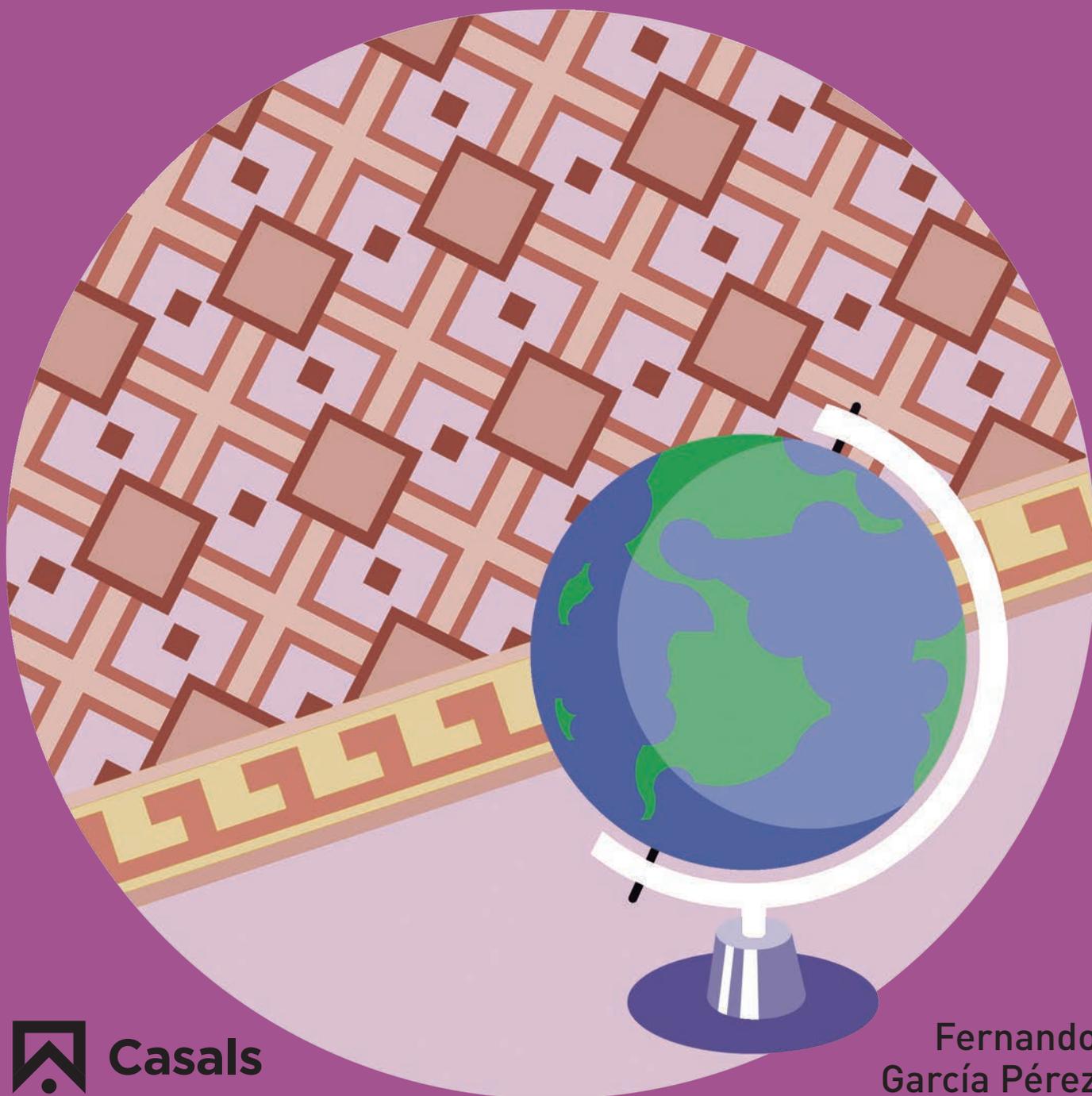


desarrolla  
y evalúa  
tu competencia  
matemática



**8**  
SECUNDARIA

PORCENTAJES • PROPORCIONALIDAD INVERSA • FUNCIÓN PARABÓLICA • SISTEMAS DE ECUACIONES  
ÁNGULOS Y SEMEJANZA • VECTORES • SIMETRÍAS, GIROS Y TRASLACIONES



