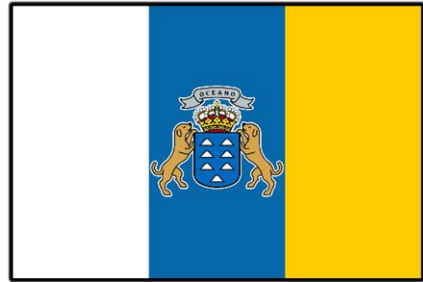


PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA



CANARIAS



ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

SEPTIEMBRE 2023

INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN

- Lea bien estas instrucciones antes de empezar. Si tiene alguna duda, pregunte
- Para realizar este examen dispone de una duración máxima de 1 hora y 45 minutos
- Rellene sus datos personales en la portada y en el encabezado de cada hoja
- Lea con atención los enunciados de cada ejercicio
- Realice la prueba con bolígrafo azul
- Escriba con letra clara (no escriba en mayúsculas)
- No puede utilizar diccionario ni ningún dispositivo electrónico en este examen, salvo calculadora científica no programable.
- Si tiene teléfono móvil, debe apagarlo o ponerlo en el modo avión
- En cada ejercicio y apartado se refleja su valor
- Antes de salir del aula deberá llamar al profesor o profesora que esté al cuidado y hacerle entrega de sus hojas de examen, aunque no lo haya realizado.

Antes de comenzar, **imprime el examen** y trata de resolver lo que puedas por ti mismo.

OTROS VÍDEOS PARA PRACTICAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.

Teoría y ejercicios de estadística.



Aprende a estudiar.



Porcentajes. Teoría y ejercicios.



Teorema de Pitágoras



Teoría y ejercicios de probabilidad.



1. Se han pagado 90,50 € por una camisa y un pantalón que costaban, sumados inicialmente, 110 €. En la camisa me han rebajado un 20 % y, en el pantalón, un 15 %. ¿Cuál era el precio original de cada artículo?

a. La camisa valía 60 € y el pantalón 50 €

b. La camisa valía 50 € y el pantalón 60 €

c. La camisa valía 70 € y el pantalón 40 €

d. La camisa valía 40 € y el pantalón 70 €

Se plantea un sistema de ecuaciones para resolver el problema. En primer lugar, se definen las incógnitas.

x =precio original de la camisa; y =precio original del pantalón.

Se traduce del español a lenguaje algebraico.

“por una camisa y un pantalón que costaban, sumados inicialmente, 110 €.” $x + y = 110$

“En la camisa me han rebajado un 20 %.” $0,8x$ “y, en el pantalón, un 15 %.” $0,85y$

“Se han pagado 90,50 €” (a precio rebajado) $0,8x + 0,85y = 90,50$

Quedando el sistema a resolver definido.
$$\begin{cases} x + y = 110 \\ 0,8x + 0,85y = 90,50 \end{cases}$$
 Lo resuelvo aplicando el método de reducción

$$\begin{cases} x + y = 110 & \xrightarrow{\times (-0,80)} & -0,8x - 0,8y = -88 \\ 0,8x + 0,85y = 90,50 & \xrightarrow{\quad \quad \quad} & 0,8x + 0,85y = 90,5 \end{cases}$$
$$\hline 0,05y = 2,5 \longrightarrow y = \frac{2,5}{0,05} = 50$$

Como la suma de ambas prendas es 110 €, el coste de la camisa debe ser de 60 €.

La opción correcta es la **A**.

2. El interruptor general de la instalación eléctrica de una vivienda:

La opción correcta es la **D**.

- a. Salta si estamos utilizando más potencia que la contratada
- b. Desconecta toda la instalación de forma rápida cuando existe una fuga de corriente eléctrica
- c. Protege individualmente cada uno de los circuitos de la vivienda
- d. Corta todos los circuitos de la vivienda al detectar sobrecargas o cortocircuitos

3. Indique qué afirmación se corresponde con el elemento «diferencial» del cuadro eléctrico:

La opción correcta es la **B**.

- a. Si conectamos a la vez más potencia que la contratada, salta cortando el suministro
- b. Desconecta toda la instalación cuando existe una fuga de corriente eléctrica
- c. Cuando se produce una sobrecarga, este interruptor se abre de manera automática, evitando posibles daños en los conductores o puntos de ignición que pudieran provocar un incendio.
- d. Es el interruptor automático colocado por la compañía de suministro al inicio de la instalación eléctrica de cada vivienda, de acuerdo con la potencia contratada por el cliente.

