

ACTIVIDADES Y SITUACIONES COTIDIANAS

EJEMPLOS PASO A PASO

CONCEPTOS CLAVE

SUMAMADOS

ALA

MATEMÁTICA

3



Números reales

Curso:

Nombre y apellido:

Kapelusz Editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

Los números racionales

1

Escriban la expresión decimal de los siguientes números racionales.

a. $\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$

e. $\frac{15}{10} = \dots\dots\dots$

b. $\frac{10}{3} = \dots\dots\dots$

f. $\frac{130}{90} = \dots\dots\dots$

c. $\frac{8}{5} = \dots\dots\dots$

g. $\frac{8}{9} = \dots\dots\dots$

d. $\frac{9}{2} = \dots\dots\dots$

h. $\frac{18}{4} = \dots\dots\dots$

2

Escriban la fracción de cada expresión decimal exacta.

a. $30,5 = \dots\dots\dots$

e. $0,3 = \dots\dots\dots$

b. $5,3 = \dots\dots\dots$

f. $3,25 = \dots\dots\dots$

c. $-0,2 = \dots\dots\dots$

g. $1,35 = \dots\dots\dots$

d. $-8,4 = \dots\dots\dots$

h. $-7,6 = \dots\dots\dots$

3

Indiquen la fracción de cada expresión decimal periódica.

a. $0,\overline{2} = \dots\dots\dots$

d. $31,\overline{24} = \dots\dots\dots$

g. $2,1\overline{32} = \dots\dots\dots$

b. $-1,\overline{3} = \dots\dots\dots$

e. $1,1\overline{5} = \dots\dots\dots$

h. $9,3\overline{12} = \dots\dots\dots$

c. $0,\overline{32} = \dots\dots\dots$

f. $-3,\overline{253} = \dots\dots\dots$

i. $1,22\overline{62} = \dots\dots\dots$

4

Escriban la expresión decimal que corresponde a cada fracción y clasifíquena.

a. $\frac{1}{6} = \dots\dots\dots$

c. $\frac{3}{9} = \dots\dots\dots$

e. $\frac{12}{45} = \dots\dots\dots$

b. $\frac{2}{10} = \dots\dots\dots$

d. $\frac{7}{90} = \dots\dots\dots$

f. $\frac{2}{25} = \dots\dots\dots$

5

Ordenen de menor a mayor los siguientes números.

$-0,15; 0,7; \frac{3}{5}; \frac{7}{6}; -\frac{1}{3}; 0,45; -0,37$

6

Rompecocos

Piensen y respondan.

¿Cuándo una fracción es irreducible?

7

Simplifiquen las siguientes fracciones hasta obtener la fracción irreducible que corresponda.

a. $\frac{36}{102} = \dots\dots\dots$

c. $\frac{450}{125} = \dots\dots\dots$

e. $\frac{1532}{748} = \dots\dots\dots$

b. $\frac{320}{128} = \dots\dots\dots$

d. $\frac{3600}{1200} = \dots\dots\dots$

f. $\frac{832}{428} = \dots\dots\dots$

8

Completen con $<$, $>$ o $=$.

a. $\frac{3}{8}$ $0,4$

c. $-\frac{7}{3}$ $-2,\overline{3}$

e. $\frac{1}{8}$ $0,2$

b. $\frac{7}{9}$ $0,8$

d. $-3,\widehat{1}$ $-\frac{15}{4}$

f. $-7,\widehat{2}$ $-\frac{26}{4}$

9

Completen para obtener fracciones equivalentes.

a. $\frac{126}{231} = \frac{\dots\dots\dots}{33} = \frac{48}{\dots\dots\dots} = \frac{6}{\dots\dots\dots}$

c. $\frac{9}{8} = \frac{135}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{176} = \frac{279}{\dots\dots\dots}$

b. $\frac{7}{5} = \frac{140}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{65} = \frac{126}{\dots\dots\dots}$

d. $\frac{12}{7} = \frac{168}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{161} = \frac{\dots\dots\dots}{231}$

10

Ordenen de mayor a menor en cada caso.

a. $0,003; 0,0035; 0,00033; 0,0038$

b. $0,321; 0,322; 0,3321; 0,33212$

c. $4,512; 4,511; 4,51121; 4,51123$

Operaciones con números racionales

1

Resuelvan las siguientes operaciones.

a. $\frac{3}{2} + \frac{1}{5} =$

d. $\frac{10}{3} - \left(-\frac{1}{5}\right) =$

b. $\frac{8}{3} \cdot \frac{2}{9} =$

e. $-\frac{8}{7} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) =$

c. $\frac{7}{2} : \left(-\frac{2}{7}\right) =$

f. $-\frac{3}{5} - \left(-\frac{1}{7}\right) =$

2

Resuelvan.

a. $\frac{3}{5} \cdot \left(2 + \frac{1}{2}\right) =$

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

b. $\frac{5}{3} : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) =$

f. $\frac{3}{10} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}\right) =$

c. $\frac{6}{9} - \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2}\right) =$

g. $\left(6 + \frac{1}{3} \cdot 2\right) : \frac{1}{5} - \left(-\frac{3}{2}\right) =$

d. $-\frac{7}{2} + \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) =$

h. $\left(7 + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) : 2 + \left(-\frac{1}{2} + 5\right) =$

