



RELACIÓN EJERCICIOS NÚMEROS RACIONALES Y REALES

4º A

CURSO 2010-11

- 1 Expresa las siguientes fracciones en forma decimal e indica de qué tipo es dicho cociente.
a) $63/7$ b) $91/20$ c) $630/189$ d) $63/22$

- 2 Realiza las siguientes operaciones

a)

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{2}{6} - \frac{3}{8} =$$

b)

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} - \frac{2}{5} + \frac{1}{5} =$$

- 3 Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones:

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{5}{2}, \frac{3}{5}, \frac{4}{3} \quad \text{y} \quad \frac{5}{8}$$

- 4 Realiza las siguientes operaciones:

a)

$$\frac{2}{7} - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{14} - \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4} \right) =$$

b)

$$\frac{2}{5} + \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{5} - \left(\frac{1}{4} \right)^2 =$$

- 5 Calcula las siguientes operaciones:

a) $-30 + 10 - 5 + 7 - 15$

b) $60 - (5 - 9 + 2 - (-3))$

c) $[5 - (-5)] + (-5)$

d) $-11 + [(-10) - (-8)]$

- 6 Indica si los siguientes números son racionales o irracionales y por qué.

a) $7,466446644.....$

b) $2,1331333133331...$

c) $1,4300...$

d) $1,41352897....$

- 7 Clasifica, sin hacer la división, las siguientes fracciones según su expresión decimal:

$$\frac{2}{30}, \frac{1}{11}, \frac{13}{4}, \frac{1962}{14}$$

- 8 Calcula las siguientes operaciones:

a) $|-3| \cdot |-2| : (-6) + [2 - (-3) + 2^4 - 10 : (-2)]$

b) $(-100) : (-4) \cdot (-3) + 3$

c) $2 \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-5) : (-6) + 2^2$

9 Realiza las siguientes operaciones

a)

$$\frac{4}{10} : \frac{2}{3} - \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} + \frac{5}{3} - \frac{1}{4} : \frac{3}{5} =$$

b)

$$\frac{4}{10} : \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{5} \right) \cdot \frac{2}{3} + \frac{5}{3} - \frac{1}{4} : \frac{3}{5} =$$

10 Calcula la forma fraccionaria o decimal (identificando cada una de sus partes), según corresponda de:

a) 9,2777..

c) $\frac{28}{160}$

b) 14,371717...

d) $\frac{63}{22}$

11 Halla la fracción irreducible de las siguientes fracciones

a) $\frac{220}{1210}$,

b) $\frac{360}{120}$,

c) $\frac{250}{75}$,

d) $\frac{240}{180}$

12 Calcula, pasando a fracción, las operaciones:

a) 0,333... + 0,525252...

b) 5,2333... - 1,3222...

Suma luego, directamente, los números decimales, pásalos a fracciones y comprueba que se obtiene el mismo resultado.

13 Calcula, pasando a fracción, las siguientes operaciones:

a) 0,4333... + 2,3444...

b) 3,829829829... - 1,928928928...

c) 0,333... + 0,777...

14 Realiza las siguientes operaciones

a)

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{2} + \frac{2}{6} + \frac{3}{8} = \quad \text{b) } \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} - \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \quad \text{c) } \frac{2}{5} : \left(\frac{1}{5} - \frac{3}{10} \right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2} \right) =$$

15 Realiza las siguientes operaciones

a)

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{2}{6} - \frac{3}{8} =$$

b)

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} =$$

c)

$$\frac{4}{3} : \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{6} \right) - \frac{3}{4} =$$

16 Realiza las siguientes operaciones:

$$\text{a) } - \left(-\frac{1}{5} \right) - \frac{3}{25} + \frac{3}{25} + \frac{124}{125}$$

