

Decimales. Problemas cotidianos

Pruebas de Evaluación de Diagnóstico

En cualquier situación de nuestra vida cotidiana pueden surgir problemas relacionados con decimales¹. Resuelve los problemas planteados en los siguientes casos:

1. Cine

(Andalucía 2007)

En un cine, la entrada más un paquete de palomitas cuesta 6,30€. En el mismo cine y sin rebajar el precio, compramos dos entradas y tres paquetes de palomitas y nos cobran 14,10€.



PREGUNTA 1. Explica el proceso que hay que seguir para encontrar el valor de la entrada del cine y del paquete de palomitas. Indica esos valores.

2. El huerto

(Adaptado de Extremadura 2013)

El verano pasado, mi hermano Pablo y yo decidimos plantar hortalizas en nuestro huerto. De todo lo que recogimos, una parte la vendimos y el resto nos lo quedamos para consumir en casa²:

Hortalizas	Kilogramos Recogidos	Kilogramos vendidos
Sandías	250 kg	La mitad
Tomates	570 kg	Dos tercios
Melones	150 kg	Dos quintos
Calabazas	80 kg	Todo
Pimientos	80 kg	Tres cuartos

Completa el siguiente cuadro de contabilidad

Hortalizas	Kilogramos vendidos	Precio por kg	Dinero obtenido
Sandías	125 kg	0,45€	56,25€
Tomates		0,90€	
Melones		0,55€	
Calabazas		1,25€	
Pimientos		0,60€	

¹ Junto a cada problema aparece indicada la evaluación de diagnóstico en la que fue propuesto.

² Recuerda cómo multiplicar una fracción por un entero. Ejemplo: $\frac{2}{3} \cdot 570 = \frac{2 \cdot 570}{3} = \frac{1140}{3} = 380$.

3. El tipo de cambio

(Pruebas liberadas PISA)

Mei-Ling, ciudadana de Singapur, estaba realizando los preparativos para ir a Sudáfrica como estudiante de intercambio durante 3 meses. Necesitaba cambiar algunos dólares de Singapur (SGD) en rands sudafricanos (ZAR).

PREGUNTA 1. Mei-Ling se enteró de que el tipo de cambio entre el dólar de Singapur y el rand sudafricano era de:

$$1 \text{ SGD} = 4,2 \text{ ZAR}.$$

Mei-Ling cambió 3.000 dólares de Singapur en rands sudafricanos con este tipo de cambio.
¿Cuánto dinero recibió Mei-Ling en rands sudafricanos?

PREGUNTA 2. Al volver a Singapur, tres meses después, a Mei-Ling le quedaban 3.900 ZAR. Los cambió en dólares de Singapur, dándose cuenta de que el tipo de cambio había cambiado a:

$$1 \text{ SGD} = 4,0 \text{ ZAR}$$

¿Cuánto dinero recibió en dólares de Singapur?

PREGUNTA 3. Al cabo de estos 3 meses el tipo de cambio había cambiado de 4,2 a 4,0 ZAR por 1SGD.

¿Favoreció a Mei-Ling que el tipo de cambio fuese de 4,0 ZAR en lugar de 4,2 ZAR cuando cambió los rands sudafricanos que le quedaban por dólares de Singapur? Da una explicación que justifique tu respuesta.

4. Móviles

(Adaptado de Extremadura 2010)

Buscando en las ofertas de la revista “RENUEGA TU MÓVIL” me he encontrado dos modelos de móviles con las siguientes condiciones:

MÓVIL	PRECIO DE COMPRA	ESTABLECIMIENTO DE LLAMADA	COSTE DE LA LLAMADA POR MINUTO	COSTE SMS
A	59 €	0.08 €	0.15€	0.18 €
B	0 €	0.10 €	0.18 €	0.18 €

PREGUNTA 1. ¿Cuánto cuesta una llamada de 5 minutos con el móvil B?

PREGUNTA 2. Completa la tabla con el precio de las llamadas con el móvil A:

t (minutos)	0	2	4	6	8	10
C (€)	0.08	0.38	0.68			

5. Puesta a punto

(Extremadura 2010.)

En la puesta a punto de una moto hemos tenido los siguientes gastos en materiales y mano de obra:

Materiales:

- 2 bombillas a 6€ cada una.
- 3/4 litro de aceite a 8 €/l
- 1/2 litro de anticongelante a 4 €/l
- 2 juegos de pastillas de freno a 22,88€ cada juego
- 2 horas y media de mano de obra.
- Precio de la mano de obra: 24 €/h



PREGUNTA. Completa la siguiente tabla con los distintos gastos expresando las cantidades en forma decimal. El precio de cada unidad y el importe escríbelos con dos cifras decimales.

Concepto	Cantidad	Precio unidad	Importe
Bombillas	2	6,00	12,00
Aceite	0,75	8,00	6,00

6. En la frutería

(Andalucía 2007)

A los hermanos Juan y Antonio, su madre les ha mandado a la frutería a hacer las siguientes compras:

- Medio kg de zanahorias a 0,70€/Kg.
- Medio Kg de pimientos a 2,20€/Kg.
- Kilo y medio de naranjas a 0,80€/Kg.
- Kilo y tres cuartos de manzanas a 1,40€/Kg.

PREGUNTA 1: ¿Cuánto pesa el total de los productos comprados? Explica cómo obtienes el resultado.

PREGUNTA 2: La madre piensa que se ha gastado más en las frutas que en las verduras. ¿Tiene razón? Explícalo.

7. El gasto de energía

(Extremadura 2011)

El "factor de actividad" es el valor que nos indica la cantidad de calorías que gasta una persona al realizar una actividad. Este factor se expresa en $\frac{\text{calorías}}{\text{kg} \times \text{min}}$, es decir, nos indica las calorías

que se consumen por cada kilogramo de peso y por cada minuto que se realiza esta actividad. A continuación se recogen algunas actividades y su factor de actividad asociado:

ACTIVIDAD	Factor de actividad $\frac{\text{calorías}}{\text{kg} \times \text{min}}$
Dormir	0,018
Hacer la cama	0,057
Planchar	0,064
Conducir un coche	0,043
Jugar al tenis	0,109
Jugar al fútbol	0,137
Jugar al baloncesto	0,140
Nadar a estilo crawl	0,173
Caminar	0,063
Cocinar	0,045
Bailar	0,070

PREGUNTA 1. Calcula el gasto de calorías que se produce cuando una persona de 70kg de peso realiza estas actividades

(Indicación: el primero es un ejemplo para ayudarte a resolver)

Conducir un coche 50 minutos
$70 \text{ kg} \times 50 \text{ minutos} \times 0,043 \text{ cal}/(\text{kg} \cdot \text{min}) = 150,5 \text{ calorías}$
Caminar 30 minutos
Jugar al tenis 45 minutos
Cocinar 37 minutos

PREGUNTA 2. Juan pesa 74kg y a lo largo del día realiza las siguientes actividades:

- ❖ Duerme 8 horas.
- ❖ Conduce un coche 1 hora y media.
- ❖ Juega al baloncesto 50 minutos.

¿Cuántas calorías gasta en esas actividades?

PREGUNTA 3. Julia quiere saber en cuál de las siguientes actividades gasta más calorías:

- a) Nadando media hora. *(Pista: son 30 minutos)*
- b) Caminando una hora y quince minutos. *(Pista: son 75 minutos)*

8. Móvil nuevo

(Adaptado Extremadura 2015)

¡Solo falta una semana para mi cumpleaños! He pedido un móvil nuevo como regalo. Ya he empezado a ver modelos, no quiero precipitarme al elegir. ¡No pensé que fuese tan difícil!



Me hablan de pulgadas para decirme el tamaño. Ya me han contado que se refiere a la medida de la diagonal de la pantalla pero ¿a cuánto equivale una pulgada? He mirado varios modelos y he encontrado esta información:

MODELO	PULGADAS	DIAGONAL
SGA4	4,3	10,92 cm
NL530	4	101,6 mm
LGL70	4,5	11,43 cm

TAREA 1: Usando estos datos averigua a cuánto equivale una pulgada.
(Redondea el resultado a un decimal).

TAREA 2: Mi amiga Carolina me ha mandado una captura de pantalla de su móvil para que me compre el mío al menos con los mismos gigas que ella. Como me compro un móvil con menos GB, seguro que luego tengo problemas al instalar mis Apps favoritas.

Creo que se ha cortado la información del espacio total pero con esto y un poco de matemática podré saberlo (porque un GB son 1000 MB aproximadamente).

Nota: no olvides que siempre traen un número exacto de gigas.

Calcula los gigas que tiene su móvil.

Aplicaciones	0,95 GB
Música	21,35 MB
Fotos y vídeos	445 MB
Descargas	6,21 MB
Otro	4,55 GB
Disponible	2,03 GB
Obtener más espacio	Obtener más espacio de memoria tras borrar Las aplicaciones de fondo y los documentos

9. Divertilandia

(Adaptado de Extremadura 2013)

La montaña rusa “Superman” fue la atracción más visitada el año pasado en el parque de atracciones “Divertilandia”. En total, montaron 2 079 000 personas a lo largo de todo el año, número que en notación científica es $2,079 \cdot 10^6$.

PREGUNTA 1. Completa la siguiente tabla, que recoge los visitantes a las atracciones principales del parque.

Atracción	Visitantes	Visitantes en notación científica
Montaña rusa “Superman”	2 079 000	$2,079 \cdot 10^6$
Caída libre “Agárrate”	1 900 000	
Laberinto del Minotauro		10^6
Coches de choque	806 100	
Noria		$7,3 \cdot 10^5$

PREGUNTA 2. Pepe afirma que, a lo largo de todo el año pasado, se montó más gente en el Laberinto del Minotauro que en los coches de choque y la noria juntos. ¿Tiene razón? Justifica la respuesta.

10. Concurso de ideas emprendedoras

(Extremadura 2015)

En la feria de educación “Emprende Junior” se han presentado muchas iniciativas emprendedoras de diferentes centros escolares. En la categoría TeenEmprende participan alumnos de 1º y 2º de la E.S.O.



Todas las iniciativas son interesantes, pero nos ha llamado la atención la cooperativa creada por uno de los centros que hacía chapas decorativas. Nos explican que por cada chapa tienen unos **gastos de 15 céntimos y que venden cada chapa a 80 céntimos**.

Calcula: ¿Cuántas chapas tendrán que vender si quieren tener unas ganancias de 520 euros?