3

Agreguen los paréntesis necesarios para obtener el resultado indicado.

a. $\frac{1}{3} + 5 - \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{3} = \frac{83}{30}$

c. $\frac{1}{3} + 5 - \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{3} = \frac{59}{15}$

b. $\frac{1}{3} + 5 - \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{3} = \frac{79}{30}$

d. $\frac{1}{3} + 5 - \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{3} = \frac{41}{10}$

Curso:

Nombre y apellido:

4

Expresen como fracción y luego resuelvan.

a. $(0,5 \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{5}) \cdot 1,2 =$

e. $0,005 - 0,004 - 3,1 : 0,2 =$

b. $0,3 \cdot \frac{1}{3} - (\frac{2}{7} + 0,2 \cdot 5) =$

f. $0,00032 : 0,00016 + 1,3 : 0,2 =$

c. $4,2 : 2,4 + (3 + \frac{1}{2}) \cdot 0,5 =$

g. $(1,3 + 1,6) \cdot 3 - (-\frac{1}{3} + \frac{1}{2}) \cdot 2,6 =$

d. $0,3 - 1,6 \cdot 0,03 + 2 \cdot (1 + \frac{1}{2}) =$

h. $(\frac{1}{5} + 0,2) \cdot (-\frac{1}{4}) + 0,2 : (-\frac{1}{9}) =$

5

Escriban el cálculo y luego resuelvan.

a. La diferencia entre el triple de $0,2$ y el opuesto de cinco.

c. El producto entre el doble de $1,3$ y el opuesto de $0,8$.

b. La suma entre el doble de $4,2$ y el opuesto de $0,5$.

d. El cociente entre la mitad de $2,7$ y la tercera parte de $4,5$.

Porcentaje

1

Calculen.

- a. 30% de 1 300:
- b. 50% de 1 800:
- c. 75% de 2 350:
- d. 1% de 390:
- e. 32% de 4 300:
- f. 7% de 9 300:
- g. 68% de 210:
- h. 86% de 122:

2

Realicen el cálculo y completen.

- a. 1 080 es el% de 7 200.
- b. 2 500 es el% de 12 500.
- c. 5 110 es el% de 14 600.
- d. 120,25 es el% de 925.
- e. 379 es el% de 758.
- f. 183,6 es el% de 1 020.

3

Rompecocos

Piensen y resuelvan.

Un terreno tiene una superficie de 340 m^2 . El 15% está destinado al parque, y el resto, a la casa. De la superficie de la casa, el 42% está destinado a las habitaciones, el 19% a la cocina, el 31% al living y el resto, se reparte entre dos baños y el pasillo de distribución.

- a. ¿Cuál es la superficie de la casa? ¿Y la del parque?
- b. ¿Cuál es la superficie de cada ambiente de la casa?

Curso:

Nombre y apellido:

Lean atentamente y respondan.

- a. En una compra de \$1 150, se realiza un descuento del 10% por el pago en efectivo. ¿Cuál es el monto a pagar?
- b. Al comprar un electrodoméstico con la tarjeta del Banco Plata, se obtiene un descuento del 20% sobre el precio de lista. Si se compra una licuadora que cuesta \$4 680, ¿cuánto se abonará?
- c. El precio de un LCD en el mes de mayo fue de \$15 000 y en el mes de agosto, alcanzó un valor de \$19 950. ¿Qué porcentaje aumentó el LCD en esos meses?
- d. En el último mes, el kilogramo de helado aumentó un 25%. Si ahora cuesta \$250, ¿cuánto costaba el mes pasado?
- e. Una familia compra un auto que cuesta \$250 000. Si se paga en efectivo, se obtiene un descuento del 12%. Si se paga en cuotas, se aplica un recargo del 10%. ¿Cuánto se abonará en cada caso?
- f. Una bicicleta cuesta \$3 500. Por el pago en efectivo, se aplica un descuento del 15% y por el pago en cuotas, un recargo del 20%. ¿Cuál es la diferencia de precio entre el pago en efectivo y en cuotas?

Potenciación y radicación de números racionales

1

Resuelvan.

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

d. $(-\frac{1}{8})^1 =$

g. $\sqrt[5]{\frac{32}{243}} =$

b. $(-\frac{1}{2})^3 =$

e. $\sqrt{-\frac{81}{25}} =$

h. $\sqrt[7]{-\frac{1}{128}} =$

c. $(\frac{2}{5})^0 =$

f. $\sqrt[3]{-\frac{27}{8}} =$

i. $\sqrt[3]{(\frac{1}{8})^2} =$

2

Resuelvan aplicando propiedades.