$$\text{b) } \frac{3}{4} - \frac{1}{2} : \frac{2}{3} + \frac{1}{5}$$

$$\text{c) } -\frac{5}{6} - \left(-\frac{11}{2} + \frac{6}{5} + 1 \right)$$

17 Realiza las siguientes operaciones:

$$\text{a) } 4 - 3[2 + 4(1 - 7)] + 6 - (-5) =$$

$$\text{b) } 2^2 \cdot [3^2 - (4 + 8)] + 4 : 2 =$$

$$\text{c) } -5 + (-7) - (-4) + 1 =$$

$$\text{d) } (-7) \cdot (+2) \cdot (-3) : (-6) =$$

- 18 Sin realizar las siguientes operaciones, indica si su resultado es un número racional o irracional y por qué.
- $0,01100011100001111... + 1,313131...$
 - $0,33333... + 0,33333...$
 - $\sqrt{3} \cdot \sqrt{9}$
 - $0,31323132... + \sqrt{9}$
- 19 Escribe en forma de fracción los siguientes números reales:
- 1,43000...
 - 9,636363....
 - 1,010010001...
 - 9,636363...
- 20 Expresa como radical:
- $\left(3^{\frac{5}{6}}\right)^{\frac{1}{4}}$; b) $\left(3^{\frac{1}{4}}\right)^{\frac{1}{3}}$; c) $\left(7^{\frac{5}{2}}\right)^{\frac{4}{3}}$; d) $\left(5^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{2}{5}}$.
- 21 Escribe las siguientes raíces como exponentes fraccionarios y simplifica cuanto se pueda:
- $\sqrt[5]{3^{10}}$ b) $\sqrt[7]{2^{14}}$ c) $\sqrt{7^6}$
- 22 Escribe los siguientes número en notación científica e indica su orden de magnitud.
- 91.700.000.000
 - 6.300.000.000.000
 - 0,00000000134
 - 0,071
- 23 Reduce los siguientes radicales a índice común y ordénalos de menor a mayor:
- $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt[4]{3}$; b) $\sqrt[5]{12}$, $\sqrt[3]{10}$; c) $\sqrt{3}$, $\sqrt[5]{8}$.
- 24 Simplifica los siguientes radicales:
- $\sqrt[9]{8^3}$ b) $\sqrt[3]{16}$ c) $\sqrt[3]{7^3}$
- 25 Saca del radicando la mayor cantidad posible de factores:
- $\sqrt{405}$; b) $\sqrt{250}$; c) $\sqrt[3]{240}$; d) $\sqrt{800}$.
- 26 Pasa estos números de notación científica a forma ordinaria:
- $2,43 \cdot 10^4 =$ b) $6,31 \cdot 10^{-6} =$ c) $63,1 \cdot 10^{-6} =$ d) $3,187 \cdot 10^9 =$
- 27 Expresa como radical:
- $\sqrt[7]{3\sqrt{10}}$; b) $\sqrt[5]{4\sqrt{7}}$; c) $\sqrt[13]{4\sqrt{2^6}}$; d) $\sqrt[3]{5\sqrt{11}}$.
- 28 Escribe en forma de exponente fraccionario y simplifica los radicales:
- $\sqrt[12]{8^{16}}$ b) $\sqrt[5]{3^{15}}$ c) $\sqrt[11]{4^{33}}$
- 29 Expresa como radical:
- $\left(10^{\frac{3}{4}}\right)^{\frac{7}{2}}$; b) $\left(5^{\frac{3}{4}}\right)^{\frac{2}{7}}$; c) $\left(13^{\frac{1}{5}}\right)^{\frac{6}{4}}$; d) $\left(2^{\frac{7}{3}}\right)^{\frac{3}{14}}$.
- 30 Realiza las siguientes operaciones, sin calculadora, redondeando los números en notación científica a dos cifras decimales:
- $(3,72 \cdot 10^{11}) \cdot (1,43 \cdot 10^{-7})$
 - $(2,9 \cdot 10^{-5}) \cdot (3,1 \cdot 10^{-3})$

c) $(4,1 \cdot 10^2) \cdot 10^3$
d) $(1,7 \cdot 10^{-9}) \cdot (2,1 \cdot 10^{-7})$

31 **Saca del radicando la mayor cantidad posible de factores:**

a) $\sqrt[3]{3240}$; b) $\sqrt{9000}$; c) $\sqrt[4]{2^6 \cdot 3^5}$; d) $\sqrt{2^3 \cdot 5^4 \cdot 3^2}$.

32 **Efectúa los siguientes cocientes:**

a) $6^{\frac{1}{9}} : 6^{\frac{3}{7}}$; b) $5^{\frac{4}{7}} : 5^{\frac{2}{3}}$.

33 **Efectúa los siguientes productos:**

a) $7^{\frac{1}{3}} \cdot 7^{\frac{4}{5}}$; b) $2^{\frac{9}{7}} \cdot 2^{\frac{4}{5}}$.

34 **Efectúa los siguientes cocientes:**

a) $\sqrt{15} : \sqrt{3}$; b) $\sqrt[3]{28} : \sqrt[3]{7}$; c) $\sqrt[5]{64} : \sqrt[5]{2}$; d) $\sqrt[7]{81} : \sqrt[7]{27}$.

35 **Realiza las siguientes operaciones, sin calculadora, redondeando los números en notación científica a dos cifras decimales:**

a) $(4,5 \cdot 10^{-7}) : (1,5 \cdot 10^4)$
b) $(3,6 \cdot 10^9) : (1,2 \cdot 10^{-7})$
c) $(6,5 \cdot 10^{-4}) : (1,3 \cdot 10^{-6})$
d) $(6,0 \cdot 10^{-4}) : (1,5 \cdot 10^{-3})$

36 **Reduce los siguientes radicales a índice común:**

a) $\sqrt[5]{3}$, $\sqrt[7]{2}$, $\sqrt[15]{10}$; b) $\sqrt{5}$, $\sqrt[10]{7}$, $\sqrt[6]{13}$.

