



Principado de
Asturias

Consejería
de Educación

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN, EVALUACIÓN Y EQUIDAD EDUCATIVA

PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO O GRADUADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

CONVOCATORIA JUNIO 2025

Escriba con letras mayúsculas la información que se pide en esta

Centro donde se realiza la prueba:

CEPA

Localidad del centro:

Datos de la persona aspirante

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE/Otro:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Calificación

/50

El/La interesado/a

El/La corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- Lea con atención los enunciados de las preguntas antes de responder.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- Cuide la presentación de los ejercicios.
- Escriba las respuestas con letra clara y de forma ordenada.
- Realice la prueba con bolígrafo azul o negro.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~esta respuesta es un ejemplo~~.
- En las preguntas de opción múltiple rodee la respuesta correcta con un círculo; si se equivoca, tache la respuesta equivocada (X) y rodee de nuevo la que crea correcta.
- Dispone de dos horas para la realización de todos los ejercicios del ámbito.
- Las personas encargadas del aula les advertirán del tiempo de finalización de la prueba 15 minutos antes del final.
- Al finalizar la prueba debe firmar su entrega.

PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- El Ámbito Científico-Tecnológico se puntúa desde 0 a 50 Puntos.
- Para superar el ámbito y obtener una calificación de SUFICIENTE es preciso obtener una puntuación mínima de 25 puntos.
- Las calificaciones se expresan en los términos siguientes de acuerdo a la puntuación obtenida:

Puntos	Calificación
Entre 43 y 50 puntos	Sobresaliente
Entre 33 y 42 puntos	Notable
Entre 28 y 32 puntos	Bien
Entre 25 y 27 puntos	Suficiente
Entre 0 y 24 puntos	Insuficiente

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- En las cuestiones que se pida, para ser puntuadas se deberá detallar en el espacio habilitado al efecto la fórmula o el procedimiento empleados para la resolución del problema y las operaciones correspondientes.
- Los errores en alguno de los apartados no condicionarán la puntuación de otro salvo que simplifiquen excesivamente el problema o que la aceptación de los mismos denote una falta de valoración de resultados o desconocimiento de contenidos básicos.
- Debe indicar siempre la unidad con el resultado.
- Los ejercicios de “V/F” deben estar correctos al completo para ser puntuados.
- Se tendrá en cuenta un uso adecuado de la ortografía y la legibilidad del texto escrito. Por cada 2 faltas de ortografía se descontarán 0,25 puntos hasta un máximo de 5 puntos.
- En las preguntas que requieran rodear con círculo o marcar una de las opciones debe usted vigilar especialmente la pulcritud. Una cuestión donde aparezcan más marcas de las debidas señalando más de una opción será invalidada en su totalidad.
- En las preguntas de relacionar vigile que los números o letras estén correctamente escritos y no dé lugar a confusión.

A PARTIR DE ESTE MOMENTO COMIENZA LA PRUEBA

EL PLANETA TIERRA, NUESTRO HOGAR EN EL SISTEMA SOLAR

El planeta Tierra, conocido como el "punto azul pálido," es el único hogar conocido de la vida en el universo. Es el tercer planeta desde el Sol y el quinto más grande en el sistema solar. La distancia de la Tierra al Sol es de 150 millones de kilómetros, que se conoce como unidad astronómica (UA). Su atmósfera rica en oxígeno y la abundancia de agua líquida son fundamentales para la vida. La Tierra se encuentra en la zona habitable, lo que permite temperaturas adecuadas para la existencia de agua en estado líquido. La Tierra tiene una sola luna, cuya influencia es crucial en las mareas y, por ende, en diversos aspectos de la habitabilidad del planeta. La vida surgió en los océanos hace aproximadamente 3.800 millones de años. Internamente está compuesta por un núcleo interno sólido de hierro y níquel de 1200 km de espesor, un núcleo externo líquido de 2300 km, un manto de 2900 km y una corteza de 30 km de profundidad. La litosfera, compuesta por la corteza y la parte superior del manto, está dividida en placas tectónicas que se mueven constantemente, originando fenómenos geológicos como montañas, volcanes y terremotos.



