



### Guía 4: Potencias de base racional y exponente entero.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**OA2(2021):** Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero:

- transfiriendo propiedades de la multiplicación y división de potencias a los ámbitos numéricos correspondientes.
- relacionándolas con el crecimiento y decrecimiento de cantidades
- resolviendo problemas de la vida diaria y otras asignaturas

#### Instrucciones:

- No utilice calculadora ni teléfono para el desarrollo de esta guía.
- El desarrollo debe realizarlo en su cuaderno.
- Frente a cualquier duda contáctenos a nuestros correos [mjdiaz@emmanuel.cl](mailto:mjdiaz@emmanuel.cl) y [gcerda@emmanuel.cl](mailto:gcerda@emmanuel.cl)

1) Escribe en forma de potencia los siguientes números de modo que la base sea la menor posible.

a) 8      b) 36      c) 64      d) 121      e) 125      f) 1.000      g) 2.401

2) Completa con el número que falta para que cada igualdad sea verdadera.

a)  $2^{\square} = 32$       b)  $3^{\square} = 81$       c)  $3^{\square} = 243$       d)  $4^{\square} = 64$

e)  $5^{\square} = 625$       f)  $10^{\square} = 10.000.000$

3) ¿Qué número elevado a 5 es 243?

4) ¿Qué número elevado a 3 es -216?

5) Transforma cada potencia para que el exponente quede positivo y luego calcula su valor.

a)  $2^{-3}$       b)  $3^{-2}$       c)  $5^{-2}$       d)  $2^{-5}$       e)  $10^{-1}$       f)  $4^{-1}$       g)  $1^{-4}$



6) Escribe cada expresión como una potencia con exponente negativo.

a)  $\frac{1}{3^4}$       b)  $\frac{1}{5^2}$       c)  $\frac{1}{10^4}$       d)  $\frac{1}{6^3}$       e)  $\frac{1}{7^2}$       f)  $\frac{1}{3^5}$

7) Calcula el valor de cada potencia.

a)  $\left(\frac{1}{4}\right)^2$       b)  $\left(-\frac{1}{4}\right)^2$       c)  $\left(\frac{2}{3}\right)^3$       d)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$       e)  $\left(-\frac{1}{5}\right)^3$       f)  $\left(\frac{3}{2}\right)^5$

8) Completa con los números que faltan para que la igualdad sea verdadera.

a)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{[\ ]} = \left(\frac{1}{8}\right)$       b)  $\left(\frac{[\ ]}{[\ ]}\right)^4 = \frac{16}{81}$       c)  $\left(\frac{[\ ]}{[\ ]}\right)^3 = -\frac{125}{8}$       d)  $\left(\frac{[\ ]}{[\ ]}\right)^4 = \left(\frac{1}{16}\right)$

e)  $\left(-\frac{3}{10}\right)^{[\ ]} = -\frac{27}{1.000}$       f)  $\left(-\frac{7}{5}\right)^{[\ ]} = \frac{49}{25}$       g)  $\left(\frac{[\ ]}{[\ ]}\right)^5 = \frac{32}{243}$       h)  $\left(\frac{[\ ]}{[\ ]}\right)^4 = -\frac{625}{81}$

9) Calcula el valor de cada potencia.

a)  $(1,25)^3$       b)  $(-0,25)^{-4}$       c)  $(-0,25)^4$       d)  $(-0,01)^{-3}$       e)  $(0,5)^{-3}$       f)  $(1,5)^2$       g)  $(-0,002)^{-3}$

h)  $\left(\frac{3}{7}\right)^{-1}$       i)  $\left(\frac{11}{7}\right)^2$       j)  $\left(\frac{6}{11}\right)^{-2}$       k)  $\left(\frac{-1}{6}\right)^{-3}$       l)  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$       m)  $\left(\frac{1}{10}\right)^{-5}$       n)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{-4}$

10) Encuentra el número racional que hace verdadera cada igualdad.

a)  $\left(\frac{[\ ]}{[\ ]}\right)^2 = 49$       b)  $\left(\frac{[\ ]}{[\ ]}\right)^4 = \frac{1}{256}$       c)  $\left(\frac{[\ ]}{[\ ]}\right)^6 = 64$       d)  $\left(\frac{[\ ]}{[\ ]}\right)^4 = 256$       e)  $\left(\frac{[\ ]}{[\ ]}\right)^3 = \frac{8}{125}$       f)  $\left(\frac{[\ ]}{[\ ]}\right)^3 = 0,001$

11) Encuentra el exponente de cada potencia para que se cumpla la igualdad.

a)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{[\ ]} = 128$       b)  $\left(\frac{5}{6}\right)^{[\ ]} = \frac{216}{125}$       c)  $\left(\frac{1}{10}\right)^{[\ ]} = 1.000.000$       d)  $\left(\frac{-2}{5}\right)^{[\ ]} = \frac{-8}{125}$       e)  $\left(\frac{1}{5}\right)^{[\ ]} = 0,0016$



12) Escribe cada número como una multiplicación de potencias de distinta base y de igual exponente.

- a) 225                  b) 1.225                  c) 22.500                  d) 196                  e) 2.500
- f) 125.000                  g) 1.296                  h) 4.900                  i) 1.331.000