

Práctico 1: Números Reales

1 Números Reales

1) Completen el siguiente cuadro, indicando con una cruz a qué conjunto numérico pertenece cada número

Números	N	Z	Q	I	R
$\frac{3}{2}$					
$\sqrt{13}$					
$\left(1 - \frac{1}{2}\right)^{-1}$					
$\frac{\sqrt{2}}{2}$					
$-\sqrt{25} + 3$					

2) Resuelvan aplicando propiedades de la potencia

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

e) $[(x - y)^6]^2 : (x - y)^{10} =$

b) $\left(\frac{4}{7}\right)^7 \cdot \left(\frac{4}{7}\right)^1 : \left(\frac{7}{4}\right)^{-6} =$

f) $\frac{(3 \cdot 4^{-\frac{5}{3}})^{-\frac{5}{2}}}{12^{\frac{7}{3}}} =$

c) $\left[\left(\frac{3}{8}\right)^5\right]^4 : \left(\frac{3}{8}\right)^{19} \cdot \left(\frac{3}{8}\right) =$

g) $\left(\frac{a^2 \cdot b^2}{a^2} : \frac{a}{b}\right)^{\frac{2}{5}} =$

d) $(a + b)^6 : (a + b)^4 \cdot (a + b) =$

3) Resuelvan las siguientes operaciones con radicales

a) $4\sqrt{(a + b)^6} =$

e) $(\sqrt{2} - 3)^2 =$

b) $-3 \cdot \sqrt{72} : (5\sqrt{18}) =$

f) $(\sqrt{3} - 1) \cdot (\sqrt{3} - 3) =$

c) $8 \cdot \sqrt[3]{6} - 7 \cdot \sqrt[3]{6} + 5 \cdot \sqrt[3]{6} =$

g) $(2\sqrt{10} - \sqrt{6})^2 + \sqrt{135} =$

d) $-5 \cdot \sqrt{50} + 2 \cdot \sqrt{18} + 9 \cdot \sqrt{32} =$

4) Racionalicen los denominadores de las siguientes expresiones.

a) $\frac{2}{\sqrt{3}} =$

f) $\frac{3}{1+\sqrt{2}} =$

b) $\frac{2}{3\sqrt{2y}} =$

g) $\frac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{5}} =$

c) $\frac{1}{\sqrt{8}} =$

h) $\frac{1}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} =$

d) $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a^2}} =$

i) $\frac{1-\sqrt{8}}{\sqrt{2}-3} =$

e) $\frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{5}+2} =$

5) Aplicando propiedades de logaritmo calculen:

a) $\log_2(16 \cdot 8) =$

c) $\log_2 4^3 =$

e) $\log_2 3\sqrt{2^4 \cdot 16} =$

b) $\log_3(27 : 3) =$

d) $\log_5 3\sqrt{25} =$

6) Sabiendo que $\log 3 \simeq 0,47$ y $\log 2 \simeq 0,3$, calculen:

a) $\log_3 6 =$

c) $\log_3 324 =$

b) $\log_3 24 =$

d) $\log_2 \frac{1}{18} =$

7) Sabiendo que $\log 2 \simeq 0,3$, sin usar calculadora y aplicando propiedades, calculen:

a) $\log_5 =$

b) $\log_5 20 =$

c) $\log_2 10 =$

8) Sabiendo que $\log_3 2 \simeq 0,63$ y $\log_3 7 \simeq 1,77$, sin usar calculadora y aplicando propiedades, calculen: $\log_{27} 392$

9) Expresen como un solo logaritmo: $-\frac{3}{2}\log_b x + 7\log_b y - \frac{1}{4}\log_b w$

10) Sabiendo que $\log x \simeq 5,3$ y $\log y \simeq 3,81$, aplicando propiedades calculen:

$$\log \left(\frac{x^2 \cdot 100}{y^5} \right)$$

Práctico 1: Números Reales

2 Para Practicar

1) Completen el siguiente cuadro, indicando con una cruz a qué conjunto numérico pertenece cada número.