La atmósfera terrestre está compuesta principalmente por nitrógeno (aproximadamente 78%) y oxígeno (21%), con trazas de otros gases como el dióxido de carbono y el argón. Esta mezcla es crucial para la vida, permitiendo la respiración y protegiendo contra la radiación solar.

La vida en el agua es diversa y rica; los océanos proporcionaron el entorno ideal para el surgimiento de los primeros organismos. Desde microorganismos hasta grandes mamíferos marinos, el agua es fundamental para la regulación del clima y el ciclo de nutrientes, siendo esencial para la biodiversidad del planeta.

Adaptación texto https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/planeta-tierra-nuestro-hogar-sistema-solar_18636

1.- Los elementos que componen la Tierra.

Entre los principales elementos que forman parte de la Tierra se mencionan en el texto, hierro, níquel, oxígeno, nitrógeno y argón. (5 puntos)

a. Relacione cada elemento con su símbolo. (0,75 puntos)

Símbolo		Nombre	
1.	Ni	A.	Hierro
2.	Fe	B.	Níquel
3.	N	C.	Oxígeno
		D.	Nitrógeno
		E.	Argón

1.		2.		3.	
----	--	----	--	----	--

b. La atmósfera terrestre contiene un 78 % en volumen de nitrógeno en aire. ¿Qué quiere decir 78 % en volumen de nitrógeno en el aire? (0,75 puntos)

- A. 78 ml de nitrógeno en 100 l de aire
- B. 78 g de nitrógeno en 100 g de aire
- C. 78 ml de nitrógeno en 100 ml de aire

c. El hierro es un elemento que cuando es neutro posee 26 electrones y 30 neutrones. Señale si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. (0,75 puntos)

		V	F
A.	Posee 26 protones		
B.	Su número atómico es 30		
C.	Su número másico es 56		

d. Uno de los gases componentes de la atmósfera terrestre es el argón. Pero ¿qué es argón? Seleccione la respuesta correcta. (0,75 puntos)

- A. Metal
- B. No metal
- C. Gas noble

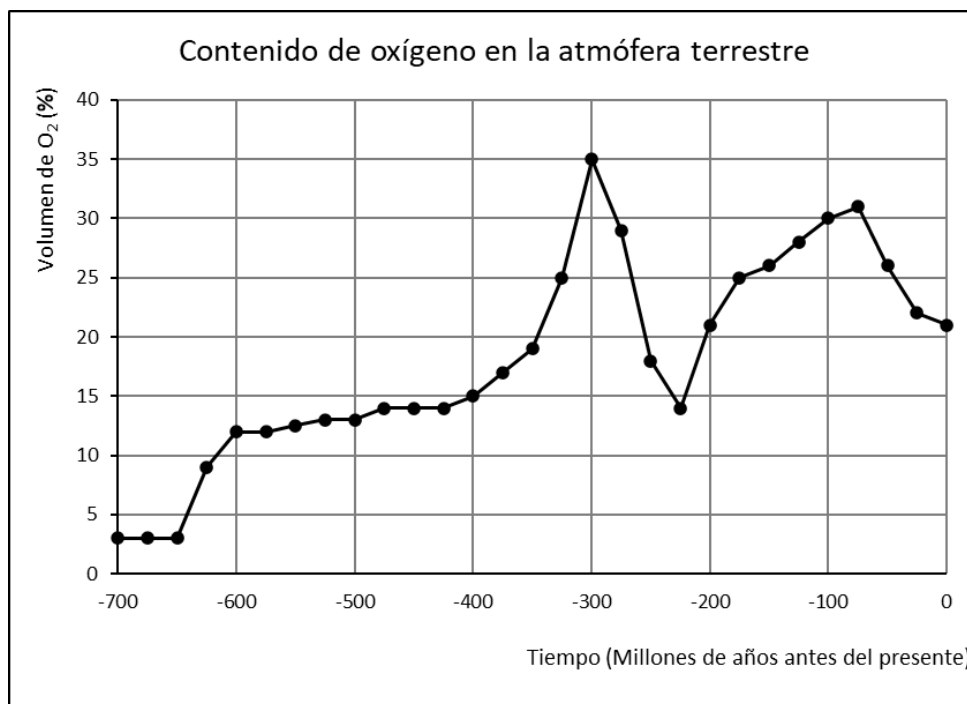
e. El oxígeno se encuentra en un 21 % en volumen en el aire en la atmósfera. Si disponemos de una bombona cilíndrica que contiene 10 litros de aire. Calcular el volumen de oxígeno que contiene expresando el resultado en el Sistema Internacional. (2 puntos)

