

EUSKO JAURLARITZA

HEZKUNTZA, HIZKUNTZA POLITIKA
ETA IKERKETA SAILA



GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
POLÍTICA LINGÜÍSTICA Y CULTURA

GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

PRUEBA LIBRE

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

MAYO 2013

APELLIDOS Y NOMBRE: _____

FIRMA:

INSTRUCCIONES

1. Lea con atención las preguntas antes de contestar.
2. Escriba el examen con bolígrafo y de forma clara.
3. Puede utilizar calculadora.
4. Dé el resultado de los problemas con las unidades que correspondan.
5. No se valorarán los problemas numéricos en los que no aparezca claramente los cálculos ó explicación de cómo se ha llegado al resultado.

EJERCICIO 1

1. Resuelve los siguientes problemas. *(1 punto)*

a) En una tienda de ropa se hacen dos rebajas: una primera del 25% y un mes después una segunda 30%. Al final, al pedir la factura cargan el 16% de IVA. ¿Cuánto pagaré por un artículo cuya etiqueta marca 250 euros? *(0,5 puntos)*

b) Si 8 pintores pintan 4000 m² de pared en 20 días, ¿cuántos días tardarán 10 pintores en pintar 6000 m² de pared? *(0,5 puntos)*

EJERCICIO 2

2. Resuelve los siguientes ejercicios algebraicos. *(1 punto)*

a) Resuelve la siguiente ecuación. *(0,5 puntos)*

$$\frac{x-1}{4} - \frac{x-5}{36} = \frac{x-5}{9}$$

b) Resuelve la siguiente ecuación. *(0,5 puntos)*

$$\frac{x \cdot (x-3)}{2} + \frac{x \cdot (x-2)}{4} = \frac{(3x-2)^2}{8} - 1$$

EJERCICIO 3

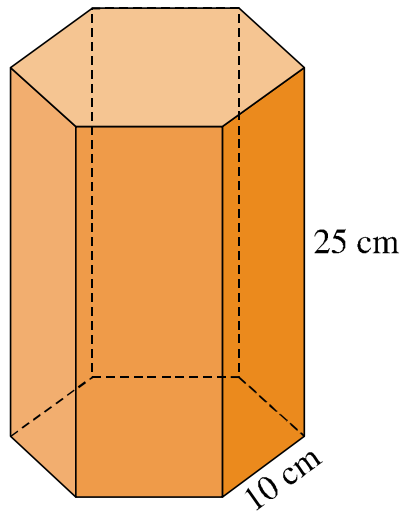
3. Resuelve los siguientes problemas algebraicos. *(1 punto)*

a) La suma de las edades de tres hermanos es de 42 años. El mayor tiene 9 años más que el mediano y éste a su vez 3 más que el menor. Deseamos saber cuántos años tiene cada uno. *(0,5 puntos)*

b) En un almacén hay dos tipos de lámparas: la lámpara tipo A que utiliza 3 bombillas y la lámpara tipo B que utiliza 4 bombillas. Sabiendo que hay un total de 60 lámparas y 220 bombillas. ¿Cuántas lámparas de cada clase hay en el almacén? *(0,5 puntos)*

EJERCICIO 4

4. Halla el **área** y el **volumen** de este prisma de base hexagonal regular de 10 cm de lado y 25 cm de altura. (1 punto)