4. El sistema circulatorio humano es:

a. Cerrado

b. Doble

c. Completo

d. Todas las anteriores

La opción correcta es la **D**.

5. Un peatón parte del punto A hacia otro punto B. Al llegar al punto B se detiene durante un rato, y finalmente regresa al punto A. Si la velocidad del peatón es constante durante todo el trayecto de ida y de vuelta,

a. ¿Cuál de las siguientes gráficas espacio-tiempo describe correctamente el movimiento del peatón?

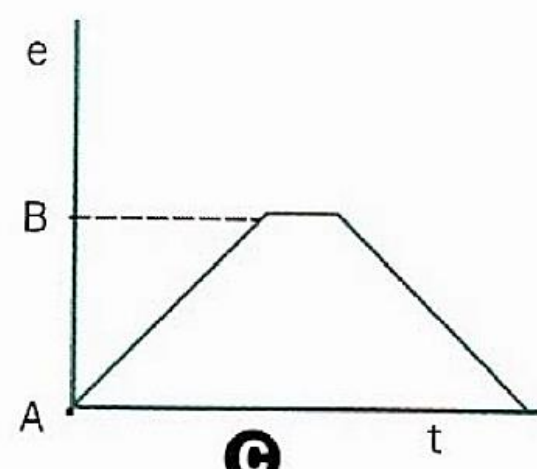
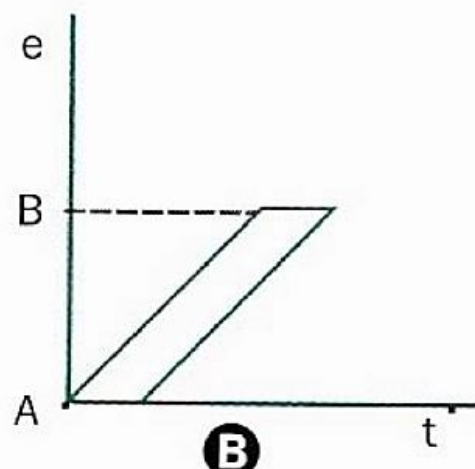
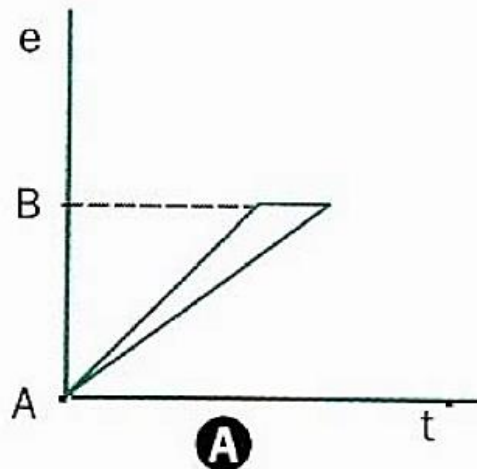
a. La gráfica A

b. La gráfica B

c. La gráfica C

d. Ninguna de ellas

La opción correcta es la **C**.



b. La línea que describe el peatón durante el movimiento se denomina:

La opción correcta es la **A**.

a. Trayectoria

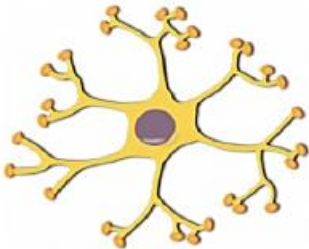
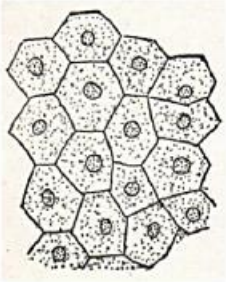
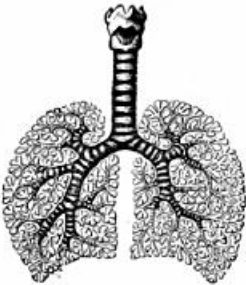
b. Desplazamiento

c. Espacio

d. Posición

6. Señale, para cada uno de los dibujos, el nivel de organización:

Aparato Nivel Atómico Tejido Órgano Célula Nivel molecular

			
Célula	Tejido	Aparato	Órgano

7. Si la bajada de bandera de un taxi es de 2 € en la tarifa y de 30 céntimos de euro por cada 250 metros de recorrido, ¿cuánto se pagará si se recorre una distancia de 5 kilómetros?

a. 6 €

Se puede definir una función lineal que relacione el coste con los metros recorridos.

b. 6,20 €

Coste total = coste fijo + coste variable

c. 8 €

Se definen las variables. x =metros recorridos; y =coste del recorrido en euros.

d. 8,20 €

Siendo la función lineal $y = 2 + 0,30 \cdot \frac{x}{250}$

Se debe dividir x entre 250 porque el precio es cada 250 metros.