Operaciones:

Respuesta _____

Tiempo (Millones de años)	Volumen de O ₂ (%)
-700	3
-675	3
-650	3
-625	9
-600	12
-575	12
-550	12,5
-525	13
-500	13
-475	14
-450	14
-425	14
-400	15
-375	17
-350	19
-325	25
-300	35
-275	29
-250	18
-225	14
-200	21
-175	25
-150	26
-125	28
-100	30
-75	31
-50	26
-25	22
0	21

2.- La concentración actual de oxígeno en la atmósfera en la actualidad es de un 21% en volumen. Esto se ve en la línea inferior de la tabla de datos de la izquierda. La concentración actual está en el punto $(x, y) = (0, 21)$. Pero no ha sido siempre así. Este valor ha ido cambiando a lo largo de millones de años. Se muestran unos datos que lo muestran y se construye una gráfica con ellos. (5,5 puntos)



a. Teniendo en cuenta que en el eje horizontal "0" se refiere al presente y -100 se refiere a "hace 100 millones de años"... ¿Cuál fue el volumen máximo de O₂ registrado? Indique cuándo se produjo. (1 punto)

Respuesta: Volumen máximo de O₂: ____ %. Hace ____ millones de años

b. Utilizando la tabla de datos. Indique las coordenadas (x, y) de los puntos que se corresponden con un volumen menor de un 10% de O₂. Sugerencia: observe cómo se expresó en el enunciado el punto que representa el presente. (1 punto)

Respuesta: _____

c. Calcule el volumen de O₂ promedio (media aritmética) durante los últimos 200 millones de años (son nueve valores con los que trabajar, incluyendo al que corresponde a 200 en la tabla), expresado en % redondeado a un decimal. (Recordatorio. El promedio o media aritmética de n números viene dada por la expresión $\text{Promedio} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$). (1,5 puntos)

Respuesta: _____

d. En el período que va desde hace 325 millones de años hasta hace 300 millones de años se produjo un ascenso muy notable en el volumen de O_2 en la atmósfera tal y como se aprecia en la gráfica y en los datos de la tabla. Suponiendo que esos dos puntos están unidos por una línea recta, ¿cuánto aumentó el volumen de O_2 cada millón de años? Muestra el proceso seguido en el cuadro adjunto. (1 punto)

Operaciones:

Respuesta: aumentó ____%
cada millón de años

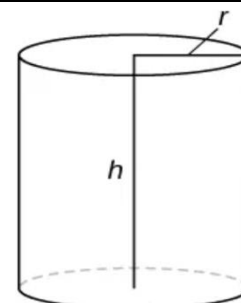
e. Indique si las siguientes afirmaciones acerca de la gráfica son verdaderas o falsas. (1 punto)

		V	F
A.	El punto (-500, 15) pertenece a la gráfica representada		
B.	El volumen de O_2 en la atmósfera hace 500 millones de años era el mismo que en la actualidad		
C.	El valor máximo medido en los datos mostrados ha sido de un 35% en volumen de O_2 en la atmósfera		

3.- ¿Y cómo se estudia la atmósfera de tiempos pasados? Esta es una manera: con testigos de hielo. En una investigación sobre el clima en la Antártida, se extrae del suelo un cilindro de hielo. Este cilindro, llamado testigo de hielo, permite analizar burbujas de aire atrapadas en el hielo desde hace miles de años. El cilindro de hielo que se ha extraído tiene un radio de $r=5$ cm y una altura de $h=40$ cm. Tome $\pi=3,14$ en todo el problema. (3 puntos)

a. Calcule el volumen del testigo de hielo indicado en el enunciado. Tome $\pi=3,14$. (Recordatorio $V_{cilindro} = \pi r^2 h$) (1 punto)

