

UNIDAD 1: Números Reales

3. Potencias de fracciones. Exponente entero.

(5) Página 43

Calcula el valor de estas potencias:

a) 5^{-1}

b) 2^{-3}

c) $(-6)^0$

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

e) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$

f) $\frac{1}{4^{-2}}$

g) $\left(\frac{1}{10}\right)^{-1}$

h) $\left[\left(\frac{5}{2}\right)^2\right]^{-1}$

~~i) $0,2^{-4}$~~

Ejercicio 1:

Calcula las potencias siguientes, poniendo los pasos intermedios:

a) 10^{-3}

e) $\frac{1}{2^{-2}}$

i) $\left(-\frac{1}{4}\right)^{-1}$

b) 7^{-1}

f) $\frac{1}{3^{-4}}$

j) $\left(-\frac{1}{10}\right)^{-4}$

c) $(-3)^{-2}$

g) $\left(\frac{7}{3}\right)^{-2}$

k) $\left(-\frac{3}{5}\right)^{-3}$

d) $(-5)^{-3}$

h) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$

(6) Página 3

Expresa como una potencia de base 3.

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \cdot (3^{-2})^5 \cdot 3^7$$

(8) Página 43

Expresa como potencias de base 2.

a) 4^{-2}

b) $\left(\frac{1}{8}\right)^{-2}$

c) $\frac{4^{-1} \cdot 8^{-1}}{(2^{-3})^{-3}}$

(12) Página 44

12  Reduce como en el ejemplo.

$$\bullet \frac{64^2 \cdot 4^3 \cdot 2}{16 \cdot (-8)^2} = \frac{(2^6)^2 \cdot (2)^3 \cdot 2}{2^4 \cdot [(-2)^3]^2} = \frac{2^{12} \cdot 2^6 \cdot 2}{2^4 \cdot 2^6} = \\ = \frac{2^{19}}{2^{10}} = 2^9$$

a) $\frac{(-2)^3 \cdot 4^2}{32}$

b) $\frac{125}{25^2 \cdot (-5)^2}$

c) $\frac{3^2 \cdot 9^4}{(3^5)^2}$

(13) Página 44

13  Calcula.

a) $\frac{(-6^2)^3}{(-6^3)^2}$

b) $\frac{(-1)^4}{3^4} \cdot 9^2$

c) $\frac{15^3}{3^2 \cdot 5^4}$

d) $\frac{(6^4)^3}{2^{10} \cdot (3^6)^2}$

e) $\frac{(-2)^5 \cdot (-3)^5}{6^4}$

f) $\frac{(-1)^5 \cdot 10^4}{5^4 \cdot 2^3}$

(24) Página 45

24  Reduce.

a) $\frac{-3^2}{(-3)^3}$

b) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{-3}{2}\right)^4$

c) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 : \left(\frac{1}{4}\right)^2$

d) $\left(\frac{2}{5}\right)^2 : \left(\frac{2}{5}\right)^3$

e) $\frac{2^3 \cdot (-3)^2 \cdot 4^2}{6^3 \cdot 9^2}$

f) $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}\right]^2$

(8) Página 43

8 Reduce y expresa como una potencia.

a) $\frac{(-7)^4}{7^{-2}}$

b) $\frac{1}{5^2 : 5^4}$

c) $\frac{6^4 \cdot 2^{-2}}{2^2 \cdot 3^{-1}}$

d) $\left(\frac{1}{2^3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{2^{-3}}\right)^2$

e) $\left(\frac{1}{5^3}\right)^2 \cdot (5^3)^{-2}$

f) $\frac{3^{-4}}{9^{-3}}$

g) $\frac{5^2 \cdot 10^{-2}}{2^2}$

h) $\frac{12^2 \cdot 5^{-5}}{15^2 \cdot 8^{-1}}$

~~i) $\left(\frac{3}{5}\right)^7 \cdot \left(\frac{9}{10^4}\right)^2 \cdot \frac{3^{-7} \cdot 2^{-2}}{(5^{-3})^{-3}}$~~

(26) Página 45

26  Reduce.

a) $\frac{2^2 \cdot 3^4}{9 \cdot 12 \cdot 6}$

b) $\frac{4 \cdot 45 \cdot 24}{3^3 \cdot 2^4 \cdot 5}$

c) $\frac{8 \cdot 27^{-1}}{12^{-1}}$

Soluciones

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

b) 2

c) $\frac{2^5}{3^2}$

PARA PRÁCTICAR LO QUE SE NECESITE

Ejercicio 2: Simplifica estas expresiones empleando las propiedades de las potencias y calcula su resultado.

a)		b)	
$\frac{81^2 \cdot 32}{16^2 \cdot 27^2}$	SOL: $\frac{3^2}{2^3} = \frac{9}{8}$	$\frac{25^2 \cdot 5}{625^2}$	SOL: $\frac{1}{5^3} = \frac{1}{125}$
c)		d)	
$\frac{49^4 \cdot 5^6}{7^7 \cdot 125^2}$	SOL: 7	$\frac{121^3 \cdot 64}{11^4 \cdot 2^5}$	SOL: $11^2 \cdot 2 =$ $= 121 \cdot 2 =$ $= 242$
e)		f)	
$\frac{2^{-5} \cdot 4^3}{16}$	SOL: $\frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$	$\frac{2^5 \cdot 3^2 \cdot 4^{-1}}{2^3 \cdot 9^{-1}}$	SOL: $3^4 = 81$
g)		h)	
$\frac{6^4 \cdot 3^{-2}}{8^{-2} \cdot 2^3 \cdot 2^4}$	SOL: $2^3 \cdot 3^2 =$ $= 8 \cdot 9 =$ $= 72$	$\frac{10^{-1} \cdot 4^2}{12^2 \cdot 15^{-2}}$	SOL: $\frac{5}{2}$