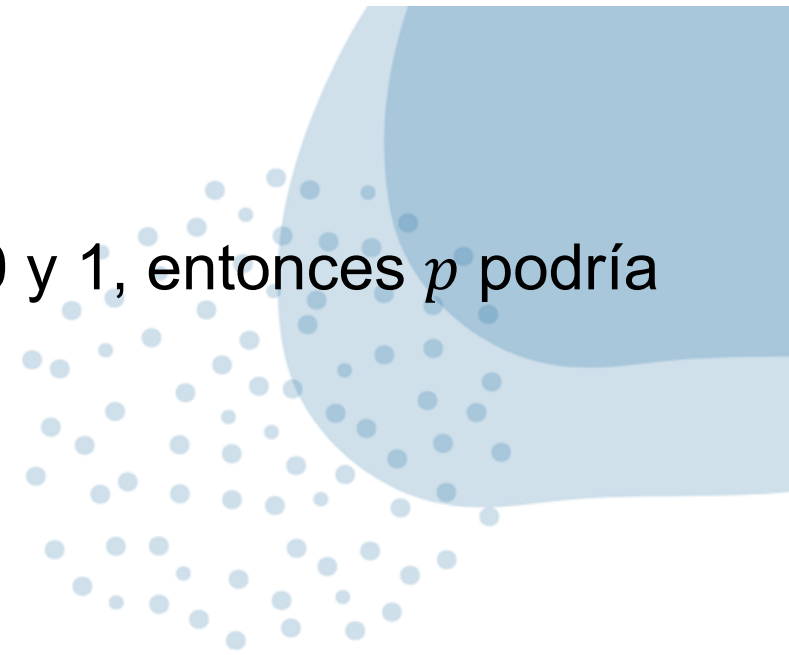
d)  $3^{62}$



# #5

Sea  $p$  un número real no racional comprendido entre 0 y 1, entonces  $p$  podría ser:

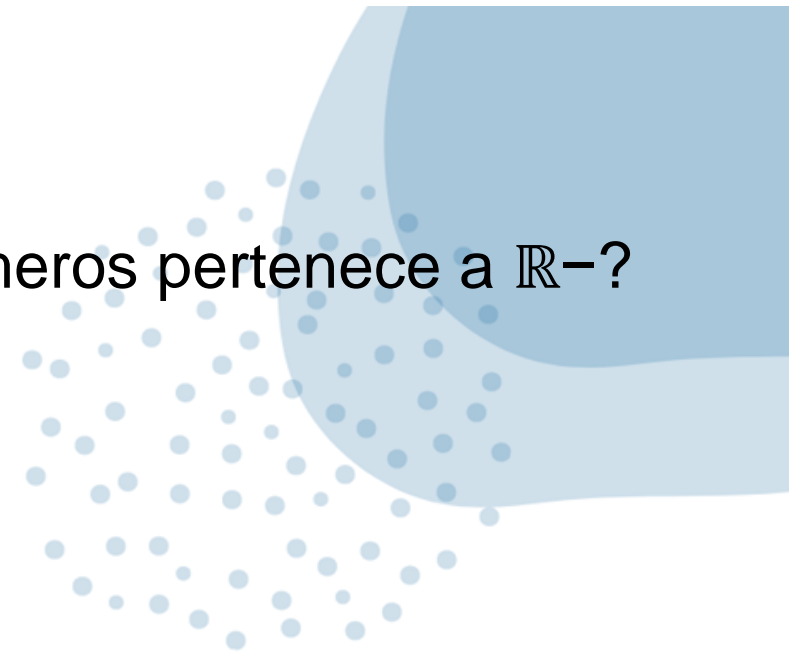
- a)  $\sqrt{2}/2$
- b)  $\sqrt{2} - \sqrt{3}$
- c)  $1/7$
- d) 0,5



# #6

Sean  $a = -2$  y  $b = -\sqrt{-a}$ , ¿cuál de los siguientes números pertenece a  $\mathbb{R}^-$ ?

- a)  $ab$
- b)  $-(a)(-b)$
- c)  $b - a$
- d)  $(-b) - (-a)$



# #7

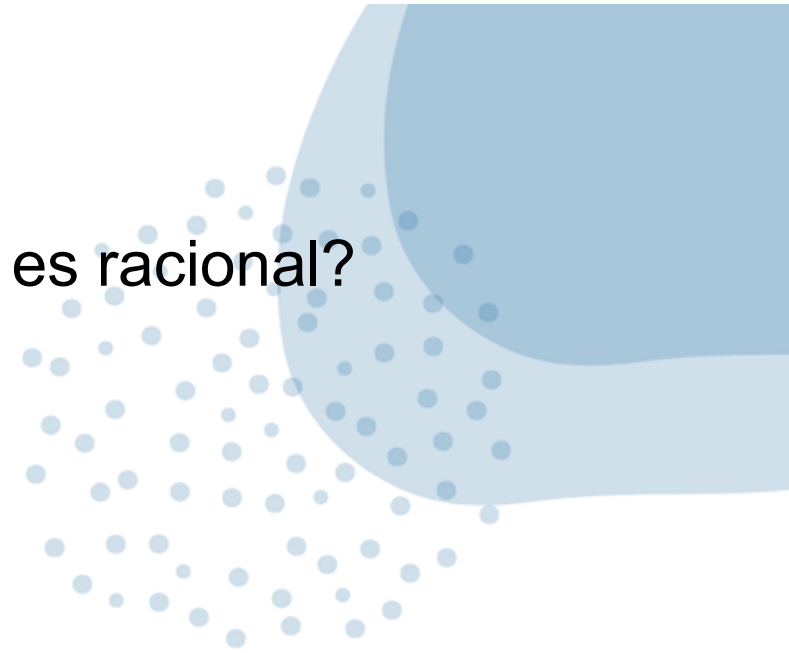
Si  $a = \sqrt{3}$  y  $b = \sqrt{12}$ , ¿cuál de los siguientes números no es racional?

a)  $\frac{b}{a}$

b)  $\frac{a}{b}$

c)  $a * b$

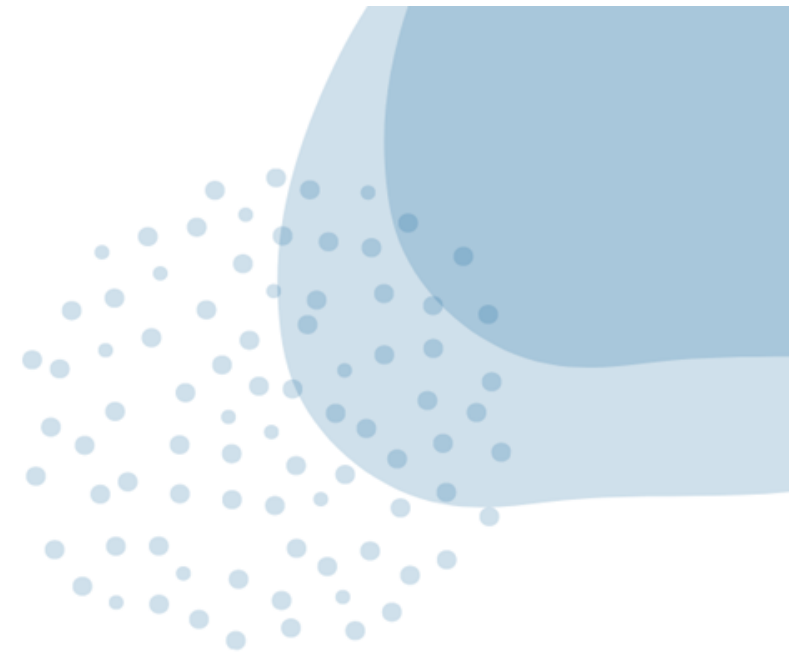
d)  $a + b$



# #8

Al reducir  $2\sqrt{32} - 3\sqrt{18} + 3\sqrt{8}$  se obtiene:

- a)  $23\sqrt{2}$
- b)  $5\sqrt{2}$
- c)  $3\sqrt{2}$
- d)  $-5\sqrt{2}$



# #9

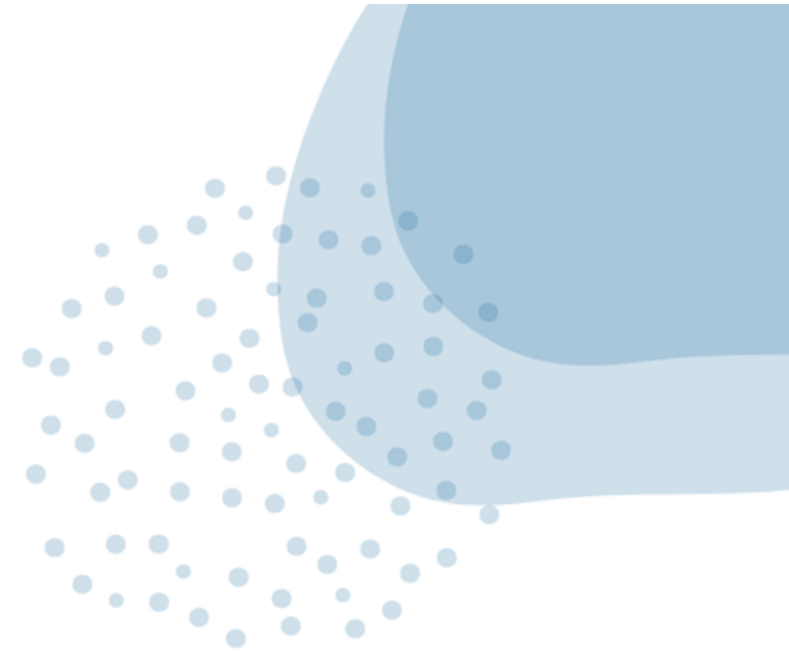
El valor de  $\sqrt{3\sqrt{3}}$  es:

a)  $3^{\sqrt[4]{3}}$

b)  $\sqrt[4]{9}$

c)  $\sqrt[4]{27}$

d)  $\sqrt{27}$



# #10

$\sqrt{a}$  es irracional si:

(1)  $a$  es primo

(2)  $a$  es múltiplo de 3

- 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

