

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

### NÚMEROS

#### NÚMEROS RACIONALES

- Pueden ponerse en forma de .....
- Su expresión decimal es ..... o .....

EJEMPLOS: 2; 314;  $0,\overline{75}$ ;  $-2,0\overline{7}$ ; ...

#### NÚMEROS IRRACIONALES

- No pueden ponerse en forma de .....
- Su expresión decimal no es ..... ni .....

EJEMPLOS:  $\sqrt{2}$ ;  $\pi$ ;  $\sqrt[4]{3}$ ; ...

#### PASO DE DECIMAL A FRACCIÓN

- **Periódico puro:**  $N = 3,\overline{27}$   
 $\dots \cdot N = 327,2727\dots$   
 $\dots \cdot N = \dots$   
 Restamos y despejamos  $N \rightarrow N = \square$
- **Periódico mixto:**  $N = 2,1\overline{45}$   
 $\dots \cdot N = 2145,4545\dots$   
 $\dots \cdot N = 21,4545\dots$   
 Restamos y despejamos  $N \rightarrow N = \square$

#### RADICALES

- $\sqrt[n]{a} \rightarrow \begin{cases} n \rightarrow \dots \\ a \rightarrow \dots \end{cases}$
- **Suma:** Han de tener el mismo ..... y el mismo.....  
 EJEMPLO:  $3\sqrt[5]{8} - 5\sqrt[5]{8} + \sqrt[5]{8} = \dots$
- **Producto:** Han de tener el mismo .....  
 EJEMPLO:  $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{36} = \dots$

#### NOTACIÓN CIENTÍFICA

- $256\,000\,000 = 2,56 \cdot 10^{\square}$
- $0,0000000256 = \dots \cdot 10^{-8}$
- $(5,2 \cdot 10^6) \cdot (3,5 \cdot 10^3) = \dots \cdot 10^9$
- $(2,68 \cdot 10^8) - (1,5 \cdot 10^7) = 2,57 \cdot 10^{\square}$

#### CÁLCULOS CON PORCENTAJES

- En aumentos porcentuales, el índice de variación es  $\square$  más el aumento porcentual expresado en .....
- En disminuciones porcentuales, el índice de variación es  $\square$  menos el aumento porcentual expresado en .....

EJEMPLO: Aumenta 30 € en un 20% y después disminúyelo en un 20%.

$$30 \cdot 1, \square \cdot 0, \square = 30 \cdot 0, \square = \dots$$

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

## PRACTICA

**1** Indica qué tipo de número decimal (exacto, periódico puro, periódico mixto, ni exacto ni periódico) es cada uno de esos números:

a) 3,84

b)  $3,\overline{84}$

c)  $3,8\overline{4}$

d)  $\sqrt{15} = 3,872\dots$

**2** Expresa como una fracción, en los casos que sea posible, los números del apartado anterior.

**3** Opera los siguientes radicales:

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

b)  $\sqrt{5} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{60} =$

c)  $(\sqrt{3})^3 =$

d)  $(\sqrt{2})^4 =$

**4** Expresa estas cantidades en notación científica:

$$(N = a, bcd\dots \cdot 10^n)$$

a) 320 000

b) 2 500 millones

c) 43 millonésimas

**5** Aplica sucesivamente estos porcentajes a las cantidades indicadas:

a)  $\boxed{300} \xrightarrow{+25\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{-20\%} \boxed{\phantom{000}}$

b)  $\boxed{600} \xrightarrow{+15\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{-15\%} \boxed{\phantom{000}}$

c)  $\boxed{800} \xrightarrow{-20\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{+20\%} \boxed{\phantom{000}}$

d)  $\boxed{900} \xrightarrow{+5\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{-10\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{-5\%} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{+10\%} \boxed{\phantom{000}}$

Nombre y apellidos: .....

**APLICA. REBAJAS, REBAJAS...**

La cadena IMAGINA XXI compra a un distribuidor ordenadores a 400 euros, cámaras digitales a 200 euros, televisores TDT a 500 euros y lectores de MP3 a 40 euros.

- 1** Antes de las rebajas decide lanzar estos productos a la venta con los siguientes márgenes de beneficios:

PRECIO DE VENTA DE ORDENADORES	74% más que el precio de compra
PRECIO DE VENTA DE CÁMARAS	75% más que el precio de compra
PRECIO DE VENTA DE TELEVISORES	60% más que el precio de compra
PRECIO DE VENTA DE LECTORES DE MP3	58% más que el precio de compra

¿A qué precio va a lanzar al mercado cada artículo?

- 2** Durante la campaña de rebajas “Abajo los precios”, cuya duración es de un mes, aplica dos descuentos sucesivos a cada producto:

ORDENADORES	Primera rebaja: 10%	Segunda rebaja: 20%
CÁMARAS	Primera rebaja: 5%	Segunda rebaja: 10%
TELEVISORES	Primera rebaja: 20%	Segunda rebaja: 5%
LECTORES DE MP3	Primera rebaja: 12%	Segunda rebaja: 10%

¿Cuánto gana la cadena por cada producto después de aplicar la segunda rebaja?

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

## PRACTICA

- 1** Calcula el resultado de estas operaciones, expresando primero cada término en forma de fracción:

$$a) \left(5 + 6,\widehat{9}\right) : \left(\frac{1}{3} + 0,4\widehat{9}\right) =$$

$$b) \left(0,\widehat{5} + 0,\widehat{3}\right) : 2,44\widehat{9} =$$

- 2** Escribe un número comprendido entre los dos dados en cada caso:

$$a) \frac{1}{5} \text{ y } \frac{1}{3}$$

$$b) \sqrt{2} \text{ y } \sqrt{3}$$

$$c) \pi \text{ y } \frac{22}{7}$$

- 3** Cierta bacteria tiene una longitud de 3 billonésimas de centímetro, y la longitud de cada uno de sus cilios<sup>(1)</sup> es una centésima parte de la de su cuerpo. Usa la notación científica para expresar el tamaño de cada cilio.

(1) Cilio: Filamento vibrátil de una bacteria.

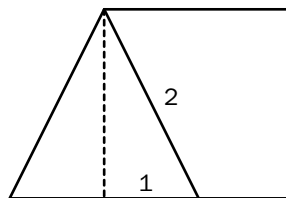
- 4** Opera estos radicales:

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

$$b) \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^2 : \left(\frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}}{4}\right)^2 =$$

$$c) 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - \sqrt{5} =$$

- 5** a) ¿Sabrías calcular la altura del triángulo que se ve en esta figura? (Aplica el teorema de Pitágoras y no operes el resultado, déjalo con radicales).



- b) ¿Cuál es el área del cuadrado? ¿Y la del triángulo?

Nombre y apellidos: .....

**APLICA. EL UNIVERSO INFINITO: VIAJE INTERESTELAR**

Mirando hacia el sur, en primavera, podemos ver, entre otras, las siguientes constelaciones:

- CENTAURUS (sobre el horizonte), con su estrella  $\alpha$ -Centauro a 4,3 millones de años luz.
- LEO, con su estrella Régulus a 85 años luz.

**1** Si la luz viaja a 300 000 km por segundo, ¿cuántos kilómetros recorre en un año? Expresa el resultado en forma de notación científica.

**2** Supongamos que el ser humano construyese una nave que fuese capaz de viajar a una velocidad de 300 000 km/h. Expresa en notación científica los kilómetros que recorrería en un año esa nave.

**3** Hagamos con la nave una excursión por el cielo estrellado:

1.ª etapa: TIERRA – CENTAURUS

2.ª etapa: CENTAURUS – RÉGULUS

3.ª etapa: RÉGULUS – TIERRA

¿Cuánto tiempo duraría nuestro viaje? (Usa tu calculadora y la notación científica).

## Ficha de trabajo A

## PRACTICA

- 1** a) Decimal exacto.  
b) Decimal periódico puro.  
c) Decimal periódico mixto.  
d) Decimal, no exacto y no periódico.
- 2** a)  $3/100$   
b)  $381/99 = 127/33$   
c)  $346/90 = 173/45$
- 3** a)  $2\sqrt{2}$   
b)  $\sqrt{900} = 30$   
c)  $3\sqrt{3}$   
d)  $2^2 = 4$
- 4** a)  $3,2 \cdot 10^5$   
b)  $2,5 \cdot 10^9$   
c)  $4,3 \cdot 10^{-5}$
- 5** a)  $300 \cdot 1,25 \cdot 0,80 = 300$   
b)  $600 \cdot 1,15 \cdot 0,85 = 586,5$   
c)  $800 \cdot 0,80 \cdot 1,20 = 768$   
d)  $900 \cdot 1,05 \cdot 0,90 \cdot 0,95 \cdot 1,10 = 888,7725$

## APLICA

- 1** Ordenadores, 696 euros. Cámaras, 350 euros. Televisores, 800 euros. Lectores de MP3, 63,2 euros.
- 2** Ordenadores:  
 $696 \cdot 0,90 \cdot 0,80 - 400 = 101,12$  euros  
Cámaras:  
 $350 \cdot 0,95 \cdot 0,90 - 200 = 99,25$  euros  
Televisores:  
 $800 \cdot 0,80 \cdot 0,95 - 500 = 108$  euros  
Lectores de MP3:  
 $63,2 \cdot 0,88 \cdot 0,90 - 40 = 10,05$  euros

## Ficha de trabajo B

## PRACTICA

- 1** a)  $72/5$   
b)  $160/441$
- 2** Respuestas abiertas. Por ejemplo:  
a)  $1/5$ ; ...;  $0,21$ ;  $0,26$ ; ...;  $1/3$   
b)  $1,4142\dots$ ; ...;  $1,5$ ;  $1,6$ ;  $1,65$ ; ...;  $1,73205\dots$   
c)  $3,141592\dots$ ; ...;  $3,1416$ ;  $3,1419001$ ; ...;  $3,142857143$ .
- 3**  $3 \cdot 10^{-14}$
- 4** a)  $12$   
b)  $10/3$   
c)  $4\sqrt{5}$
- 5** a) Altura del triángulo =  $\sqrt{3}$  u  
b) Área del cuadrado =  $3 u^2$   
Área del triángulo =  $\sqrt{3} u^2$

## APLICA

- 1**  $300\,000 \cdot 3\,600 \cdot 24 \cdot 365 \approx 9,4 \cdot 10^{12}$  km
- 2**  $300\,000 \cdot 24 \cdot 365 \approx 2,6 \cdot 10^9$  km
- 3**  $(4,3 + 85) \cdot 2 = 178,6$  años luz  
 $(178,6 \cdot 9,4 \cdot 10^{12}) : (2,6 \cdot 10^9) =$   
 $= 6,457 \cdot 10^5$  años (¡unos 650 000 años!)