Respuesta: _____



<https://openstax.org/books/c%C3%A1lculo-volumen-1/pages/6-3-volumenes-de-revolucion-capas-cilindricas>

b. Calcula la superficie exterior completa del cilindro en cm^2 , que representa la parte del cilindro que queda expuesta al extraer el testigo. Indique el proceso seguido y la solución. (Recordatorio: La superficie total de un cilindro, es la suma entre el área lateral ($A_{LATERAL} = L_{base} h = 2\pi r h$) y el área de sus dos bases (cada base tiene un área: $A_{base} = \pi r^2$). (1,5 puntos)

Operaciones:

Respuesta _____

c. El equipo se está planteando extraer testigos de tamaños diferentes. Tome como referencia la expresión para el cálculo del volumen de un cilindro $V_{cilindro} = \pi r^2 h$. Si se extraen testigos con un radio r que sea el doble del radio inicial, entonces el volumen del nuevo testigo será... Seleccione la respuesta correcta. (0,5 puntos)

- A. Dos veces mayor que el inicial
- B. Cuatro veces mayor que el inicial
- C. Ocho veces mayor que el inicial

4.- Los elementos que componen un asteroide.

Los asteroides son pequeños objetos rocosos que orbitan alrededor del Sol. Se formaron a la vez que la Tierra, por lo que su composición es similar pero no exactamente igual. Se ha logrado tomar una muestra de 300 g de un asteroide y tras el análisis se conoce su composición:

- 55% de hierro.
- 30% de níquel.
- El resto es silicio.

(1,5 puntos)

a. ¿Cuántos gramos de níquel hay en la muestra? (0,5 puntos)

Respuesta: _____

b. ¿Cuántos gramos de silicio hay en la muestra? (1 punto)

Respuesta: _____

5.- Dimensiones de un asteroide.

En 2017 se descubrió un asteroide al que se le dio el nombre de Oumuamua. No se sabe exactamente cuál es su forma, pero se cree que puede ser un prisma con las dimensiones siguientes: longitud 230 m, anchura 35 m, altura 35 m. Esto se muestra en el siguiente dibujo.

(2,5 puntos)



a. Calcule la superficie total del asteroide, expresada en hm^2 (no olvide ninguna de las 6 caras del prisma). Que se vea el proceso seguido. (1 punto)

Operaciones:

Respuesta _____

b. Otro asteroide un poco más grande tiene un volumen de 300 dam^3 (decámetros cúbicos). Calcule la diferencia de volumen entre los dos asteroides e indíquela en dam^3 . (1,5 puntos)

Operaciones:

Respuesta _____

6.- La estructura interna de la Tierra.

La tectónica de placas es una teoría que explica el movimiento de las grandes placas de la litosfera sobre el manto terrestre. Este movimiento impulsado por corrientes de convección en el manto o debido a la gravedad causa la formación de montañas, terremotos y volcanes. (4,25 puntos)

Los límites de la placa pueden ser divergentes o constructivos, convergentes o destructivos y transformantes cada uno asociado con diferentes fenómenos geológicos.

a. Asocie el tipo de límite a su definición. (1,5 puntos)

Definición	
1.	Zonas donde se separan dos placas
2.	Zonas donde se aproximan dos placas
3.	Zonas donde las placas deslizan lateralmente y ni se crea ni destruye litosfera

Tipo de límite	
A.	Convergente
B.	Transformante
C.	Divergente

1.		2.		3.	
----	--	----	--	----	--

b. En cuanto a los procesos geológicos pueden ser externos e internos. Señale si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. (0,75 puntos)

		V	F
A.	Los terremotos son procesos geológicos internos		
B.	La meteorización o descomposición de las rocas es un proceso geológico externo		
C.	La sedimentación o depósito de materiales es un proceso geológico interno		

c. Los dos modelos para explicar cómo es el interior terrestre son geoquímico y geodinámico. Relacione las capas con cada modelo. (1 punto)

Capas

1.	Corteza
2.	Manto
3.	Endosfera
4.	Litosfera

Tipo de modelo

A.	Geoquímico
B.	Geodinámico

1.		2.		3.		4.	
----	--	----	--	----	--	----	--

d. La Tierra es un planeta interior que pertenece al sistema solar. Dentro de los planetas del sistema solar podemos diferenciar planetas interiores y exteriores. Relacione cada planeta con el tipo de planeta. (1 punto)

Planetas

1.	Júpiter
2.	Saturno
3.	Marte
4.	Mercurio

Tipo de planeta

A.	Planeta interior
B.	Planeta exterior

1.		2.		3.		4.	
----	--	----	--	----	--	----	--

7.- Origen de la vida en la Tierra.