Se sustituye el valor de x por 5000 metros, que son 5 kilómetros.

$$y = 2 + 0,30 \cdot \frac{5000}{250} = 2 + 0,30 \cdot 20 = 2 + 6 = 8 \text{ €}$$

La opción correcta es la C.

8. Los organismos encargados en toda cadena trófica de transformar la materia orgánica en inorgánica son:

a. Los consumidores

La opción correcta es la **D**.

b. Los productores

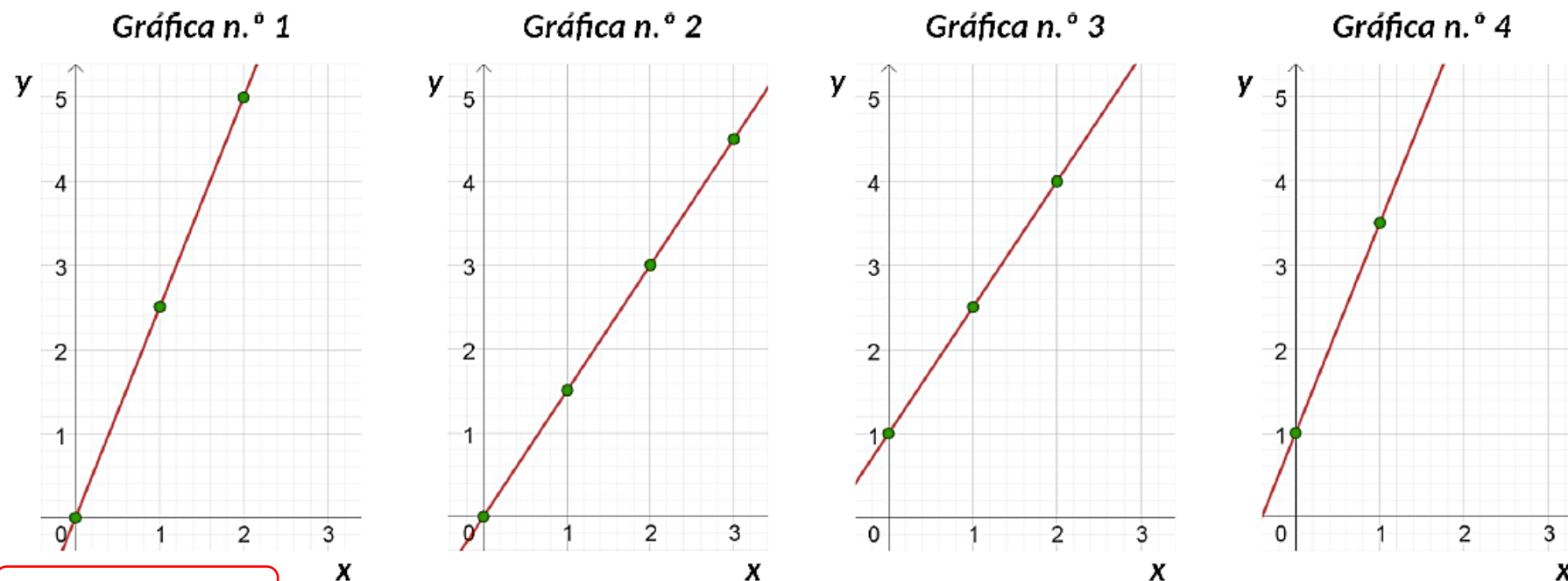
c. Los vegetales

d. Los descomponedores

9. Esta tabla muestra las longitudes de unos postes y de sus sombras en un momento determinado:

X: ALTURA DEL POSTE (m)	0,5	1	1,5	2	2,5
Y: LONGITUD DE SU SOMBRA (m)	1,25	2,5	3,75	5	6,25

a. La función *altura del poste – longitud de la sombra* corresponde a la gráfica número:



a. Gráfica n.º 1

b. Gráfica n.º 2

c. Gráfica n.º 3

d. Gráfica n.º 4

El punto (2,5) sólo está en la gráfica número 1.