37 **Factoriza los radicandos y calcula las raíces siguientes:**

a) $\sqrt[7]{128}$ b) $\sqrt[3]{11^6}$ c) $\sqrt[5]{10^{20}}$ d) $\sqrt[4]{6561}$

38 **Efectúa los siguientes productos:**

a) $\sqrt[7]{4} \cdot \sqrt[7]{32}$; b) $\sqrt[5]{81} \cdot \sqrt[5]{3}$; c) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$; d) $\sqrt[3]{11} \cdot \sqrt[3]{121}$.

39 **Introduce el factor que multiplica dentro de la raíz:**

a) $7\sqrt{2}$; b) $3\sqrt[5]{2}$; c) $11\sqrt{10}$; d) $2\sqrt[6]{3}$.

40 **Realiza las siguientes operaciones, sin calculadora, redondeando los números en notación científica a dos cifras decimales:**

a) $(1,7 \cdot 10^{-9}) \cdot (2,1 \cdot 10^7)$
b) $(6,0 \cdot 10^{-4}) : (1,5 \cdot 10^{-3})$
c) $(2,37 \cdot 10^{12}) \cdot (3,97 \cdot 10^3)$
d) $(4,5 \cdot 10^9) : (2,5 \cdot 10^{-3})$

41 **Resuelve aplicando la definición de logaritmo:**

a) $3^{\frac{1}{x}} = 9$
b) $2^x = 16$
c) $\log_{101} 10201 = x$

42 $\frac{3}{\sqrt{7}}$ b) $\frac{4}{\sqrt[7]{5}}$ c) $\frac{6}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$
a)

43 $\log x = \frac{1}{2} \log a + 3 \log b - \frac{1}{3} (\log c + 2 \log d)$

Si _____, expresa x en función de a, b, c, d .

44 Resuelve utilizando la definición de logaritmo:

$\log_a 4 = 2$ $\log_a 243 = 5$ $\log_a 1 = 0$
a) b) c)

45 Racionaliza:

$\frac{5}{\sqrt[3]{6^7}}$ $\frac{4}{\sqrt[5]{6^7}}$ $\frac{6}{\sqrt[4]{5}}$

a) b) c)

46 Obtén con calculadora el valor de:

$\log_2 10$ $\log_5 16$ $\log_3 0,8$
a) b) c)

47 Calcula los siguientes logaritmos:

$\log_3 9$ $\log_2 1024$ $\log_2 1$
a) b) c)

48 Calcula:

a) $\log_5 625 - \log_3 243 + \log_4 256$
b) $\log_3 1 + \log_2 64 + \log_3 9 + \log_7 49$
c) $\log_3 \frac{1}{9} - \log_5 0,2 + \log_6 \frac{1}{36} - \log_2 0,5$

49 Calcula:

a) $\log_3 \frac{1}{9}$
b) $\log_{\frac{1}{2}} 8$
c) $\log_{\sqrt{2}} 4$

50 Calcula a utilizando la definición de logaritmo:

a) $\log_a 125 = \frac{3}{2}$
b) $\log_8 \sqrt[4]{2} = a$
c) $\log_{\frac{2}{3}} \frac{81}{16} = a$

51 Racionaliza:

a) $\frac{5 + 3\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$
b) $\frac{\sqrt{2} + 3}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$
c) $\frac{a}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$

52

Sabiendo que $\log 2 = 0,301$ y $\log 3 = 0,477$, halla:

a) $\log 6$
b) $\log 30$
c) $\log \frac{1}{3}$

- 53 Sabiendo que $\log 2 = 0,301$, halla: 54 Sabiendo que $\log_2 = 0,301$, halla:
- $\log 1024$ a) $\log 5$
- a) $\log 0,25$ b) $\log^4 \sqrt{0,08}$
- b) $\log \frac{1}{\sqrt[3]{16}}$ c) $\log^3 \sqrt{0,02}$
- c)

- 55 Si $\log 2 = 0,301$, halla: a) $\log_2 0,01$ b) $\log_4 10$

56 Racionaliza:

a) $\frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{3}}$ b) $\frac{9}{\sqrt{5}+\sqrt{7}}$ c) $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{6}}{\sqrt{2}+\sqrt{6}}$

57 Calcula:

a) $\log_4 \sqrt{2}$

b) $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{9}$

c) $\log_9 3$

58 Racionaliza:

a) $\frac{\sqrt{3+x}}{\sqrt{3-x}}$ b) $\frac{\sqrt{5+x}+1}{\sqrt{5-x}}$ c) $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

59 Si a y b son números enteros, calcula.

$\log_{\frac{1}{a}} a + \log_b \frac{1}{b}$

60 Representa en la recta real los intervalos:

a) $(-\infty, -1)$ b) $(-1, +\infty)$ c) $[0, +\infty)$ d) $(-\infty, 1]$

61 Representa en la recta real los intervalos:

a) $(-3, 0)$ b) $(-4, -1]$ c) $[0, 3)$ d) $[-1, 2]$

62 Escribe y dibuja y nombra los siguientes intervalos:

a) $-3 < x < 0$ b) $-4 < x \leq -1$ c) $0 \leq x < 3$ d) $-1 \leq x \leq 2$