

# Potencias de base racional y exponente entero

1. Escribe las siguientes potencias como potencias de exponente positivo:

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

d.  $(-1)^{-10} = \left(\frac{1}{-1}\right)^{10}$

g.  $\left(\frac{1}{5}\right)^{-11} = 5^{11}$

b.  $(0,2\bar{7})^{-7} = \left(\frac{18}{5}\right)^7$

e.  $\left(-\frac{1}{11}\right)^{-1} = (-11)^1$

h.  $(-5)^{-10} = \left(-\frac{1}{5}\right)^{10}$

c.  $\left(-\frac{10}{7}\right)^{-4} = \left(-\frac{7}{10}\right)^4$

f.  $(2,0\bar{3})^{-12} = \left(\frac{30}{61}\right)^{12}$

i.  $(-0,1)^{-5} = (-10)^5$

2. Calcula el valor de las siguientes potencias:

a.  $\left(-\frac{77}{11}\right)^0 = 1$

d.  $2^{-2} = \left(\frac{1}{4}\right)$

g.  $0,4^{-1} = \left(\frac{5}{2}\right)$

b.  $\left(\frac{2}{9}\right)^1 = \left(\frac{2}{9}\right)$

e.  $-(0,9)^0 = (-1)$

h.  $-(0,1)^{-1} = (-10)$

c.  $-\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} = (-3)$

f.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} = 4$

i.  $\left(\frac{272}{100}\right)^0 = 1$

3. Compara las siguientes potencias utilizando los signos  $<$ ,  $>$  o  $=$ :

a.  $\left(-\frac{1}{8}\right)^0 = 9,92^0$

f.  $4,5^2 > \left(-\frac{9}{2}\right)^0$

b.  $0,5^{-2} > 0,5^2$

g.  $3^{-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^2$

c.  $4,82^{-4} < 4,84^4$

h.  $\left(\frac{6}{7}\right)^{-3} > \left(\frac{6}{7}\right)^{-2}$

d.  $1^{-2} = \left(-\frac{92}{10}\right)^0$

i.  $(0,6)^4 > 0,6^4$

e.  $\left(\frac{9}{10}\right)^5 < \left(-\frac{9}{10}\right)^6$

j.  $5,2^{-3} < 2,5^{-3}$

4. Resuelve las potencias y completa la igualdad.

a.  $\left(-\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{\boxed{-1}}{32}$

c.  $0,5^{\boxed{3}} = 0,125$

b.  $\left(-\frac{4}{5}\right)^4 = \frac{\boxed{256}}{625}$

d.  $0,04^{\boxed{2}} = 0,0016$

5. Comprueba si se cumple cada una de las igualdades. Corrige de ser necesario.

a.  $\left[\left(\frac{4}{5}\right)^0\right]^6 = 1$

Se cumple la igualdad.

c.  $\left[\left(\frac{7}{8}\right)^3\right]^4 = \left[\left(\frac{7}{8}\right)^4\right]^3$

Se cumple la igualdad.

b.  $\left[\left(\frac{6}{11}\right)^{-1}\right]^{-1} = \frac{6}{11}$

Se cumple la igualdad.

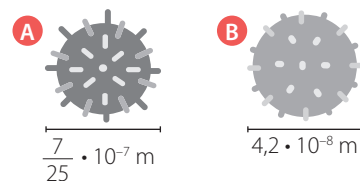
d.  $\left[\left(\frac{1}{9}\right)^{-2}\right]^5 = (9^5)^2$

Se cumple la igualdad.

6.  Analicen cada situación, y luego respondan.

- a. El profesor de Biología presenta una lámina con la información de la imagen, que contiene la medida aproximada del diámetro de los virus de la hepatitis **A** y **B**. Si el profesor pregunta cuál de los dos virus tiene un mayor diámetro, ¿cuál es la respuesta correcta?

El virus de hepatitis B tiene un mayor diámetro.



- b. En las siguientes figuras el área pintada corresponde a  $\frac{1}{4}$  del área pintada del cuadrado anterior. Si el área del primer cuadrado es  $1 \text{ m}^2$ , ¿qué potencia puede usarse para expresar el área de los cuadrados de las figuras 2 y 3?

El área de la figura 2 es  $\left(\frac{1}{4}\right) \text{ m}^2$ , y el área de la figura 3 es  $\left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16} \text{ m}^2$ .