Números	<i>N</i>	<i>Z</i>	<i>Q</i>	<i>I</i>	<i>R</i>
$\sqrt[4]{16}$					
-25					
$(2 - \frac{1}{5})^{-1}$					
$\frac{e}{3}$					

2) ¿Cuál de los siguientes números son irracionales? Justifiquen su respuesta.

- a) $\sqrt{9}$ e) $\sqrt{25}$
b) $\sqrt{2}$ f) $\sqrt{7}$
c) $\sqrt{16}$ g) $\sqrt{5}$
d) $\sqrt{15}$

3) Resuelvan las siguientes sumas y restas de fracciones:

a) $\frac{8}{3} - 4 + \frac{13}{6} - \frac{9}{2} =$ b) $-\frac{7}{3} + \frac{8}{5} - \frac{7}{10} =$ c) $\frac{1}{2} - [\frac{2}{3} - (1 - \frac{1}{5}) + \frac{5}{6}] - \frac{5}{2} =$

4) Resuelvan los siguientes ejercicios que combinan, sumas, restas, multiplicación y división de fracciones:

a) $\frac{3}{2} - \frac{16}{15} \cdot \frac{5}{24} + \frac{5}{3} =$ c) $-\frac{9}{7} + \frac{9}{16} : (-\frac{21}{8}) - \frac{3}{2} =$
b) $\frac{4}{5} - (\frac{2}{3} - \frac{1}{5}) : \frac{14}{35} + \frac{1}{3} =$ d) $(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}) \cdot (-\frac{1}{5} + 2) - \frac{3}{5} : \frac{2}{5} =$

5) Calculen las siguientes potencias, transformando previamente las expresiones decimales en fracciones.

a) $(-5)^{-3} =$ d) $(-1)^{-1} =$ g) $(1,2)^{-3} =$
b) $(\frac{7}{6})^{-2} =$ e) $(-1, \hat{3})^{-3} =$ h) $(-3)^{-4} =$
c) $(-\frac{1}{28})^0 =$ f) $(\frac{1}{3})^{-2} =$ i) $(-0,8)^{-3} =$

6) Resuelvan aplicando propiedades de la potenciación cuando sea posible.

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \left(-\frac{1}{5}\right)^5 : \left(-\frac{1}{5}\right)^3 = & \text{c) } \left[\frac{2}{3} + \frac{4}{5}\right]^{-2} = \\ \text{b) } \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = & \text{d) } 3^4 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^4 = \end{array}$$

7) Resuelvan las siguientes operaciones que combinan todas las operaciones con fracciones.

$$\begin{array}{ll} \text{a) } -\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{4}{5} - \frac{8}{9} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) + (-3)^{-1} = & \text{d) } \sqrt{\frac{81}{4}} \cdot \sqrt{\frac{36}{49}} - \frac{1}{7} : 2 - \left(\frac{28}{3}\right)^{-1} = \\ \text{b) } \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)^2 - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)^{-1} = & \text{e) } \left(-\frac{1}{2} + \frac{5}{3}\right)^{-2} : \frac{6}{7} - \sqrt[3]{1 - \frac{7}{8}} + 2 \cdot \left(-\frac{1}{7}\right)^{-1} = \\ \text{c) } -\left(-\frac{5}{4}\right)^2 - \frac{3}{2} \cdot \left(-\frac{6}{5}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right)^{-1} = & \text{f) } \left(-\frac{7}{4}\right) \cdot \sqrt{\frac{4}{49}} + \frac{9}{25} : \left(-\frac{3}{5}\right) - 3^{-2} = \end{array}$$

8) Calculen las siguientes operaciones, utilizando las propiedades de la radicación:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \sqrt[3]{10\sqrt{x^{30}}} = & \text{d) } \sqrt[3]{\frac{5}{8} - \frac{3}{4}} = \\ \text{b) } \sqrt{\sqrt{\frac{16}{81}}} = & \text{e) } \sqrt{\frac{11}{4} - \frac{1}{2}} = \\ \text{c) } \sqrt[3]{\frac{1}{7}} : \sqrt[3]{49} = & \end{array}$$