La vida se originó hace 3800 millones de años. Una de las teorías más aceptadas es la de Oparín que sugiere que la vida surgió a partir de moléculas orgánicas simples que se formaron en los océanos primitivos. Las primeras células fueron procariotas como en las bacterias. La teoría de la endosimbiosis explica que las células eucariotas surgieron a partir de una relación simbiótica entre células procariotas, explicándose así el origen de las mitocondrias y los cloroplastos. (4 puntos)

a. Identifique los orgánulos celulares que pertenecen solo a células eucariotas animales y eucariotas vegetales. (1 punto)

Orgánulo

1.	Cloroplasto
2.	Centriolos
3.	Pared Celular

Tipo de célula eucariota

A.	Animal
B.	Vegetal

1.		2.		3.	
----	--	----	--	----	--

b. Todas las células contienen ADN que es una macromolécula formada por la unión de nucleótidos. Existen dos tipos de ácidos nucleicos ADN y ARN. Señale si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. (0,75 puntos)

		V	F
A.	El ADN tiene como pentosa la ribosa		
B.	El ADN está formado por una sola cadena de nucleótidos		
C.	Las bases nitrogenadas del ADN son adenina, timina, citosina y guanina (A,T,C,G)		

c. Sabemos que la vida se originó en el océano hace 3800 millones de años. El agua de mar está formada por 35 gramos de sal por cada litro de agua de mar. Suponiendo que queremos preparar en casa una disolución que tenga la misma concentración que el agua del mar y tenemos 7 gramos de sal. Seleccione la cantidad de agua necesaria. (1,5 puntos)

A.	0,2 m ³
B.	0,2 dm ³
C.	0,2 cm ³

d. Entre otros componentes el agua de mar contiene sal conocida como cloruro de sodio (NaCl) es un compuesto que está formado por un metal y un no metal. Señale si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. (0,75 puntos)

		V	F
A.	El enlace entre el cloro y el sodio es iónico		
B.	El cloro es un elemento metálico de la tabla periódica		
C.	El sodio es un metal que cede un electrón con facilidad		

8.- Hablemos de volcanes. Vamos a ver los diferentes tipos de erupciones volcánicas, los materiales que los volcanes pueden expulsar durante una erupción y algunos de los efectos inmediatos que provocan. Los científicos clasifican las erupciones en tres tipos principales según la intensidad: hawaiana (H), estromboliana (E) y pliniana (P). Además, los volcanes pueden expulsar tres tipos de materiales principales: lava (L), cenizas (C) y gases (G). Por último, cada combinación de tipo de erupción y material expulsado puede generar uno de los dos efectos inmediatos siguientes: nube piroclástica (N) o flujos de lava (F). (3,5 puntos)

a. Construya un diagrama de árbol que muestre todas las combinaciones posibles para los volcanes mencionados: tipo de erupción (**H, E, P**) material expulsado (**L, C, G**) y efecto inmediato (**N, F**). Indique el número total de casos posibles. (2 puntos)

Diagrama de árbol pedido:

Número total de casos posibles:

b. ¿Cuál es la probabilidad de que una combinación al azar de tipo de erupción, material expulsado y efecto inmediato incluya una erupción de tipo pliniana (**P**)? Señale la respuesta correcta. (0,5 puntos)

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{1}{9}$
- C. $\frac{1}{18}$

c. Utilice el Teorema de Laplace, u otro razonamiento, para calcular la probabilidad de que, si se elige una combinación al azar, esta incluya una erupción de tipo estromboliana (**E**) y que su efecto inmediato sea una nube piroclástica (**N**). (Recordatorio. El Teorema de Laplace para la probabilidad dice $P(\text{suceso}) = \frac{\text{casos favorables}}{\text{total de casos}}$). (1 punto)

Operaciones:

Respuesta _____

9.- La Tierra en el sistema solar.