## 1. Cálculo de impuestos

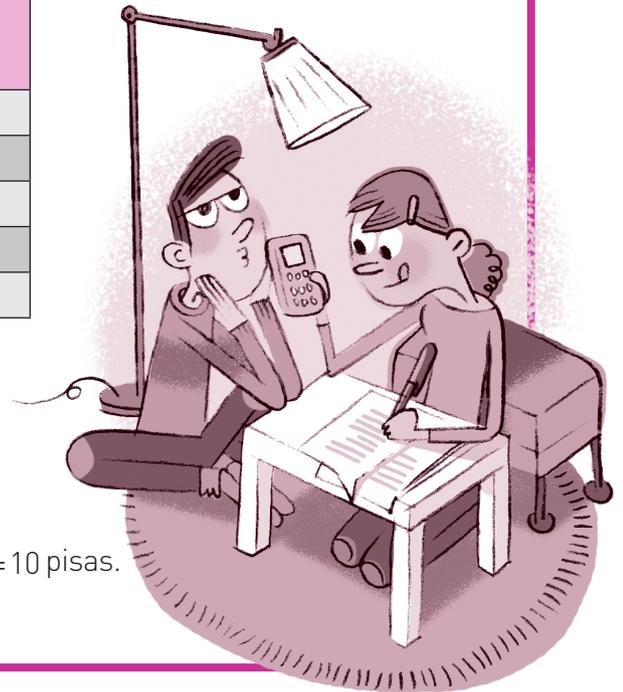
Todos los ciudadanos de cierto país deben pagar un impuesto anual por sus ganancias. Este impuesto se divide en cinco tramos. Un ciudadano debe pagar el 1% si gana hasta 300 pisas. Si gana más de 300 pisas paga, además de lo anterior, el 3% de sus ganancias entre 300 y 1000 pisas. Si gana más de 1000 pisas paga, además de lo anterior, el 5% de sus ganancias entre 1000 y 2500 pisas y así sucesivamente según se muestra en la siguiente tabla:

Tramo	Pisas	Retención	Máximo por tramo (pisas)
1.º	De 0 a 300	1%	3
2.º	De 300 a 1000	3%	21
3.º	De 1000 a 2500	5%	75
4.º	De 2500 a 5000	10%	-
5.º	A partir de 5000	20%	No hay

Así, por ejemplo una persona que gane 1200 pisas debe pagar:

- 3 pisas por las 300 primeras pisas.
- 21 pisas por el tramo que va de 300 a 1000 pisas.
- El 5% de las  $1200 - 1000 = 200$  pisas restantes:  $\frac{5 \cdot 200}{100} = 10$  pisas.

En total son  $3 + 21 + 10 = 34$  pisas.



- **1.** Indica cuánto es lo máximo que paga una persona por sus ganancias en el tramo 4.º.

- a** 150 pisas      **b** 250 pisas      **c** 350 pisas      **d** 450 pisas

Puntuación

- **2.** ¿Cuánto debe pagar una persona que gane 1500 pisas?

- a** 49 pisas      **b** 54 pisas      **c** 64 pisas      **d** 74 pisas

Puntuación

- **3.** ¿Cuánto gana una persona que paga 80 pisas?\*

Puntuación

4. Escribe razonadamente un polinomio para calcular lo que debe pagar una persona que gana  $x$  pisas y está en el 5.º tramo. ¿De qué grado es el polinomio que resulta?

Puntuación

5. Las gráficas muestran los segmentos que definen lo que se debe pagar de impuestos ( $y$ ) según los beneficios obtenidos ( $x$ ). Estos segmentos pertenecen a rectas cuyas ecuaciones son las siguientes. Relaciona cada gráfica con su ecuación.

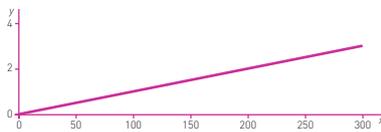
$y = 0,01x$

$y = 3 + 0,03(x - 300)$

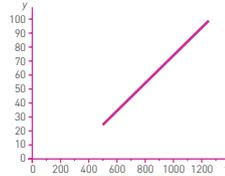
$y = 24 + 0,05(x - 1000)$

$y = 99 + 0,1(x - 2500)$

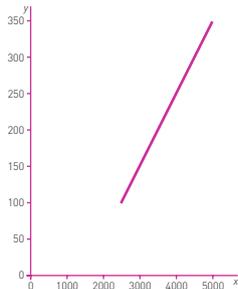
a



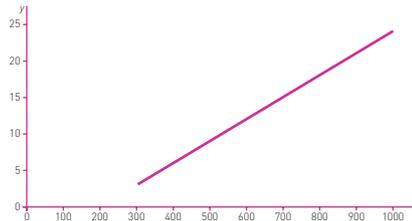
c



b



d



Puntuación

Consulta el solucionario y completa esta tabla con la puntuación obtenida en cada tarea.

DOMINIO DE LOS CONTENIDOS	TAREA					TOTAL	A1
	1	2	3	4	5		
Cantidad							

HABILIDADES MATEMÁTICAS	TAREA							
	1	2	3	4	5			
1. Comunico.			2			· 5 =		H1
2. Matematizo.	1					· 10 =		H2
3. Represento.					3	· 3,33 =		H3
4. Razono y argumento.				2		· 5 =		H4
5. Diseño estrategias.		2				· 5 =		H5
6. Utilizo el lenguaje simbólico.								
7. Utilizo herramientas matemáticas.								