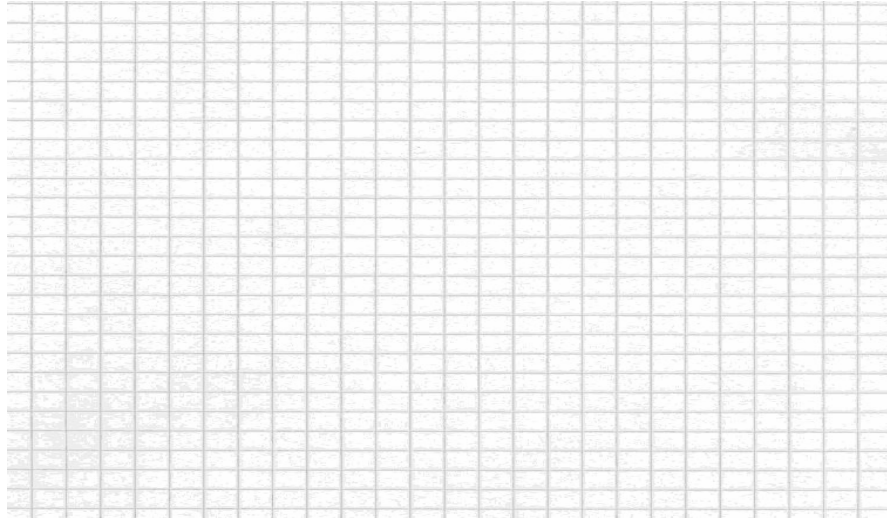


EJERCICIO 5

5. Las calificaciones de 50 alumnos en la asignatura de matemáticas han sido las siguientes: (*1 punto*)

3 9 6 8 4 6 0 7 2 9
 5 9 1 6 6 2 9 5 6 5
 6 10 9 0 5 9 0 7 1 8
 2 10 9 9 5 7 8 7 7 2
 4 9 3 9 5 4 4 1 3 4

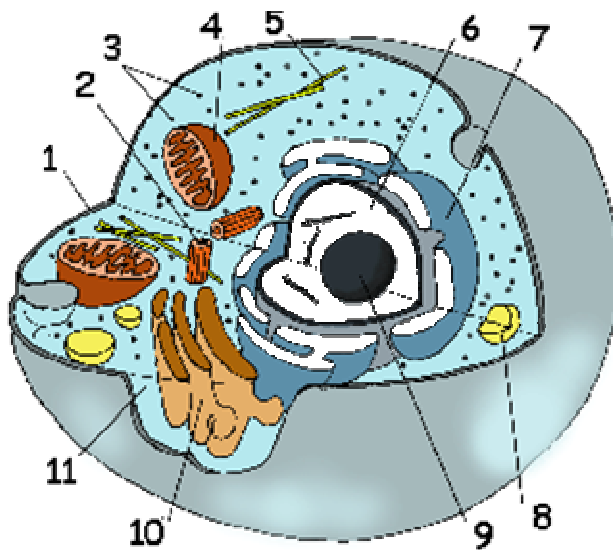
- Elabora una tabla de frecuencias absoluta y absoluta acumulada.
- Construye el diagrama de barras correspondiente.
- Calcula la media, la mediana y la moda.
- Calcula la desviación típica.



EJERCICIO 6

6. Completa los siguientes ejercicios. (1 punto)

a) Completa el siguiente esquema. (0,5 puntos)



1		7	
2		8	
3		9	
4		10	
5		11	
6			

b) Relaciona las enfermedades más frecuentes del aparato circulatorio con su causa. (0,5 puntos)

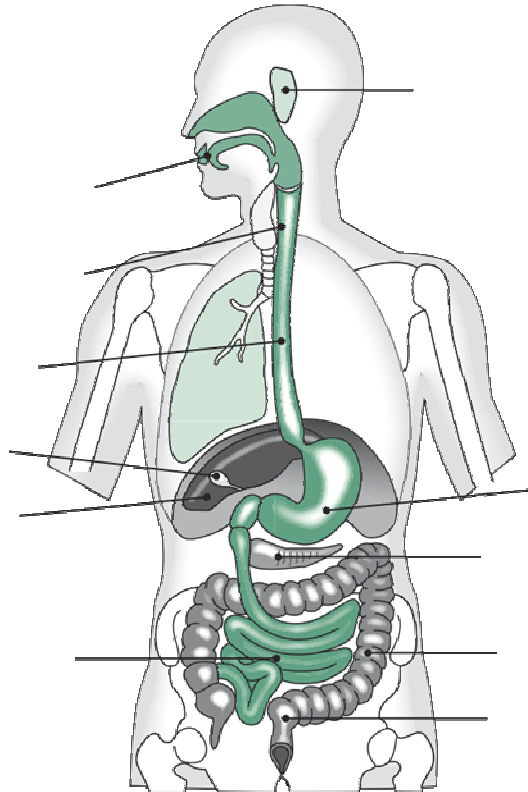
- | | |
|---|---------------------|
| 1. Disminución del número de glóbulos rojos | A. Infarto |
| 2. Carencia de determinados factores de coagulación | B. Arteriosclerosis |
| 3. Insuficiente irrigación cardíaca | C. Leucemia |
| 4. Excesivo número de glóbulos blancos | D. Hemofilia |
| 5. Obstrucción de vasos sanguíneos | E. Anemia |