La Tierra se encuentra a 1 UA del Sol lo que equivale a 150 millones de kilómetros y tarda aproximadamente 365 días en dar una vuelta alrededor del sol. La Tierra tiene un satélite que es la Luna. (6,75 puntos)

Entre la Tierra y el Sol existe una fuerza de atracción que viene dada por la Ley de Gravitación Universal de Newton $F_g = G \frac{M m}{r^2}$ donde G es la constante de gravitación universal cuyo valor es $6,67 \cdot 10^{-11}$ unidades S.I.

a. Señale las unidades correctas de G en el Sistema Internacional. (0,75 puntos)

A. $\frac{N \cdot kg^2}{m^2}$

B. $\frac{N \cdot m^2}{kg^2}$

C. $\frac{N \cdot km^2}{kg^2}$

b. Determine la fuerza de atracción entre la Tierra y el Sol sabiendo que la Masa de la Tierra es $5,98 \cdot 10^{24}$ kg que la Masa del Sol es $1,99 \cdot 10^{30}$ kg. Expresar el resultado aproximando a dos cifras decimales. (1,75 puntos)

Operaciones:

Respuesta _____

c. El periodo de la Tierra es de 365 días y es el tiempo que tarda en dar una vuelta en una órbita circular alrededor del Sol. Señale el valor de la velocidad angular de la Tierra alrededor del Sol. (1,25 puntos).

Fórmulas $T = \frac{2\pi}{w}$ $\pi = 3,14$ $w = \text{velocidad angular}$.

A.	$1,99 \cdot 10^{-7} \text{ rad/s}$
B.	$1,98 \cdot 10^8 \text{ rad/s}$
C.	$1,19 \cdot 10^{-5} \text{ rad/s}$

La Luna es el satélite de la Tierra. Sabemos que la gravedad en la Luna es mucho menor que en la Tierra 1,62 N/kg.

d. Un cuerpo pesa en la Tierra 980 N. Sabiendo que la gravedad en la Tierra es de 9,8 N/kg. Señale si las afirmaciones son verdaderas o falsas. (0,75 puntos)

		V	F
A.	La masa del cuerpo en la Luna es menor que en la Tierra		
B.	El peso del cuerpo en la luna es igual que el peso en la Tierra		
C.	El peso del cuerpo en la Luna es mucho menor que en la Tierra		

En la naturaleza existen distintos tipos de fuerzas como el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento, la tensión, la fuerza elástica y la fuerza eléctrica. Pueden ser de contacto o a distancia y actuar sobre un cuerpo.

e. Sobre este cuerpo actúan cuatro fuerzas. Dibuje, representando claramente, las fuerzas que actúan sobre el cuerpo. (1 punto)

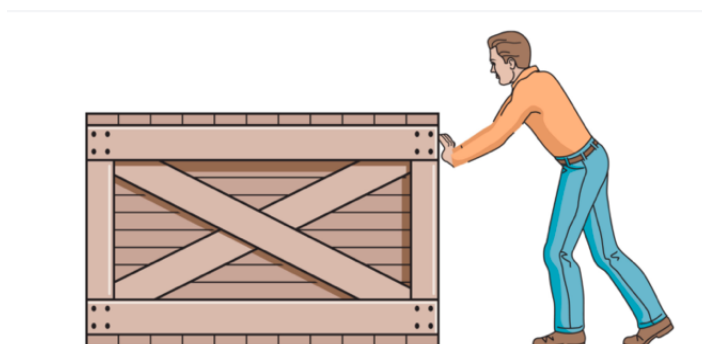


Imagen <https://humanidades.com/fuerza/>

f. Sobre el cuerpo anterior de masa 100 kg el hombre aplica una fuerza de 500 N y existe una fuerza de rozamiento con el suelo de 100 N. Determine la aceleración que adquiere el cuerpo aplicando la segunda ley de Newton $\vec{F} = m\vec{a}$. (1,25 puntos)

Operaciones:

Respuesta _____

10.- Los asteroides en el sistema solar.