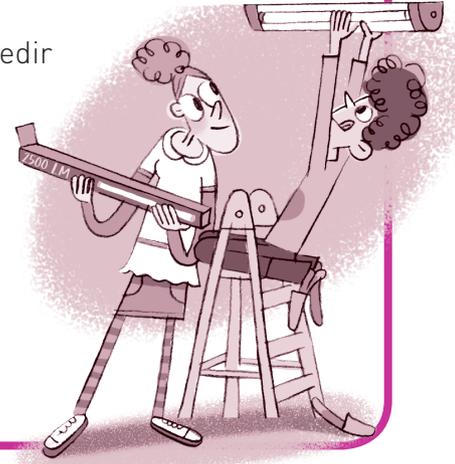
CONSULTA LAS TABLAS DE PUNTUACIÓN DE LA PÁGINA 27 PARA CONOCER TU GRADO DE LOGRO.

## 2. Lumen, lux y flash

El lumen (lm) es la unidad del Sistema Internacional que sirve para medir el flujo luminoso. Se puede decir, aunque no sea muy riguroso, que el lumen es la «cantidad» total de luz visible emitida por una fuente luminosa.

El lux (lx) es la unidad del Sistema Internacional que sirve para medir la iluminancia o nivel de iluminación. Equivale a un lumen por metro cuadrado ( $1 \text{ lx} = 1 \text{ lm/m}^2$ ).

La diferencia entre el lumen y el lux es que el primero no tiene en cuenta la superficie donde se proyecta la luz y el segundo sí. Así, por ejemplo, dos tubos fluorescentes de 2500 lm cada uno pueden iluminar una cocina de  $10 \text{ m}^2$  o un garaje de  $50 \text{ m}^2$ . En ambos casos la cantidad total de luz emitida es de 5000 lm, pero en la cocina hay 500 lx y en garaje solo 100 lx.



- 1. Se quieren instalar dos puntos de luz en un dormitorio. Sabiendo que tiene  $12 \text{ m}^2$  y suponiendo que la iluminancia aconsejada es de 200 lx, ¿cuántos lumen debe emitir cada uno de los puntos de luz?

a 100 lm      b 200 lm      c 2400 lm      d 1200 lm

Puntuación

- 2. Una biblioteca mide 10 m de largo, 5 m de ancho y 3 m de alto. Se quieren instalar unas bombillas de 1000 lm cada una. Si se aconsejan 500 lx para iluminar una biblioteca, ¿cuántas bombillas se deben instalar como mínimo?

a 28 bombillas      b 25 bombillas      c 20 bombillas      d 17 bombillas

Puntuación

- 3. La siguiente tabla muestra distintos tipos de fuentes de luz y su iluminancia, pero sin ordenar. Une cada ejemplo con su iluminancia correspondiente y el múltiplo o submúltiplo de esta.

Fuente de luz	Iluminancia (lx)	
Luz de una estrella (vista desde la Tierra)	1000	50 lx
Luna llena a gran altitud en latitudes tropicales	0,00005	1 klx
Sala de una vivienda familiar	400	100 klx
Salida o puesta de sol en un día despejado	100 000	50 $\mu$ lx
Iluminación habitual en un estudio de televisión	50	1 lx
Máxima luz solar en un día medio	1	4 hlx

Puntuación

4. Supongamos que una cámara fotográfica dispara un *flash* que ilumina una superficie de  $1 \text{ m}^2$  cuando está a 1 m de distancia de esta. Si nos vamos alejando, la superficie iluminada por el *flash* es la superficie original por el cuadrado de la distancia a la que se encuentre. Haz un esquema de la superficie que se ilumina si nos alejamos 2 m o si nos alejamos 3 m.

Puntuación

5. Supón que el *flash* de una cámara fotográfica ilumina con  $36 \text{ lm}$  una superficie de  $1 \text{ m}^2$  cuando está a 1 m de distancia.
- a Con el mismo *flash*, ¿qué iluminancia tiene una superficie de  $4 \text{ m}^2$  que se encuentra a 2 m de distancia?
  - b ¿Y una superficie de  $9 \text{ m}^2$  que se encuentra a 3 m de distancia?
  - c Si la superficie iluminada es el cuadrado de la distancia a la que se encuentra el foco, halla la relación entre la distancia (x) y la iluminancia (y).



Puntuación

Consulta el solucionario y completa esta tabla con la puntuación obtenida en cada tarea.

DOMINIO DE LOS CONTENIDOS	TAREA					TOTAL	A2
	1	2	3	4	5		
Cantidad							

HABILIDADES MATEMÁTICAS	TAREA							
	1	2	3	4	5			
1. Comunico.		2				· 5 =		H1
2. Matematizo.	1					· 10 =		H2
3. Represento.								
4. Razono y argumento.								
5. Diseño estrategias.				2		· 5 =		H5
6. Utilizo el lenguaje simbólico.					3	· 3,33 =		H6
7. Utilizo herramientas matemáticas.			2			· 5 =		H7

CONSULTA LAS TABLAS DE PUNTUACIÓN DE LA PÁGINA 27 PARA CONOCER TU GRADO DE LOGRO.