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

e. $\sqrt{\frac{36}{25} \cdot \frac{9}{16}} =$

b. $(-\frac{3}{4})^5 : (-\frac{3}{4})^3 =$

f. $\sqrt{(\frac{3}{2})^4} =$

c. $[(-\frac{5}{2})^1]^3 =$

g. $\sqrt{\frac{169}{4} \cdot \frac{121}{9}} =$

d. $[(-\frac{1}{2})^2]^3 =$

h. $\sqrt[3]{\frac{64}{729}} =$

3

Unan con una flecha cada expresión con su equivalente cuando sea posible.

a. $(\frac{1}{2})^{\frac{1}{3}} =$

• $\sqrt{(\frac{2}{3})^3}$

b. $2^{\frac{1}{3}} =$

• $\sqrt[3]{2}$

c. $(\frac{2}{3})^{\frac{2}{3}} =$

• $\sqrt{\frac{1}{2}}$

d. $2^{-\frac{1}{3}} =$

• $\sqrt[3]{(\frac{2}{3})^2}$

e. $(\frac{2}{3})^{\frac{3}{2}} =$

• $(\frac{1}{2})^3$

Curso:

Nombre y apellido:

4

Completan con $>$, $<$ o $=$, según corresponda.

a. $(-\frac{1}{3})^3$ $(-\frac{1}{3})^4$

c. $(-\frac{1}{5})^3$ $(-\frac{1}{5})^0$

e. $[(\frac{1}{5})^2]^0$ $(\frac{1}{5})$

b. $-(-\frac{2}{5})^3$ $(-\frac{2}{5})^2$

d. $(\frac{3}{2})^5$ $(-\frac{3}{2})^3$

f. $[(\frac{3}{5})^3]^2$ $[(\frac{3}{5})^2]^3$

5

Resuelvan.

a. $[(\frac{1}{3})^2 \cdot (\frac{1}{3})^{-2}]^3 =$

e. $\sqrt[3]{\frac{64}{729}} \cdot (\frac{3}{2})^{-2} =$

b. $[(\frac{2}{5})^3 \cdot (\frac{2}{5})^2]^3 : (\frac{2}{5})^{17} =$

f. $(\frac{1}{2})^3 \cdot 0,5^{-2} : (\frac{1}{2})^{-3} =$

c. $[(\frac{1}{4})^8 : (\frac{1}{4})^3] : [(\frac{1}{4})^3 \cdot 4] =$

g. $\sqrt{(\frac{2}{3})^3} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} : \sqrt{(\frac{2}{3})^{-4}} =$

d. $[(\frac{1}{5})^{-3} \cdot (\frac{1}{5})^2 \cdot 5^{-4}] \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{125}} =$

h. $(\frac{1}{9})^{-2} \cdot 9^{-3} : (\frac{1}{9})^5 =$

6

Escriban V (verdadero) o F (falso).

a. $\sqrt{(\frac{3}{2})^2} = \frac{3}{2}$

d. $(-\frac{3}{2})^3 = -\frac{27}{8}$

b. $0,36 \cdot 10^3 = 36\,000$

e. $(\frac{1}{3})^3 \cdot (\frac{1}{3})^7 : (\frac{1}{3}) = (\frac{1}{3})^{10}$

c. $(\frac{2}{5})^3 = \frac{2^3}{5}$

f. $(\frac{2}{5})^3 = (\frac{5}{2})^{-3}$

Operaciones combinadas con números racionales

1

Resuelvan.

a. $(\frac{1}{2})^{-1} \cdot 2^{-2} - \frac{3}{2} \cdot (\frac{1}{2} + 3) =$

e. $\frac{1}{5} \cdot 0,2\overline{7} - 0,75 \cdot (1 - \frac{1}{2}) =$

b. $0,5 \cdot \frac{2}{3} + \frac{7}{2} \cdot (\frac{4}{7})^2 - 0,5\overline{5} =$

f. $\frac{3}{7} \cdot 0,2\overline{2} + \frac{1}{3} \cdot (1 - \frac{5}{2}) =$

c. $\frac{7}{5} \cdot \frac{5}{2} + (\frac{1}{3})^2 \cdot \frac{9}{4} - \sqrt[3]{\frac{27}{8}} =$

g. $\sqrt{\frac{25}{36}} \cdot 5^{-2} + \frac{3}{7} \cdot \frac{14}{9} - \frac{1}{2} =$

d. $\frac{1}{5} \cdot \frac{10}{3} + (\frac{1}{4})^3 \cdot \frac{16}{3} + \sqrt[4]{\frac{16}{81}} =$

h. $\sqrt[7]{\frac{1}{128}} \cdot 0,2\overline{2} - 1,5\overline{5} \cdot \frac{9}{2} =$

2

Escriban en lenguaje simbólico los cálculos y luego resuelvan.

a. La suma entre la raíz cuadrada de 0,25 y el cuadrado de 0,5.

c. La suma de $\frac{3}{2}$ con el producto entre $0,5$ y su inverso.b. La diferencia entre el cuadrado del opuesto de $1,8$ y la mitad de $0,2$.d. La raíz cúbica del producto entre $-\frac{1}{3}$ y el cuadrado del opuesto de 5.

Curso:

Nombre y apellido:

3

Resuelvan las siguientes operaciones combinadas.

a. $(\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{2})^{-1} + (-\frac{2}{5})^2 : (0,3)^2 =$

d. $\sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{1}{5} - (-\frac{1}{3})} + 3^{-2} =$

b. $\sqrt{1 - 0,84} + (\frac{3}{5})^{-1} - (-\frac{1}{3})^2 \cdot (-\frac{1}{3})^{-3} =$

e. $(\frac{5}{4})^5 \cdot (\frac{5}{4})^{-4} + [4 - (0,8 - 1)] \cdot 2,7 =$

c. $\sqrt{\frac{64}{81} \cdot \frac{9}{16}} + 2 - \frac{2}{3} \cdot (\frac{3}{2})^3 - (\frac{3}{2})^2 =$

f. $\sqrt{\frac{169}{36}} - (\frac{1}{3} + \frac{1}{2}) \cdot (\frac{2}{3})^{-2} + (-\frac{1}{6}) =$

4

Planteen y resuelvan.

a. En un club votaron 1 200 personas para elegir al nuevo presidente. Un tercio de los votos fueron para el candidato Moreno, un cuarto para la candidata Silva y el resto, para la candidata Martínez.