Se ha detectado una serie de asteroides y se ha clasificado su tamaño en intervalos de diámetros medidos en kilómetros. A continuación, se presenta una tabla de frecuencias donde algunos valores están incompletos. (5,5 puntos)

a. Complete la tabla de frecuencias que recoge la información de los 50 asteroides registrados. (3 puntos)

Intervalo de tamaños (km)	Marca de clase (x_i)	Frecuencia absoluta (f_i)	Frecuencia relativa h_i ($h_i=f_i/N$)	Frecuencia absoluta acumulada F_i ($F_i=f_1+f_2+\dots+f_i$)	Frecuencia relativa acumulada, H_i ($H_i=h_1+h_2+\dots+h_i$)
$0 \leq x < 2$	1	5		5	
$2 \leq x < 4$	3	12			
$4 \leq x < 6$	5		0,24		
$6 \leq x < 8$	7	9			
$8 \leq x < 10$	9				
		N= 50	1		

b. Determine el tamaño medio de este conjunto de asteroides, según las mediciones tomadas y recogidas en el apartado anterior (**media aritmética**). (Recordatorio $\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{N}$). (1,5 puntos)

Operaciones:

Respuesta _____

c. ¿Qué porcentaje del total de asteroides detectados tiene un tamaño entre 4 y 6 km? (0,5 puntos)

Respuesta: _____

d. ¿Cuántos asteroides tienen un tamaño menor a 4 km? (0,5 puntos)

Respuesta: _____

11.- Otros objetos que podemos encontrar en el sistema solar son los cometas (conocidos por la cola que los identifica cuando están cerca del Sol). Vamos a fijarnos en uno en concreto que sigue una trayectoria elíptica alrededor del Sol. Durante una parte de su órbita, se aproxima al Sol y alcanza una distancia mínima (perihelio). En torno a ese punto, la distancia entre el cometa y el Sol $d(t)$ (en millones de kilómetros) puede representarse aproximadamente con la siguiente función:

$$d(t) = 2t^2 - 20t + 70$$

donde t es el tiempo en días. Esta aproximación es válida en el intervalo de tiempo $(-5 \leq t \leq 15)$. (7 puntos)

a. Rellene la tabla adjunta, evaluando la función distancia $d(t)$ para los valores de t indicados (1,5 puntos)

t	$d(t)$
0	
4	
5	

b. Queremos saber los días en los que la distancia entre el cometa y el Sol será exactamente de 28 millones de kilómetros. La forma de resolverlo es ver para qué valor de t se cumple que $d(t)=28$. Es decir, que tenemos que resolver la ecuación:

