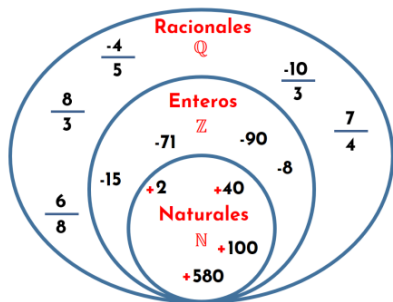


NOMBRES DECIMALS - 1 ESO

Conjunto de los números reales



- ℝ: Reales
- ℐ: Irracionales
- ℚ: Racionales
- ℤ: Enteros
- ℕ: Naturales



→ Los números racionales (Q) se pueden convertir en una fracción

Exercicis de multiplicació:

$$\begin{array}{r} 0,165 \\ \times 8,41 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,247 \\ \times 2,03 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5,32 \\ \times 0,11 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,68 \\ \times 0,14 \\ \hline \end{array}$$

Més exercicis de multiplicació :

- 1 a. $0,75 \times 0,2 =$ _____ 1 b. $0,45 \times 0,6 =$ _____ 2 a. $0,3 \times 0,91 =$ _____
 2 b. $0,1 \times 0,73 =$ _____ 3 a. $45,3 \times 0,4 =$ _____ 4 a. $10 \times 0,9 =$ _____
 4 b. $12,3 \times 100 =$ _____ Sol: 1a. 0.15 1b. 0.27 2a. 0.273 2b. 0.073

Divisió:

- 1 a. $0,72 \div 0,04 =$ _____ 1 b. $1,17 \div 0,09 =$ _____ 1 c. $0,44 \div 0,04 =$ _____
 2 a. $0,39 \div 0,03 =$ _____ 2 b. $0,56 \div 0,02 =$ _____ 2 c. $1,68 \div 0,06 =$ _____
 3 a. $0,24 \div 0,06 =$ _____ 3 b. $1,34 \div 0,02 =$ _____ 3 c. $1,08 \div 0,06 =$ _____
 4 b. $1,78 \div 0,02 =$ _____ 4 c. $0,54 \div 0,03 =$ _____ 4 a. $1,48 \div 0,04 =$ _____

Sol: 1a. 18 1b. 13 1c. 11 2a. 13 2b. 28 2c. 28

Completa:

1. $4,9 \div 100 =$ _____ 2. $1,8 \div 10 =$ _____ 3. $1,7 \div 10 =$ _____
 4. _____ $\div 9 = 0,1$ 5. $0,8 \div$ _____ $= 0,4$ 6. $1,74 \div$ _____ $= 0,58$

Tipos de divisió:

- a) $2343 : 1,2$ b) $234,3 : 12$ c) $234,23 : 12,5$ d) $234,2 : 1,25$

Descomposición de números decimales:

- Descompón en unidades el número decimal: **124,501**
 - Parte decimal, cifras a la derecha de la coma: _____
 - Parte entera, cifras a la izquierda de la coma: _____
 - Centenas: ____ decenas: ____ unidades: ____ décimas: ____ centésimas: ____ milésimas: ____

- **Escribe:**

Dos unidades trescientas cincuenta y seis milésimas: _____

Treinta y una unidades treinta y una diezmilésimas: _____
- **Ordenar:** Ordena de menor a mayor: 10,5; 10,57; 10,07; 10,45; 10,405; 10,507

_____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____

Clasificación de los decimales

Completa el tipo de decimal: *exacto – periódico puro – periódico mixto – no exacto*

- 0,54 → Número decimal _____ $47,2\overline{34}$ → Número decimal _____
- $234,89\overline{23}$ → Número decimal _____ $4,3765924.\dots$ → Número decimal _____

Pasar de decimal a fracción y de fracción a decimal:

- Expresa el número decimal como fracción: $1,324 = \frac{\quad}{\quad}$ $24,3 = \frac{\quad}{\quad}$
- Expresa la fracción como número decimal: $\frac{1}{8} = \quad$ $\frac{9}{12} = \quad$

Redondear y truncar:

Redondea los números decimales a las centésimas:

- $742,65378008 \rightarrow$ _____ $123,10645 \rightarrow$ _____ $45,705 \rightarrow$ _____

Trunca los números decimales a las milésimas:

- $742,65378008 \rightarrow$ _____ $123,10645 \rightarrow$ _____ $45,705 \rightarrow$ _____

Operaciones combinadas: $(10 \cdot 1,3 - 2) \cdot 0,1 + 6,4 \div 3,2 =$ _____ sol: 3,1

Problemas:

1.- Laura ha hecho 43,5 kg de pasta y la quiere empaquetar en cajas de 0,250 kg. ¿Cuántas cajas necesita Laura?

2.- En un ascensor se cargan 5 bolsas de 12,745 kg cada una. Suben dos personas que pesan 65 kg y 85,7 Kg. El ascensor admite 350 kg de carga máxima. ¿Puede subir otra persona más que pese 86,7 Kg?

NOMBRES DECIMALS - 2 - 3 ESO

El conjunto de los números:

Naturales (N), enteros (Z), racionales, (Q), irracionales (I) \rightarrow reales (R) y complejos (C).

1. Notación científica. Expresa los siguientes números en notación científica:

- | | | | |
|-------------|---------------|-------------|-------------|
| a) 1000 | b) 13.15 | c) 1000000 | d) 0.000323 |
| e) 0.0035 | f) 0.00000034 | g) 6534532 | h) 0.000075 |
| i) 34567.67 | j) 0.00257 | k) 34587.23 | l) 25348.32 |

Sol: a) 10^3 ; b) $1.31 \cdot 10$; c) 10^6 ; d) $3.23 \cdot 10^{-4}$; e) $3.5 \cdot 10^{-3}$; f) $3.4 \cdot 10^{-7}$; g) $6.53 \cdot 10^6$; h) $7.5 \cdot 10^{-5}$; i) $3,46 \cdot 10^4$; j) $2.57 \cdot 10^{-3}$; k) $3.46 \cdot 10^4$; l) $2.53 \cdot 10^4$.

2. Redondea a las milésimas los números siguientes:

- | | | | | |
|------------|------------|-------------|------------|------------|
| a) 1.23456 | b) 1.34511 | c) 45.32157 | d) 32.2357 | e) 0.03247 |
|------------|------------|-------------|------------|------------|

Sol: a) 1.235; b) 1.345; c) 45.322; d) 32.236; e) 0.032.

3. Clasifica estos números en el conjunto más pequeño al que pertenecen:

- | | | | | | |
|---------------|----------------|-------------------|----------|---------------|----------------|
| a) 1.25 | b) 2.45 | c) 33 | d) -45 | e) 1.32461... | f) 1.11... |
| g) 1.21212... | h) $\sqrt{-1}$ | i) $-\frac{6}{2}$ | j) π | k) $\sqrt{4}$ | l) $\sqrt{-4}$ |

Sol: a) Q ; b) Q ; c) N ; d) Z ; e) R ; f) Q ; g) Q ; h) C ; i) Z ; j) R ; k) N ; l) C .

4. Averigua cuál de estos números son irracionales:

- | | | | | |
|---------------|---------------|----------------|----------------|------------------------|
| a) $\sqrt{5}$ | b) $\sqrt{9}$ | c) $\sqrt{-3}$ | d) 2.718281... | f) $\sqrt{7+\sqrt{4}}$ |
|---------------|---------------|----------------|----------------|------------------------|

Sol: Solamente los de los apartados a) y d) son irracionales.

5. Clasifica estos números decimales y pásalos a fracción:

- | | | | |
|------------------|---------------|--------------------|---------------------|
| a) 1.25 | b) 75.2 | c) 678.98 | d) 9.34 |
| e) 0.78787878... | f) 0.88888... | g) 0.678678678... | h) 0.3333... |
| i) 1.1111... | j) 2.33333... | k) 5.98989898... | l) 76.767676... |
| m) 1.258888... | n) 1.89999... | ñ) 26.415151515... | o) 98.0123123123... |

Sol: a) Exacto, $27/20$; b) Exacto, $376/5$; c) Exacto, $33949/50$; d) Exacto, $467/50$; e) Periódico puro, $26/33$; f) Periódico puro, $8/9$; g) Periódico puro, $226/333$; h) Periódico puro, $1/3$; i) Periódico puro, $10/9$; j) Periódico puro, $7/3$; k) Periódico puro, $7600/99$; l) Periódico mixto, $1133/900$; m) Periódico mixto, $1133/900$; n) Periódico mixto, $19/10$; ñ) Periódico mixto, $8717/330$; o) Periódico mixto, $979143/9990$.

6. Con la calculadora, expresa el resultado de notación científica con tres cifras significativas

- | | | | | | |
|------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| a) $\sqrt[3]{2}$ | b) $5.23^{6.1}$ | c) $\sqrt[6]{9.5^5}$ | d) $\sqrt[4]{4.56^{2.2}}$ | e) $5^{5.6}$ | f) $\sqrt[16]{9.81^{65}}$ |
|------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|

Sol: a) 1.260; b) $2.41 \cdot 10^4$; c) 6.53; d) 1.61; e) $8.21 \cdot 10^3$; f) $1.07 \cdot 10^4$.

PASSAR UN NOMBRE DECIMAL A FORMA DE FRACCIÓ I A LA INVERSA

1. De fraccionari a forma decimal:

Es divideix el numerador entre el denominador: $\frac{49}{20} = 2,45$

2. De decimal a fracció (fracció generatriu):

Segons el tipus de decimal:

a) Decimal exacte:

$$2,4625 = \frac{24.625}{10.000} = \frac{4.925}{2.000} = \frac{985}{400} = \frac{197}{80}$$

b) Decimal periòdic pur:

$$3,\widehat{45} = \frac{345 - 3}{99} = \frac{342}{99} = \frac{114}{33} = \frac{38}{11}$$

Es resta la part entera

Posem tants 9 com xifres tingui la part periòdica

Xifres de la part entera i la part decimal no periòdica

c) Decimal periòdic mixt:

$$3,2\widehat{17} = \frac{3.217 - 321}{900} = \frac{2.896}{900} = \frac{1.448}{450} = \frac{724}{225}$$

Posem tants 9 com xifres tingui la part periòdica i tants 0 com xifres tingui l'antepèròde

Exercici: Troba les fraccions generatrius

a) $0,87 =$

$\frac{87}{100}$

d) $2,\widehat{45} =$

$= \frac{27}{11}$

b) $0,\widehat{3} =$

$\frac{1}{3}$

e) $0,0\widehat{15} =$

$= \frac{1}{66}$

c) $3,15\widehat{27} =$

$\frac{867}{275}$

f) $-235,75 =$ _____

g) $6,\widehat{2} =$

$\frac{56}{9}$

Aproximaciones y errores

Truncar: eliminem les xifres que venen a continuació. *Exemple:* 5,751 truncat als dècims és 5,7

Arrodonir: si la xifra de l'ordre següent és més gran que 5, incrementem la anterior

Error absolut (Ea): és el valor absolut de la diferència entre el nombre donat i el nombre aproximat.

Error relatiu (Er): és el quocient entre l'error absolut i el valor exacte del nombre.

Exercicis:

Error absolut:

Segui el nombre 3,5765. Quin error absolut es comet quan l'aproximem als centèsims per truncament i per arrodoniment. (0,0065 ; 0,0035)

a) 35,3277

Per truncament queda 35,327.

$$E_a = |35,3277 - \underline{\hspace{2cm}}| = 0,0007$$

Per arrodoniment queda 35,328.

$$E_a = |\underline{\hspace{2cm}} - 35,3277| = 0,0003$$

b) 107,8912

Per truncament queda:

$$E_a = |107,8912 - \underline{\hspace{2cm}}| = 0,0002$$

Per arrodoniment queda:

$$E_a = |107,8912 - \underline{\hspace{2cm}}| = 0,0002$$

Error relatiu:

Segui el nombre 3,5765. Quin error relatiu es comet quan l'aproximem per truncament als centèsims? I als mil·lèsims? (0,001817 ; 0,000139)

a) $\frac{5}{9}$ $\frac{5}{9} = 0,71428$

c) $3,87\overline{5}$ $3,87\overline{5} = 3,87555\dots$

b) $\frac{7}{9}$ $\frac{7}{9} = 0,77777$

d) $\sqrt{7}$ $\sqrt{7} = 2,64575$

Clasificar los números

Separar los siguientes números en racionales o irracionales, indicando, de la forma más sencilla posible, el porqué:

$\frac{1}{8}$ $\frac{\pi}{3}$ $\sqrt{5}$ 2,6 0 -3 $-\frac{25}{3}$ $\sqrt[3]{13}$ 0,1 $6,\overline{4}$ 534 1,414213562... (Sol: Q; I; I; Q; Q; Q; Q; I; Q; Q; Q; I)

Indicar cuál es el menor conjunto numérico al que pertenecen los siguientes números (N, Z, Q o I); en caso de ser Q o I, razonar el porqué:

$\frac{\pi}{2}$ $\sqrt{3}$ $\sqrt{4}$ 0,0015 -10 $\frac{5}{6}$ $2,\overline{3}$ 2,02002000 2... (Sol: I; I; N; Q; Z; Q; Q; I)

Señalar cuáles de los siguientes números son racionales o irracionales, indicando el porqué:

a) 3,629629629... b) 0,130129128... c) 5,216968888...
 d) 0,123456789... e) 7,129292929... f) 4,101001000... (Sol: Q; I; Q; I; Q; I)