- ¿Quién ganó?
- ¿Cuántos votos recibió cada uno?

b. Una familia sale de vacaciones. Gasta un quinto del dinero que llevan en combustible; un cuarto en hotelería, un tercio en excursiones y el resto en comidas y recuerdos.

- ¿Qué fracción destinaron a comidas y recuerdos?
- Si llevaron \$15 000, ¿cuánto dinero destinaron a cada gasto?

Números reales

Curso:

Nombre y apellido:

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

1

Marquen con una X según la clasificación que corresponde a cada número.

NÚMERO	3,5	$\sqrt[3]{27}$	$\sqrt{13}$	-8π	2,3232...	$\frac{8}{2}$
RACIONAL						
IRRACIONAL						
REAL						

2

Escriban V (verdadero) o F (falso). Justifiquen.

- a. Todo número entero es racional.
- b. Entre dos números reales siempre hay otro número real.
- c. Entre dos números enteros siempre hay un entero.
- d. Todo número real es racional.
- e. Todo número irracional es real.

3

Marquen con una X los números irracionales.

- a. 5π
- b. 3,243243...
- c. 4,12131415...
- d. $\sqrt{5-1}$
- e. $\sqrt{2+5} - \sqrt{2}$
- f. $\sqrt{\frac{2}{36}}$
- g. $3\sqrt{5} \cdot 4\sqrt{5}$
- h. $\sqrt[3]{8}$
- i. $\sqrt{\frac{169}{16}}$

4

Rompecocos

Piensen y escriban un número racional que cumpla con las condiciones indicadas.

- a. El producto de dos números irracionales.
- b. El cociente de dos números irracionales.

5

Escriban los números enteros entre los cuales está comprendido cada número irracional.

- a. $< \sqrt{5} <$
- b. $< \sqrt{26} <$
- c. $< -\sqrt{38} <$
- d. $< -\sqrt{170} <$
- e. $< \sqrt{109} <$
- f. $< -\sqrt{12} <$
- g. $< \sqrt{52} <$
- h. $< \sqrt{18} <$

6

Ordenen de menor a mayor.

$$\sqrt{3}; -\sqrt{5}; 3,7; \sqrt{17}; -\sqrt{38}; \sqrt{102}; 4,52$$

7

Representen en la recta numérica los siguientes números irracionales.

$$\sqrt{20}; -\sqrt{26}; \sqrt{104}; \sqrt{41}; -\sqrt{45}; \sqrt{85}$$



8

Completen la tabla.

POTENCIA DE EXPONENTE FRACCIONARIO	$3^{\frac{1}{3}}$		$4^{\frac{1}{3}}$		
NÚMERO IRRACIONAL		$\sqrt[3]{5^2}$		$\sqrt{5}$	$\sqrt[4]{\left(\frac{3}{8}\right)^3}$

9

Resuelvan aplicando propiedades.

a. $\sqrt[12]{3^6} \cdot \sqrt{3} =$

d. $\sqrt[6]{5^{16}} \cdot \sqrt[3]{5} + \sqrt{75} : \sqrt[6]{3^3} =$

b. $\sqrt{8} \cdot (\sqrt{8} + \sqrt{2}) =$

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

c. $\sqrt{3} \cdot (\sqrt{27} - \sqrt[6]{48^3}) =$

f. $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{16^2} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{3}} =$

10

Resuelvan las siguientes operaciones.

a. $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 4\sqrt{2} =$

d. $\sqrt{12} + \sqrt{3} - 3\sqrt{3} =$

b. $7\sqrt{3} + \sqrt{5} - 3\sqrt{5} =$

e. $\sqrt{7} - \frac{1}{2}\sqrt{2} + 5\sqrt{7} - 3\sqrt{7} =$

c. $-5\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{3} + \sqrt{2} - \frac{3}{2}\sqrt{3} =$

f. $-\frac{1}{5}\sqrt{5} + 2\sqrt{2} + \frac{3}{2}\sqrt{5} =$

Curso:

Nombre y apellido:

Kapelus editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

11

Escriban V (verdadero) o F (falso).

- a. $5 \in [-4;6]$
- b. $6 \notin [-2;6]$
- c. $-2 \in (-2;4)$
- d. $0 \in [-3;1]$

- e. $1 \in [-5;3]$
- f. $-5 \in [-5;9]$
- g. $2 \in (2;15)$
- h. $0 \notin [0;4]$

12

Representen en la recta numérica los siguientes intervalos.

- a. $(-4;5]$



- e. $(-1;8)$



- b. $[-3;2)$



- f. $(-2;+\infty)$



- c. $[-2;4]$



- g. $(-\infty;5]$



- d. $(-6;1)$



- h. $[-9;0)$



13

Escriban cada intervalo en lenguaje coloquial y simbólico.

- a. $[-6;10)$

- e. $(-1;3)$

- b. $(-2;5]$

- f. $(-\infty;4]$

- c. $[-1;3]$

- g. $[-2;+\infty)$

- d. $[-7;3)$

- h. $(-5;8)$

14

Escriban en lenguaje simbólico el intervalo correspondiente y representenlo en la recta.

a. Todos los números reales menores o iguales que cinco.



b. Todos los números reales mayores que menos seis y menores o iguales que ocho.



c. Todos los números reales mayores o iguales que menos dos y menores que siete.



d. Todos los números reales mayores que menos nueve.



e. Todos los números reales mayores o iguales que menos tres y menores o iguales que la raíz cuadrada de dos.



15

Escriban el intervalo que corresponde a cada situación y representenlo en la recta.

a. En una balanza se pueden colocar objetos que pesen hasta 3 kg inclusive:

b. Un ascensor tiene una capacidad máxima de 300 kg:

c. La altura máxima de un camión para pasar un túnel es de 3,5 m:

d. Se realiza una compra en el supermercado que no alcanza los \$4 000:

Aproximación y error. Notación científica

Curso:

Nombre y apellido:

Kapelusz editora S.A. - Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

1

Completan la tabla aproximando cada número por redondeo y truncamiento.

NÚMERO	TRUNCAMIENTO			REDONDEO		
	DÉCIMOS	CENTÉSIMOS	MILÉSIMOS	DÉCIMOS	CENTÉSIMOS	MILÉSIMOS
21,3295321						
$\sqrt{3}$						
0,13287						
$\sqrt{2}$						
12,8213295						

2

Redondeen los números y calculen el error en cada caso.

NÚMERO	REDONDEO A LOS CENTÉSIMOS	E_A	E_R	$E_{\%}$
0,123456				
2,456789				
7,213567				
-8,356784				

3

Rompecocos

Piensen y resuelvan.

Para confeccionar un mantel, se realizaron cuatro mediciones de la misma mesa, los resultados fueron: 2,001 m; 2,005 m; 2,008 m y 2,006 m.

- Calculen la medida promedio.
- Calculen el error absoluto en cada medición.
- Calculen el error porcentual en cada caso.
- ¿De qué medida es conveniente hacer el mantel?

4

Resuelvan.

Martín tiene que cortar una tela de 4 m en 7 paños iguales.

- ¿Cuántos centímetros de largo debe tener cada paño para aprovechar toda la tela?
- ¿Con qué método se debe aproximar para que resulte más conveniente?

5

Expresen los siguientes números en notación científica.

a. $453\,200\,000\,000 =$

e. $7\,123\,000\,000 =$

b. $32\,100\,000 =$

f. $432\,000\,000 =$

c. $0,00021300 =$

g. $0,0000000005 =$

d. $0,0083215432 =$

h. $0,00001234 =$

6

Indiquen en notación decimal los siguientes números.

a. $3,213 \cdot 10^5 =$

e. $8,12 \cdot 10^{10} =$

b. $2,13 \cdot 10^{-8} =$

f. $3,5 \cdot 10^{-2} =$

c. $5,321 \cdot 10^6 =$

g. $7,321 \cdot 10^9 =$

d. $3 \cdot 10^{-3} =$

h. $5,1 \cdot 10^{-7} =$

7

Expresen en notación científica las siguientes cantidades.

a. La distancia de la Tierra al Sol es de 150 000 000 km aproximadamente:

b. La distancia entre la Tierra y la Luna es de 384 400 km:

c. El radio de un protón es de 0,0000000005 mm aproximadamente:

8

Resuelvan escribiendo previamente en notación científica.

a. $0,0008 + 0,00012 =$

e. $\frac{0,25 \cdot 0,10}{0,02} =$

b. $0,00321 \cdot 0,021 - 0,00007 =$

f. $\frac{4\,500 \cdot 1\,200\,000}{2\,000} =$

c. $\frac{0,008}{0,2} =$

g. $\frac{350 \cdot 230\,000}{1\,200 \cdot 17\,000} =$

d. $\frac{0,00005 \cdot 0,003}{0,015} =$

h. $\frac{350\,000 \cdot 20\,000 \cdot 0,0002}{320\,000} =$



Curso:

Nombre y apellido:

Kapelusz Editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

1

Expresen como fracción irreducible.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| a. $0,14 =$ | f. $15,\overline{2} =$ |
| b. $13,26 =$ | g. $7,1\overline{8} =$ |
| c. $7,15 =$ | h. $3,\overline{24} =$ |
| d. $2,\overline{6} =$ | i. $12,\overline{6} =$ |
| e. $9,\overline{3} =$ | j. $3,21\overline{3} =$ |

2

Escriban la expresión decimal y luego clasifiquen.

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| a. $\frac{5}{2} =$ | d. $\frac{12}{9} =$ |
| b. $\frac{112}{90} =$ | e. $\frac{5}{7} =$ |
| c. $\frac{8}{5} =$ | f. $\frac{12}{16} =$ |

3

Resuelvan.

- a. $\frac{2}{3} - (0,\overline{2} + \frac{1}{2}) \cdot 0,\overline{6} + 1 =$
- b. $0,\overline{6} + \frac{1}{3} \cdot (1,\overline{2} + \frac{1}{3}) + 5 =$
- c. $[3 \cdot (\frac{2}{5} + 0,25) + \frac{1}{5}] \cdot 2 + 0,0\overline{2} =$
- d. $0,\overline{2} \cdot (0,\overline{1} - 0,\overline{3}) : \frac{1}{3} - (-0,\overline{5} + 0,\overline{1}) =$

4

Resuelvan aplicando propiedades.

- a. $(\frac{1}{5})^4 \cdot (\frac{1}{5})^2 : (\frac{1}{5})^3 =$
- b. $(\frac{2}{3})^6 : (\frac{2}{3})^4 \cdot (\frac{2}{3})^1 =$
- c. $(-\frac{3}{2})^6 \cdot (-\frac{3}{2})^2 : (-\frac{3}{2})^7 =$
- d. $[(-\frac{2}{3})^2]^3 : (-\frac{2}{3})^4 =$

5

Resuelvan las siguientes operaciones combinadas.

- a. $(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}) \cdot (-\frac{2}{3}) + \frac{1}{4} + 0,2 - 0,\overline{3} =$
- b. $(-\frac{1}{3} + \frac{1}{2})^2 - (-\frac{3}{5}) + 0,\overline{6} - 0,\overline{3} =$
- c. $\sqrt{1 - \frac{3}{4}} + (\frac{5}{2})^2 - (-\frac{3}{2} + \frac{5}{4})^0 =$
- d. $\sqrt[3]{1 - \frac{7}{8}} - (-\frac{1}{3})^3 + 2,\overline{3} - 0,\overline{4} =$

6

Calculen.

- | | |
|------------------|------------------|
| a. 15% de 2 300. | c. 10% de 8 100. |
| b. 28% de 4 800. | d. 20% de 3 400. |

7

Planteen y resuelvan.

- a. Claudia fue al supermercado y gastó la tercera parte del dinero que tenía. A la vuelta, gastó la quinta parte de lo que le quedaba en unas revistas en el puesto de diarios, y aún le quedan \$40. ¿Cuánto dinero gastó en cada lugar?
- b. Una familia gasta las tres octavas partes de sus ingresos en impuestos, un cuarto en comida y el resto en gastos diarios.
- ¿Qué fracción de sus ingresos destinan a sus gastos diarios?
 - Si el ingreso mensual es de \$28 000, ¿qué cantidad destinan a cada cosa?

8

Lean atentamente y resuelvan.

- a. María decide comprar una heladera de \$25 000. Si abona en efectivo, le realizan un descuento del 15% y si paga en cuotas, se aplica un recargo del 20%. ¿Cuánto pagaría en cada caso?
- b. En el supermercado, los días lunes, los clientes del Banco Aires reciben un descuento del 10% en sus compras, y los jubilados tienen un 15% de descuento. Si Juan es cliente del banco y además, jubilado, ¿cuánto abonará por una compra de \$3 000?

9

Expresen en lenguaje simbólico y resuelvan.

- a. El triple del cuadrado de cinco medios.
- b. El opuesto del inverso de cinco, más dos.
- c. La suma entre el doble de $0,\overline{4}$ y dos tercios.
- d. El inverso de la diferencia entre menos dos tercios y un séptimo.
- e. El opuesto del cuadrado de la diferencia entre un octavo y un cuarto.
- f. El doble de dos milésimos más un medio.

**10**

Marquen con una X los números irracionales.

- | | | | |
|-----------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| a. 1,111213... | <input type="checkbox"/> | d. $\sqrt{5}$ | <input type="checkbox"/> |
| b. $\sqrt{35}$ | <input type="checkbox"/> | e. $\sqrt[3]{16}$ | <input type="checkbox"/> |
| c. $\sqrt{121}$ | <input type="checkbox"/> | f. $\frac{1}{3}$ | <input type="checkbox"/> |

11. Representen los siguientes números irracionales en una recta.

- | | |
|-----------------|-----------------|
| a. $\sqrt{40}$ | d. $\sqrt{50}$ |
| b. $\sqrt{65}$ | e. $-\sqrt{90}$ |
| c. $-\sqrt{10}$ | f. $\sqrt{53}$ |

12

Completen con < o >.

- | |
|---|
| a. $\sqrt{8}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt{10}$ |
| b. $\sqrt[3]{2}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt{2}$ |
| c. $\sqrt{6}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[3]{1}$ |
| d. $2 \cdot \sqrt{5}$ <input type="checkbox"/> $5 \cdot \sqrt{2}$ |
| e. $0,3 \cdot \sqrt{7}$ <input type="checkbox"/> $5 \cdot \sqrt{7}$ |
| f. $\sqrt[4]{3}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[5]{3}$ |

13

Resuelvan.

- $\sqrt[3]{4^2} \cdot \sqrt[3]{4} =$
- $\sqrt[12]{2} \cdot \sqrt[12]{2^{10}} =$
- $\sqrt[5]{9^{15}} \cdot \sqrt[5]{9} =$
- $\sqrt[8]{5^5} \cdot \sqrt[8]{5^{11}} =$
- $\sqrt{5} \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{3}) =$
- $\sqrt{7} \cdot (\sqrt{5})^4 + \sqrt{7} =$
- $\sqrt{3} \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{2}) - \sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{3}) =$

14

Aproximen por truncamiento y por redondeo a los centésimos los números. Luego calculen el E_a , E_r y $E_{\%}$.

- | | |
|-------------|--------------|
| a. 25,2321. | d. 1,3821. |
| b. 30,5789. | e. 2,893. |
| c. -2,3125. | f. -45,0982. |

15

Expresen en notación científica.

- 0,00003145 =
- 2 034 000 000 =
- 0,005 =
- 78 420 000 =
- 0,00008 =
- 5 300 000 =

16

Escriban el número que corresponde a cada notación científica.

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| a. $4,3 \cdot 10^5 =$ | d. $4 \cdot 10^7 =$ |
| b. $3 \cdot 10^{-8} =$ | e. $1,5 \cdot 10^{-3} =$ |
| c. $2,35 \cdot 10^7 =$ | f. $7,2 \cdot 10^9 =$ |

17

Expresen en notación científica y resuelvan.

- | | |
|--|---|
| a. $\frac{3\,500 \cdot 50\,000}{0,002 + 0,0005} =$ | c. $\frac{30\,000 \cdot 510}{20\,000} =$ |
| b. $\frac{90\,000 \cdot 45\,000}{15\,000} =$ | d. $\frac{0,003 \cdot 0,02}{0,06 + 0,0003} =$ |

18

Escriban V (verdadero) o F (falso).

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| a. $4 \notin (4;7)$ | <input type="checkbox"/> |
| b. $\sqrt{2} \in [0;5]$ | <input type="checkbox"/> |
| c. $-6 \in [-6;3]$ | <input type="checkbox"/> |
| d. $\frac{1}{3} \notin (0;1)$ | <input type="checkbox"/> |

19

Escriban el intervalo en cada caso y luego representen en una recta.

- Los números reales menores o iguales que menos tres y mayores que menos diez.
- Todos los números reales mayores o iguales que menos ocho.
- Todos los números reales menores o iguales que menos uno.
- Todos los números reales mayores que menos cuatro y menores que cuatro.

20

Escriban en lenguaje coloquial.

- | | |
|---------------------|----------------------|
| a. $x \geq -9$ | d. $-7 \leq x < 7$ |
| b. $-8 \leq x < 10$ | e. $6 > x \geq -3$ |
| c. $-3 \geq x$ | f. $-5 < x \leq 3,5$ |

21

Escriban el intervalo y la expresión simbólica en cada caso.

-
-
-
-



Números reales

Fracciones y expresiones decimales

EXPRESIÓN DECIMAL		
EXACTA (E.D.E.)	PERIÓDICA PURA (E.D.P.P.)	PERIÓDICA MIXTA (E.D.P.M.)
Tiene un número finito de cifras decimales. $2,5 = \frac{25}{10}$	Todas sus cifras decimales son periódicas. $2,\overline{5} = \frac{25-2}{9} = \frac{23}{9}$	Tiene una parte decimal no periódica seguida de otra periódica. $2,3\overline{1} = \frac{231-23}{90} = \frac{208}{90}$
Se escribe en el numerador el número sin la coma y en el denominador; se escribe un uno con tantos 0 como cifras decimales tenga el número.	Se escribe en el numerador el número sin la coma y se le resta la parte entera; en el denominador, se escriben tantos 9 como cifras tenga el período.	Se escribe en el numerador el número sin la coma y se le resta la parte no periódica; en el denominador se escribe un 9 por cada cifra periódica y un cero por cada cifra decimal no periódica.

Propiedades de la potenciación y de la radicación

La radicación también puede expresarse como exponente fraccionario: $\sqrt[3]{5^2} = 5^{\frac{2}{3}}$

POTENCIACIÓN	Exponente cero $(\frac{1}{7})^0 = 1$	Exponente uno $(\frac{1}{7})^1 = \frac{1}{7}$	Exponente negativo $(\frac{2}{5})^{-2} = (\frac{5}{2})^2$
	Producto de potencias de igual base $(\frac{1}{2})^2 \cdot (\frac{1}{2})^3 = (\frac{1}{2})^{2+3} = (\frac{1}{2})^5$		Cociente de potencias de igual base $(\frac{1}{2})^5 : (\frac{1}{2})^3 = (\frac{1}{2})^{5-3} = (\frac{1}{2})^2$
	Distributiva con respecto a la multiplicación y la división $(\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3})^3 = (\frac{1}{2})^3 \cdot (\frac{2}{3})^3$ $(\frac{1}{2} : \frac{2}{3})^3 = (\frac{1}{2})^3 : (\frac{2}{3})^3$		Potencia de una potencia $[(\frac{2}{3})^2]^3 = (\frac{2}{3})^{2 \cdot 3} = (\frac{2}{3})^6$
RADICACIÓN	Producto o cociente de raíces de igual índice $\sqrt{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{1}{4}}$ $\sqrt[3]{\frac{9}{2}} \cdot \sqrt[3]{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{\frac{27}{8}}$		Simplificación de índices $\sqrt[12]{(\frac{1}{4})^6} = \sqrt[12 \cdot 6]{(\frac{1}{4})^{6 \cdot 6}} = \sqrt{\frac{1}{4}}$
	Distributiva con respecto a la multiplicación y la división $\sqrt{\frac{4}{81} \cdot \frac{36}{25}} = \sqrt{\frac{4}{81}} \cdot \sqrt{\frac{36}{25}}$ $\sqrt{\frac{64}{81} \cdot \frac{16}{49}} = \sqrt{\frac{64}{81}} \cdot \sqrt{\frac{16}{49}}$		Raíz de raíz $\sqrt[3]{\sqrt{16}} = \sqrt[3 \cdot 2]{16} = \sqrt[6]{16}$

Porcentaje

El porcentaje indica la parte de una cantidad cada cien unidades.

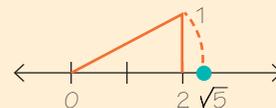
$$20\% \text{ de } 2\,500 \rightarrow 2\,500 \cdot \frac{20}{100} = 500$$

Números reales

El conjunto de los números reales está formado por los números racionales y los irracionales. Los números irracionales son aquellos que no pueden ser expresados como el cociente entre dos números enteros y tienen infinitas cifras decimales no periódicas.

Para representar un número irracional en la recta se utiliza el teorema de Pitágoras.

1. Descomponer el radicando como suma de dos números cuadrados. $\sqrt{5} = \sqrt{2^2 + 1^2}$
2. Dibujar sobre la recta un triángulo rectángulo cuyos catetos tengan esas medidas.
3. Tomar la medida de la hipotenusa con un compás y trazar un arco con centro en O que corte a la recta, ese punto corresponde a $\sqrt{5}$.



Intervalos reales

Se denomina intervalo real a un conjunto de números sobre la recta real, puede expresarse en lenguaje coloquial, lenguaje simbólico, en forma de intervalo o sobre la recta numérica.

LENGUAJE COLOQUIAL	LENGUAJE SIMBÓLICO	INTERVALO	RECTA NUMÉRICA
Todos los números reales mayores o iguales que -3 y menores que 5 .	$x \geq -3 \wedge x < 5$ $-3 \leq x < 5$	$[-3;5)$	
Todos los números reales mayores o iguales que -2 .	$x \geq -2$	$[-2;+\infty)$	
Todos los números reales menores que 6 .	$x < 6$	$(-\infty;6)$	

Si el valor pertenece al intervalo, se indica con un corchete, si no, con un paréntesis. Cuando en uno de sus extremos aparece el infinito, se denomina intervalo infinito.

Aproximación por truncamiento o redondeo. Error

En ocasiones, no es necesario considerar todas las cifras decimales de un número y se recurre a su aproximación por redondeo o truncamiento a la cifra de los décimos, centésimos, milésimos, etc. Para truncar un número a la n -ésima cifra se eliminan las cifras a partir de esa.

$4,456265$ aproximado por truncamiento a centésimos: $4,45$

Para redondear un número a la n -ésima cifra, se deben eliminar las cifras a partir del orden considerado, teniendo en cuenta que:

- Si la primera cifra a descartar es menor que 5 , la n -ésima cifra queda igual.
 $2,3456$ aproximado por redondeo a décimos: $2,3$
- Si la primera cifra a descartar es mayor o igual que 5 , se suma una unidad a la n -ésima cifra.
 $2,3456$ aproximado por redondeo a centésimos: $2,35$

Al aproximar un número se genera un error en relación con el número original.

- Error absoluto (E_a): es el valor absoluto de la diferencia entre el valor aproximado y el valor real.
- Error relativo (E_r): es el cociente entre el error absoluto y el valor real.
- Error porcentual ($E_{\%}$): es igual al error relativo multiplicado por 100 .

EXPRESIÓN DECIMAL	TRUNCAMIENTO A LOS CENTÉSIMOS	E_a	E_r	$E_{\%}$
$2,345$	$2,34$	$ 2,34 - 2,345 = 0,005$	$\frac{0,005}{2,345} = 0,00213$	$0,213$

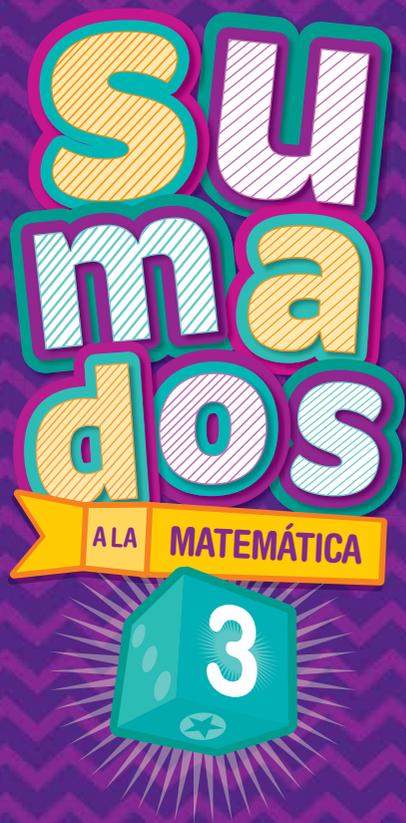
Notación científica

Un número está escrito en notación científica cuando está expresado como el producto entre una potencia de 10 y un número mayor o igual que 1 y menor que 10 .

$$1\ 348\ 000\ 000 = 1,348 \cdot 10^9$$

$$0,00000000342 = 3,42 \cdot 10^{-9}$$

Para resolver operaciones en notación científica debemos considerar: las propiedades de la potenciación en el caso de la multiplicación y de la división. En el caso de la suma y la resta, los números deben estar expresados en la misma potencia de 10 .



Kapelusz

www.editorialkapelusz.com

 kapeluszeditora

 @kapelusznormaar

 kapeluszeditora

CC 61085965
ISBN 978-950-13-1420-5



9 789501 314205