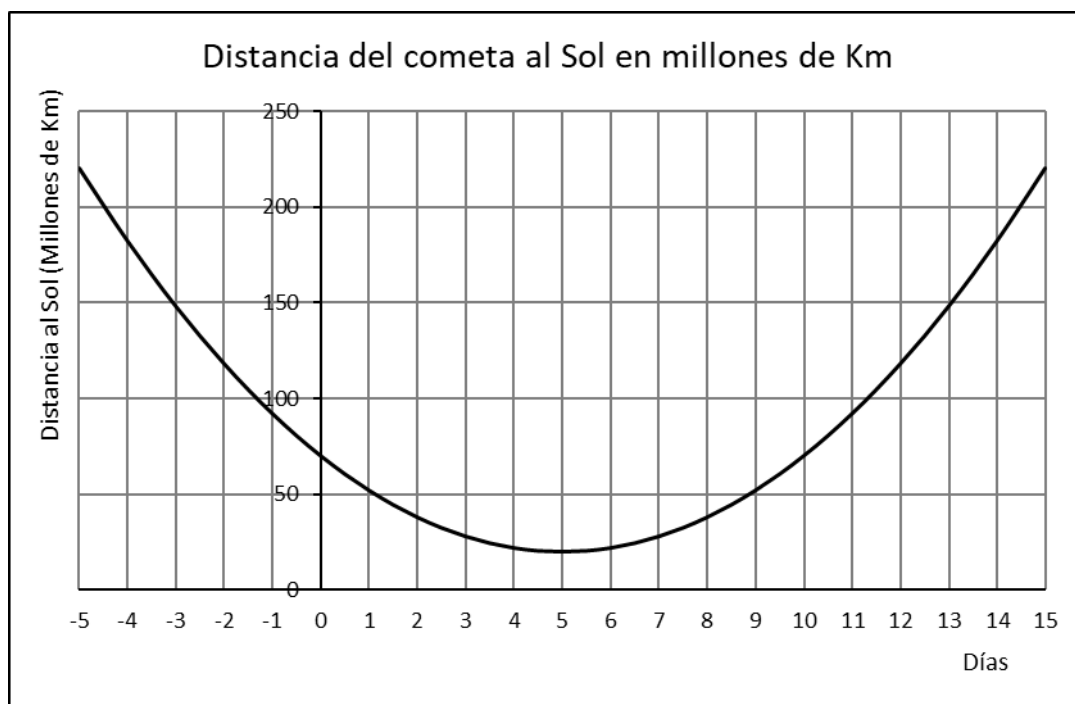
$$2t^2 - 20t + 70 = 28$$

Resuelva entonces esta ecuación de segundo grado e indique sus soluciones (es imprescindible que se hagan las operaciones en el cuadro). (2 puntos)

Operaciones:

Respuesta: _____

c. La representación gráfica de esta función ($d(t)=2t^2-20t+70$) en el intervalo indicado tiene el aspecto que se muestra a continuación.



Indique si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones acerca de esta función: (1 punto)

		V	F
A.	La función es continua		
B.	La función tiene un mínimo en el día 5		
C.	La función es periódica, con un período de 5 días		

d. Observando la gráfica mostrada en el apartado c, **razone** si hay algún momento dentro del intervalo mostrado en el que el cometa llegue a tocar al Sol (es decir, si hay algún valor en el intervalo $-5 \leq t \leq 15$ para el que se cumpla $d(t)=0$). (1 punto)

Respuesta: _____

e. La función de distancia con la que estamos trabajando también se puede escribir de la siguiente manera: $d(t)=2(t-5)^2+20$. Desarrolla el segundo miembro de esta función hasta llegar a la función mostrada en el enunciado inicial de este problema. Es decir, deben verse las operaciones para ir desde esta expresión $d(t)=2(t-5)^2+20$ hasta esta otra $d(t)=2t^2-20t+70$. (1 punto)

Operaciones para la demostración:

f. Uno de los elementos que aparecen en el apartado e, $(t-5)^2$, es una de las identidades notables. Indica a qué expresión desarrollada equivale. (0,5 puntos)

- A. $(t^2 - 5^2)$
- B. $(t^2 - t + 5^2)$
- C. $(t^2 - 10t + 5^2)$

12.- En un sistema planetario lejano, tres planetas giran alrededor de una estrella central. Cada planeta completa su órbita en un tiempo diferente:

- El primer planeta completa una órbita en 6 días.
- El segundo planeta completa una órbita en 8 días.
- El tercer planeta completa una órbita en 15 días.

Cuando los tres planetas están alineados, ponemos a cero el contador de días. (1,5 puntos)

a. ¿Cuántos días pasarán hasta que los planetas primero y segundo vuelvan a estar alineados? (0,5 puntos)

Respuesta: _____

b. ¿Cuántos días pasarán hasta que los tres planetas vuelvan a estar alineados? (1 punto)

Respuesta: _____

COORDINACIÓN: Servicio de Ordenación Académica y Evaluación Educativa.

EDICIÓN: Consejería de Educación. Dirección General de Inclusión Educativa y Ordenación.

COPYRIGHT: 2025 Consejería de Educación. Dirección General de Inclusión Educativa y Ordenación. Todos los derechos reservados.

IMPRESIÓN: Goymar S.L. DL AS-03096-2024

La reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de las pruebas para la obtención del título de Graduado o Graduada en Educación Secundaria Obligatoria para personas mayores de 18 años correspondientes a 2025, se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración de la enseñanza", puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico, y se utilizan solamente con fines docentes". Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todos los centros educativos del Principado de Asturias.