La opción correcta es la **A**.

b. La ecuación que relaciona la longitud de la sombra (y) en función de la altura del poste (x) es:

a. $y = 1,5x$

b. $y = 2,5x$

c. $y = 1,5x + 1$

d. $y = 2,5x + 1$

X: ALTURA DEL POSTE (m)	0,5	1	1,5	2	2,5
Y: LONGITUD DE SU SOMBRA (m)	1,25	2,5	3,75	5	6,25

Se calcula la pendiente de la recta $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2,5 - 1,25}{1 - 0,5} = \frac{1,25}{0,5} = 2,5$

Se calcula la ecuación con la fórmula de la recta punto-pendiente. $y - y_1 = m \cdot (x - x_1)$

$$y - 2,5 = 2,5 \cdot (x - 1) \longrightarrow y - 2,5 = 2,5x - 2,5 \longrightarrow y = 2,5x$$

La opción correcta es la **B**.

c. ¿Qué longitud tendrá la sombra de un poste de 3,5 m?

a. 6,5 metros Se sustituye x por 3,5 m en la función.

b. 7,5 metros $y = 2,5 \cdot 3,5 = 8,75 \text{ m}$

c. 7,75 metros

d. 8,75 metros

La opción correcta es la **D**.

10. La siguiente factura corresponde a una panadería:

	A	B	C	D	E
1					
2	PANADERÍA LA MÁS BARATA				
3					
4					
5					
6	FACTURA:	324	FECHA:	26/07/23	
7					
8	CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNIDAD	IMPORTE	
9	50	PAN DE PUEBLO	0,60 €		
10	125	PAN DE PUÑO	0,40 €		
11	75	NAPOLITANAS DE CREMA	0,20 €		
12	100	NAPOLITANAS DE CHOCOLATE	0,20 €		
13			SUBTOTAL		
14			IGIC (7 %)		
15			TOTAL		

a. El valor de la celda D9 se podría calcular con la fórmula:

a. =C9*D9

b. =C9*C9

c. =A9*C9

d. =B9*C9

La opción correcta es la C.

10. La siguiente factura corresponde a una panadería:

	A	B	C	D	E
1					
2	PANADERÍA LA MÁS BARATA				
3					
4					
5					
6	FACTURA:	324	FECHA:	26/07/23	
7					
8	CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNIDAD	IMPORTE	
9	50	PAN DE PUEBLO	0,60 €		
10	125	PAN DE PUÑO	0,40 €		
11	75	NAPOLITANAS DE CREMA	0,20 €		
12	100	NAPOLITANAS DE CHOCOLATE	0,20 €		
13			SUBTOTAL		
14			IGIC (7 %)		
15			TOTAL		

Los valores de las celdas de D9 a D12.

$$50 \cdot 0,6 = 30 \text{ €}$$

$$125 \cdot 0,4 = 50 \text{ €}$$

$$75 \cdot 0,2 = 15 \text{ €}$$

$$100 \cdot 0,2 = 20 \text{ €}$$

TOTAL: 115 €

b. El valor de la celda D13 se podría calcular con la fórmula:

a. =SUMA(D9:D12) y el resultado sería 115 €

La opción correcta es la **A**.

b. =SUMA(D9:D12) y el resultado sería 140 €

c. =PRODUCTO(D9:D12) y el resultado sería 115 €

d. =PRODUCTO(D9:D12) y el resultado sería 140 €

10. La siguiente factura corresponde a una panadería:

	A	B	C	D	E
1					
2	PANADERÍA LA MÁS BARATA				
3					
4					
5					
6	FACTURA:	324	FECHA:	26/07/23	
7					
8	CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNIDAD	IMPORTE	
9	50	PAN DE PUEBLO	0,60 €		
10	125	PAN DE PUÑO	0,40 €		
11	75	NAPOLITANAS DE CREMA	0,20 €		
12	100	NAPOLITANAS DE CHOCOLATE	0,20 €		
13			SUBTOTAL	115 €	
14			IGIC (7 %)		
15			TOTAL		

c. El total de la factura es:

- a. 154,56 € Se le agrega un 7% al subtotal. $C_f = C_i \cdot \left(1 + \frac{\%}{100}\right)$
- b. 143,05 €
- c. 123,05 € $C_f = 115 \cdot \left(1 + \frac{7}{100}\right) = 115 \cdot 1,07 = 123,05 \text{ €}$
- d. 122,56 €

La opción correcta es la C.