9) Resuelvan y expresen el resultado como una potencia:

$$\text{a) } \sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{3^4} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{3^5}} = \quad \text{b) } \sqrt[4]{5^3} \cdot \sqrt[3]{5^2} : \sqrt{\sqrt[6]{5^{18}}} =$$

10) Resuelvan las siguientes operaciones que incluyen radicales.

$$\begin{array}{l} \text{a) } 18 \cdot \sqrt[4]{128} : (-9 \cdot \sqrt[4]{8}) = \\ \text{b) } -8 \cdot \sqrt{2} + \sqrt[3]{2} + 6 \cdot \sqrt{2} + 2\sqrt[3]{2} = \\ \text{c) } \sqrt{a+b} - \frac{1}{2} \cdot \sqrt{a+b} + 2 \cdot \sqrt{a+b} = \quad \text{con } a+b \geq 0 \end{array}$$

11) Resuelvan las siguientes operaciones, extrayendo factores del radicando para facilitar los cálculos:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 9 \cdot \sqrt[3]{81} - 3 \cdot \sqrt[3]{3} = & \text{c) } 5 \cdot \sqrt[3]{54} + 7 \cdot \sqrt[3]{250} - 16 \cdot \sqrt[3]{16} = \\ \text{b) } 3 \cdot \sqrt{72} - 5 \cdot \sqrt{128} - 7 \cdot \sqrt{64} = & \text{d) } \frac{3}{2} \cdot \sqrt{\frac{16}{4}} + \frac{2}{3} \cdot \sqrt{18} + \frac{1}{4} \cdot \sqrt{72} = \end{array}$$

12) Resuelvan y expresen cada resultado en su expresión mínima:

a) $(\sqrt{5} - 2) \cdot (\sqrt{5} + 2) - \sqrt{20} + \sqrt{8} \cdot (3 \cdot \sqrt{12}) =$

b) $(\sqrt{32} + \sqrt{18}) : (\sqrt{200} - \sqrt{98}) =$

c) $(2\sqrt{5} - \sqrt{6}) \cdot (\sqrt{6} + 2\sqrt{5}) =$

13) Racionalicen los denominadores de las siguientes expresiones.

a) $-\frac{3}{2 \cdot \sqrt{5}} =$ c) $\frac{y \cdot \sqrt{x}}{\sqrt[3]{y^2}} =$

b) $\frac{5}{\sqrt[3]{7^2}} =$ d) $\frac{9}{\sqrt{11} - \sqrt{2}} =$

14) Resuelvan utilizando propiedades de la potenciación:

a) $[\sqrt[3]{(a-b)^4}]^2 : (a-b)^{\frac{2}{3}} =$ b) $\frac{(x+y)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{(x+y)^{-3}}}{(x+y)^{\frac{5}{3}}} =$

15) Aplicando propiedades del logaritmo calculen:

a) $\log_3 15 + \log_3 5^{-1} =$

d) $\ln e^3 + \ln e^{-2} =$

b) $\log 0,2 + \log 0,05 - \log \frac{1}{10} =$

e) $\log_3 \frac{1}{81} + \frac{\log_5 \frac{1}{5}}{\log \frac{1}{5}} =$

c) $\log_4 (\log \frac{1}{4} 0,25) =$

16) Sabiendo que $\log_2 5 \simeq 2,32$ y $\log_2 7 \simeq 2,81$, aplicando propiedades y sin usar calculadores, hallen: $\log_2 1960$

17) Sabiendo que $\log_x y = 3$ y $\log_x z = 4$, aplicando propiedades hallen $\log_x \left(\frac{x^3 \cdot \sqrt{z}}{y} \right)$

18) Sabiendo que $\log 7 \simeq 0,85$ y $\log 3 \simeq 0,47$, aplicando propiedades hallen $\log_{49} 630$



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional