



Matemáticas 2º ESO

15/01/2008

0.0000002

**Las fracciones en contextos cotidianos
y los números decimales****NOTA:****CUESTIONES**

01

Si observamos la indicaciones de cuatro recipientes de la despensa y vemos que tienen las siguientes cantidades de litros: $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$ y $\frac{8}{15}$. Justifica la respuesta y resuélvelo con la ayuda de fracciones.

(a) ¿Cuál contiene más? Justifica la respuesta.

(b) ¿Cuál menos? Justifica la respuesta.

1.5
Ptos**RESOLUCIÓN:**

Método I (reduciendo a común denominador)

$$\frac{3}{5} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{8}{15} \quad \text{mcm: } 30$$

$$\frac{18}{30} \quad \frac{20}{30} \quad \frac{15}{30} \quad \frac{16}{30}$$

Mayor: $\frac{20}{30}$ Menor: $\frac{15}{30}$ **Análisis crítico de los resultados****El que contiene más es el de $\frac{2}{3}$ y el que contiene menos $\frac{1}{2}$**

02

Un compuesto químico está formado por $\frac{3}{4}$ de Hidrógeno, $\frac{1}{8}$ de Azufre y el resto por Oxígeno. ¿Qué cantidad de cada elemento habrá en 16 gramos de dicho compuesto químico?

1
Pto**RESOLUCIÓN:**

$$\text{Hidrógeno} \rightarrow \frac{3}{4} \cdot 16 = 12 \text{ gramos}$$

$$\text{Azufre} \rightarrow \frac{1}{8} \cdot 16 = 2 \text{ gramos}$$

$$\text{Oxígeno} \rightarrow 16 - 12 - 2 = 2 \text{ gramos}$$

Análisis crítico de los resultados**Habrá 12 gramos de hidrógeno, 2 gramos de azufre y 2 gramos de oxígeno**

03

Una familia dispone de 1000 € de presupuesto mensual; utiliza $\frac{3}{10}$ en pagar la hipoteca del piso, $\frac{19}{100}$ en alimentación, $\frac{7}{100}$ en agua, luz, teléfono, comunidad... , $\frac{17}{100}$ para gastos de ocio, $\frac{7}{100}$ para vestuario, $\frac{9}{100}$ en gastos diversos del coche y el resto lo ahorra.

(a) ¿Cuánto dinero dedican a cada cosa? Justifica la respuesta.

(b) ¿Cuánto ahorran? Justifica la respuesta.

1.5
Ptos**RESOLUCIÓN:**

$$\text{Hipoteca del piso: } \frac{3}{10} \cdot 1000 = 300 \rightarrow 300 \text{ €} ; \text{ Alimentación: } \frac{19}{100} \cdot 1000 = 190 \rightarrow 190 \text{ €}$$

$$\text{Agua, luz, comunidad...: } \frac{7}{100} \cdot 1000 = 70 \text{ €} ; \text{ Gastos de ocio: } \frac{17}{100} \cdot 1000 = 170 \text{ €}$$

$$\text{Vestuario: } \frac{7}{100} \cdot 1000 = 70 \text{ €} ; \text{ Gastos diversos de coche: } \frac{9}{100} \cdot 1000 = 90 \text{ €}$$

$$\text{Gastos totales: } 300 + 190 + 70 + 170 + 70 + 90 = 890 \text{ €}$$

$$\text{Ahorra: } 1000 - 890 = 110 \text{ €}$$

Análisis crítico de los resultados

(a) Dedican 300€ a la hipoteca, 190 € a la alimentación, 70 € al agua, luz,... 170€ a gastos de ocio, 70 € a vestuario, 90 € a gastos diversos generados por el coche

(b) Ahorran 110 €



Prueba Objetiva Escrita

04	Descompón en forma polinómica los siguientes números: (a) 7.65432 (b) 26,04	0.5 Ptos
-----------	--	-------------

$$7.65432 = 7 + 6 \cdot 0.1 + 5 \cdot 0.01 + 4 \cdot 0.001 + 3 \cdot 0.0003 + 2 \cdot 0.00002$$

$$26,04 = 2 \cdot 10 + 6 + 4 \cdot 0.01$$

05	Ordena de menor a mayor los siguientes números, con el símbolo correspondiente: 2'65, 2,64, 2,54, 2'44, 2,14, 0,12, 2,644, 2,653	1 Pto
-----------	---	----------

$$2'650, 2.640, 2.540, 2'440, 2.140, 0.120, 2.644, 2.653$$

$$0.12 < 2.14 < 2'44 < 2.54 < 2.64 < 2.644 < 2'65 < 2.653$$

06	Calcula la fracción que lo genera, es decir, la fracción generatriz irreducible de: (a) 3.45925735... (b) 1.5555 (c) 0.2555... (d) 1.9999... (e) 0.67777... (f) 22/7	2.5 Pto
-----------	---	------------

(a) 3.45925735... Es un número irracional, así que no se puede poner como fracción.

$$(b) 1.5555 = \frac{15555}{10000} \qquad (c) 0.2555... = 0.2\bar{5} = \frac{25-2}{90} = \frac{23}{90}$$

$$(d) 1.9999... = 1.\bar{9} = \frac{19-1}{9} = \frac{18}{9} = 2 \qquad (e) 0.67777... = 0.6\bar{7} = \frac{67-6}{90} = \frac{61}{90}$$

(f) 22/7 Ya es una fracción

07	Redondea y trunca, con dos cifras decimales, los siguientes números:	0.5
-----------	--	-----

	Números	Redondea	Trunca		Números	Redondea	Trunca
(a)	2.456999...	2.46	2.45	(b)	9.99999...	10	9.99

08	Un profesor es tan estricto que mantiene que si no se obtiene una media con un mínimo de 9 puntos no obtendrá la calificación de sobresaliente. Si un alumno tiene de media 8.99999... puntos, ¿qué estrategia matemática podría seguir dicho alumno para convencer al profesor de que le ponga sobresaliente sin ningún tipo de dudas?	0.5 Pto
-----------	---	------------

Le pediríamos que nos calculase la fracción generatriz:

$$8.\bar{9} = \frac{89-8}{9} = \frac{81}{9} = 9$$

es decir, la nota obtenida es un 9

09	Realiza las siguientes operaciones, con lápiz y papel, indicando cuando sea oportuno, cuál es el dividendo, el divisor, el cociente y el resto. (a) 1453.28 + 431,2 - 0.035 (b) 573,74 : 66,5 con 2 decimales	1 Pto
-----------	--	----------

$$\begin{array}{r} 1453.28 \\ + 431.2 \\ \hline 1884.48 \\ - 0.035 \\ \hline 1884.445 \end{array}$$

573,74 : 66,5 → Movemos la coma un lugar para que el cociente no tenga decimales → 5737,4 : 665

El cociente no puede tener decimales al realizar el algoritmo de la división por lo que multiplicamos ambas expresiones por 10 (corremos la coma 1 lugar)

$$\begin{array}{r} 5737.4 \quad | \quad 665 \\ 4117 \quad \quad \quad 8.62 \\ \hline 1840 \\ \hline 510 \end{array}$$

Dividendo: 573,74	Divisor: 66,5	Cociente: 8.62	Resto: 510 milésimas → 0.510
-------------------	---------------	----------------	------------------------------

Propiedad: Dividendo = divisor · cociente + resto (D = d · c + r)

$$325 \cdot 1.39 + 0.145 = 45.32 \text{ Correcto}$$

La magnitud del resto vendrá determinado por el número de decimales del cociente + el número de cifras que hemos "corrido" la coma, es decir, en este caso (2 + 1 = 3) serán milésimas.