11. La potencia eléctrica disponible en una vivienda es de 5,5 kilovatios. ¿Pueden encenderse a la vez ocho bombillas de 100 vatios cada una, un frigorífico de 400 vatios, un horno de 2000 vatios, una lavadora de 800 vatios y un secador de pelo de 1000 vatios?

a. Sí, pueden encenderse a la vez

b. No, pero si fueran seis bombillas sí se podrían encender a la vez

c. No, pero si no se enciende el horno sí se podrían encender a la vez

d. No, no se pueden encender a la vez

Se suman todas las potencias. Para que puedan encenderse todas a la vez, deben sumar menos de 5500 W

$$P = 8 \cdot 100 + 400 + 2000 + 800 + 1000 = 5000 \text{ W}$$

La opción correcta es la **A**.

12. Responda a las siguientes cuestiones:

a. Complete la tabla:

Átomos	Átomo X	Átomo Y	Átomo W	Átomo T
Número atómico Z	20	$16 - 8 = 8$	11	8
Número másico A	40	16	$11 + 22 = 33$	$8 + 9 = 17$
Neutrones	$40 - 20 = 20$	8	22	9

La relación entre el número atómico (Z), el número másico (A) y el número de neutrones (N) es:

$$A = Z + N$$

$$Z = A - N$$

$$N = A - Z$$

b. ¿Cuáles de los átomos de la tabla anterior son isótopos?

a. Los átomos X e Y

b. Los átomos Y y T

c. Los átomos W y T

d. Los átomos X y W

Son isótopos los átomos con el mismo número atómico. En este caso son los átomos Y y T que tienen 8 protones

La opción correcta es la **B**.

13. Se ha realizado una prueba con 4 preguntas de cultura general a un conjunto de personas escogidas al azar. El 10% de las personas contestó correctamente a una pregunta, el 50% a dos preguntas, el 30% a tres preguntas y el resto a las cuatro preguntas. La media del número de preguntas contestadas correctamente es de:

- a. 2,3 preguntas
- b. 2,4 preguntas**
- c. 2,6 preguntas
- d. 2,8 preguntas

Para contestar esta pregunta, lo más fácil es suponer que hay 100 personas que han realizado la prueba.

De esta forma podemos afirmar que 10 personas contestaron correctamente una pregunta, 50 personas a 2 preguntas, 30 personas a 3 preguntas y 10 personas a 4 preguntas.

Se hace una tabla estadística con el valor de la variable y el de la frecuencia.

x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$
1	10	10
2	50	100
3	30	90
4	10	40

TOTAL: 100

240

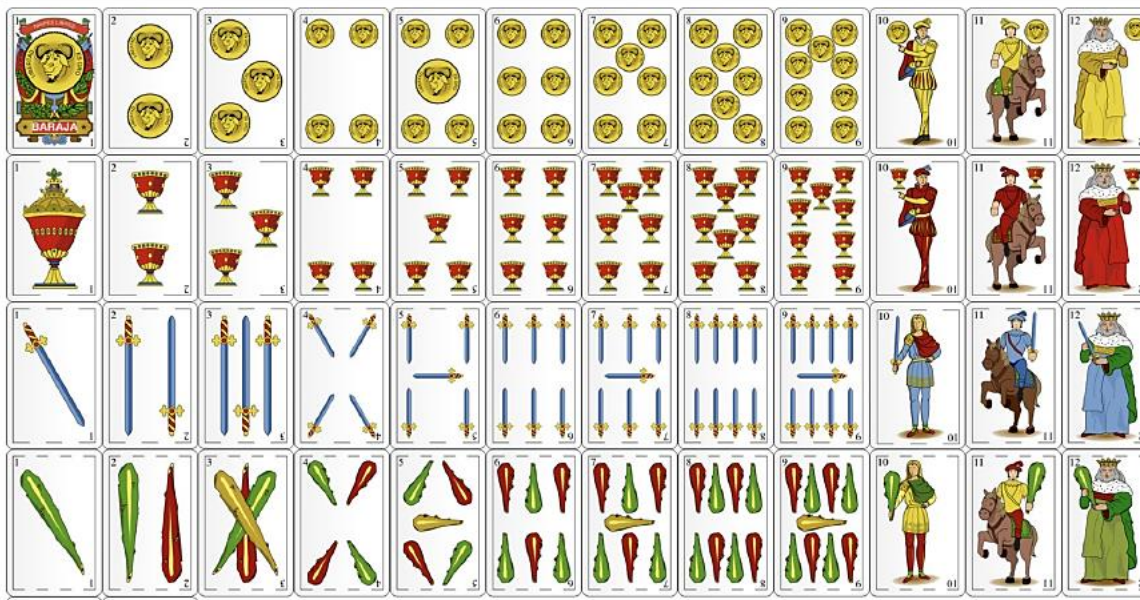
Se agrega la columna $x_i \cdot f_i$ para calcular la media.

Se aplica directamente la fórmula para calcular la media:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N} = \frac{240}{100} = 2,4 \text{ preguntas}$$

La opción correcta es la **B**.

14. La siguiente ilustración muestra la baraja española de 48 cartas:



Fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Baraja_española_completa.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Baraja_esp%C3%A1%C3%B1ola_completa.png)

a. Si se extrae al azar una carta de la baraja, ¿qué probabilidad existe de que dicha carta sea una figura (es decir de que sea un 10, 11 o 12)?

a. 0,75

b. 0,4

c. 0,3

d. 0,25

Se aplica la regla de Laplace.

$$P(\text{Figura}) = \frac{n^{\circ} \text{ de figuras}}{n^{\circ} \text{ de cartas}}$$

$$P(\text{Figura}) = \frac{12}{48} = 0,25$$

La opción correcta es la **D**.

b. Se quiere comprar una caja para guardar las 48 cartas. Cada carta mide 61,5 mm x 95 mm y su grosor aproximado es de 0,40 mm. ¿Qué volumen, como mínimo, debe tener la caja?

a. 112.176 mm³

b. 2.337 mm³

c. 11.217.600 mm³

d. 23,37 mm³

Se multiplica el volumen de una carta por el número de cartas.

$$V = 61,5 \cdot 95 \cdot 0,4 \cdot 48 = 112.176 \text{ mm}^3$$

La opción correcta es la **A**.

15. ¿En qué capa de la Tierra se producen las corrientes de convección?

La opción correcta es la **B**.

a. En la corteza

b. En el manto

c. En el núcleo interno

d. En el núcleo externo

16. Un coche tarda en llegar a su destino 4 horas y 30 minutos circulando a una velocidad media de 100 km/h. ¿Cuánto tardaría una guagua si su velocidad media fuese de 75 km/h?

a. Tardaría 360 minutos más que el coche

b. Tardaría 216 minutos más que el coche

c. Tardaría 120 minutos más que el coche

d. Tardaría 90 minutos más que el coche

Se calcula la distancia total recorrida por el coche.

$$e = v \cdot t = 100 \cdot 4,5 = 450 \text{ km}$$

Se calcula el tiempo que tarda la guagua en hacer el mismo recorrido.

$$e = v \cdot t \rightarrow t = \frac{e}{v} = \frac{450}{75} = 6 \text{ h}$$

Puesto que tarda 1 hora y 30 minutos más, podemos decir que tardaría 90 minutos más que el coche.

La opción correcta es la **D**.

17. Para rellenar una rotonda circular en una carretera hemos necesitado 150 kg de tierra. Si por cada metro cuadrado de la rotonda se han utilizado 5,3 kg de tierra, ¿qué radio tiene la rotonda? (Para realizar las operaciones, tomar 3,14 como valor aproximado del número π)

- a. Aproximadamente 1 metro
- b. Aproximadamente 2 metros
- c. Aproximadamente 3 metros
- d. Aproximadamente 4 metros

La opción correcta es la **C**.

Se calculan los metros cuadrados de la rotonda.

$$S = \frac{150}{5,3} = 28,3 \text{ m}^2$$

Se calcula el radio despejando de la fórmula de la superficie del círculo.

$$S = \pi \cdot R^2 \rightarrow R^2 = \frac{S}{\pi} \rightarrow R = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{28,3}{3,14}} \approx 3 \text{ m}$$

18. Se han invertido en mesas y sillas de un centro 3.900 €, correspondientes a las $\frac{3}{11}$ partes del presupuesto del centro. ¿A cuánto asciende éste?

a. 13.400 €

Se plantea la ecuación correspondiente, siendo x el presupuesto del centro.

b. 14.300 €

c. 15.300 €

$$\frac{3}{11} \cdot x = 3900 \rightarrow x = \frac{3900 \cdot 11}{3} = 14.300 \text{ €}$$

d. 15.600 €

La opción correcta es la **B**.