1	
2	
3	
4	
5	

EJERCICIO 7

7. Completa los siguientes ejercicios. **(1 punto)**

a) Completa el siguiente esquema. **(0,5 puntos)**



b) Relaciona cada hormona con la función que desarrolla en el organismo. **(0,5 puntos)**

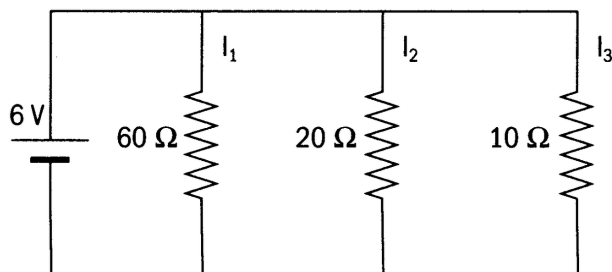
- | | |
|---|-----------------|
| 1. Preparar el organismo para hacer esfuerzos | A. Testosterona |
| 2. Aumentar el uso de glucosa por los tejidos | B. Insulina |
| 3. Convertir el glucógeno en glucosa | C. Glucagón |
| 4. Inducir y mantener los caracteres masculinos | D. Estrógenos |
| 5. Inducir y mantener los caracteres femeninos | E. Adrenalina |

1	
2	
3	
4	
5	

EJERCICIO 8

8. Resuelve y completa los ejercicios siguientes. (1 punto)

- a) Tres resistencias de $60\ \Omega$, $20\ \Omega$ y $10\ \Omega$ están asociadas en paralelo como muestra la figura. Si la diferencia de potencial es de $6\ \text{V}$, calcula. (0,5 puntos)



- La intensidad de corriente que circula por cada una de las resistencias.
- La intensidad total que circula por el circuito eléctrico.
- La resistencia equivalente.

- b) Relaciona los siguientes conceptos o definiciones entre sí. : (0,5 puntos)

1. Energías no renovables
2. Energías renovables
3. Calor
4. Calor y trabajo
5. Fuentes de energía

- A. Viento + agua + sol.
- B. Energía transferida entre dos cuerpos a distintas temperaturas.
- C. carbón + petróleo + sol.
- D. carbón + petróleo + gas natural.
- E. Transferencia de energía entre sistemas.

1	
2	
3	
4	
5	

EJERCICIO 9

9. Resuelve y completa los ejercicios siguientes. (1 punto)

a) Un gimnasta invierte 46 segundos en subir a pulso por una cuerda vertical de 12 metros. Sabiendo que su masa es de 68 kg, calcula. (Dato: $g = 9.8 \text{ m/s}^2$) : (0,5 puntos)

- Su energía potencial.
- El trabajo realizado.
- La potencia desarrollada en w y en C.V

b) Completa la siguiente tabla teniendo en cuenta que todos los elementos son iones. (0,5 puntos)

carga	Masa del átomo	Número de protones	Número de electrones	Número de neutrones
	54	25	27	
+7	34			16
		35	32	33
-3	120	65		

EJERCICIO 10

10. Resuelve y completa los ejercicios siguientes. (1 punto)

a) Un automóvil que se mueve a 72 km/h acelera durante 20 segundos hasta alcanzar una velocidad 108 km/h. Calcula. : (0,5 puntos)

- La aceleración media del vehículo en m/s.
- La distancia o espacio recorrido en ese tiempo.

b) Relaciona los siguientes conceptos o definiciones entre sí. : (0,5 puntos)

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Energía potencial | A. $v \neq \text{cte}$ y $a = \text{cte}$ |
| 2. MRU | B. La tienen los cuerpos debido a su movimiento. |
| 3. Energía mecánica | C. Es mayor conforme aumenta la altura en la que se sitúa un cuerpo. |
| 4. Energía cinética | D. Energía cinética + energía potencial. |
| 5. MRUA | E. $v = \text{cte}$ y $a = 0$ |

1	
2	
3	
4	
5	