



## MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA

1. En una muestra representativa de la población española se ha llevado a cabo un estudio a cerca del tiempo que dedican las personas a ver la televisión, recogiendo los siguientes resultados:

Número de horas (de lunes a jueves)	Número de respuestas	%
De 0 a 1	1450	
De 1 a 2	1500	
De 2 a 3	1050	
De 3 a 4	600	
De 4 a 5	200	
De 5 a 6	200	

- a) Determine el tanto por ciento de la población estudiada que ve la televisión durante los distintos intervalos de horas (indíquelo en la tabla).  
b) Calcule el valor de la media.  
c) Calcule la moda y la mediana.

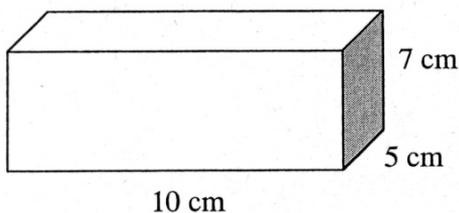
(Valoración 2 puntos; 1 punto por el apartado a), 0,5 punto por el b) y 0,5 puntos por el c)

2. Los  $\frac{3}{8}$  de un poste están pintados de blanco, los  $\frac{3}{5}$  del resto de azul y lo que queda, 1,25 metros, de rojo. ¿Cuál es la longitud del poste?.

(1 punto)

3. Se pretende guardar en una caja una varilla recta de 13 cm. de longitud. La caja mide 10 cm. de longitud, 5 de anchura y 7 de altura. ¿Es posible que entre la varilla en la caja? (utilice para resolver el problema el teorema de Pitágoras).

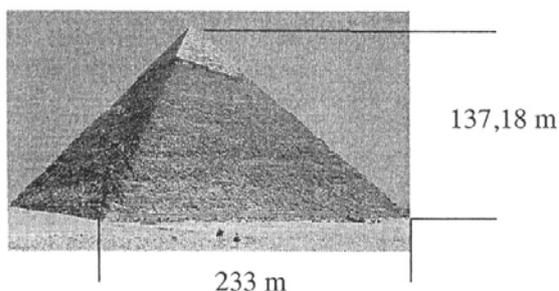
(2 puntos)



4. La pirámide de Keops es regular y tiene una base cuadrada de 233 m de lado. La altura que alcanza es 137,18 m.

(Valoración 2 puntos; 1 punto por el apartado a) y 1 punto por el b))

- a) Calcule la superficie total de la pirámide  
b) Calcule el volumen de la pirámide



5. Resolver:

a) Calcule el valor numérico del siguiente polinomio:  $P(x) = x^2 - (3x + 1)$ , para  $x = -2$

Solución:

b) Desarrolle el siguiente producto:  $(3x - 2)(3x + 2)$

Solución:

c) Resuelva la siguiente ecuación:  $\frac{2x-3}{2} - \frac{x+3}{4} = -4 - \frac{x-1}{2}$

Solución:

(Valoración 3 puntos; 1 punto por apartado)

## CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1. Determine el volumen y la densidad (en  $\text{g/cm}^3$ ) de un cilindro de 0,2 m de radio y 27 cm. de altura que sobre la balanza ha marcado 91,6 kg.

(1 punto)

Solución:

2. Se prepara un suero glucosado disolviendo 50 g de azúcar en 450 g de agua.

a) ¿Cuál es la concentración en % en masa de este suero?.

b) ¿Qué masa de este suero habría que administrar a un paciente que necesita un gramo de azúcar?.

(Valoración: 1 punto; 0,5 por cada apartado)

3. La reacción de combustión del acetileno, que se expresa a continuación, se utiliza para la soldadura oxoacetilénica.

a) Ajuste la ecuación química e indique la información que nos da la ecuación química ajustada a nivel de moles.



b) ¿La reacción química es exotérmica o endotérmica?. Indique por qué.

(Valoración: 1 punto; 0,5 por apartado)

4. Complete la siguiente tabla:

Representación	Z	A	Nº de protones	Nº de neutrones	Nº electrones
$^{40}_{20}\text{Ca}$					
$^{39}_{19}\text{K}^+$					
	16	32			18
C				8	6

(Valoración: 1 punto; 0,25 cada apartado)

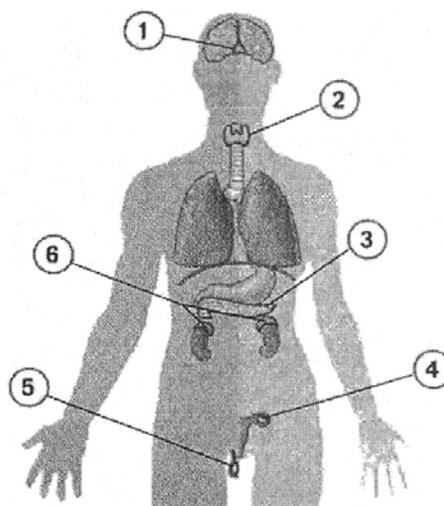
5. ¿Cuánto cuesta secarse el pelo, si para ello se utiliza un secador eléctrico durante 20 minutos, sabiendo que el precio de la electricidad es 0,08 € el Kw/h?

Características indicadas en la etiqueta del secador: 1.100 W-220 V

(1 punto)

6. a) Indique el nombre de las glándulas endocrinas que aparecen indicadas en el dibujo:

Número	Nombre
1	
2	
3	
4	
5	
6	



Conteste a las siguientes cuestiones:

b) ¿Qué es una hormona?

.....

.....

.....

.....

c) ¿Qué significa el término homeostasis?

.....

.....

.....

.....

(Valoración: 1,5 puntos; 0,5 cada apartado)

7. Complete el siguiente texto:

La hemodiálisis es un tratamiento temporal para quienes sufren insuficiencia ....., enfermedad en la que los .....dejan de cumplir su función de ..... la sangre. Para estas personas la solución de su problema pasa por someterse a un ..... de ....., pero, la falta de.....hace que la lista de espera sea larga.

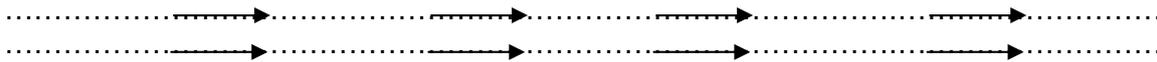
Hábitos saludables para el aparato urinario son:.....y .....

(1 punto)

8. Ordene los siguientes términos conforme al camino correcto que seguirá una onda sonora desde que es emitida por una campana hasta que la persona es consciente del sonido:

Tímpano - Oreja - cóclea - estribo - corteza cerebral - yunque - canal auditivo externo - martillo - nervio auditivo.

Respuesta:



(1 punto)

9. Explique el significado de los siguientes términos:

Metabolismo:

.....  
.....  
.....  
.....

Anabolismo:

.....  
.....  
.....  
.....

Catabolismo:

.....  
.....  
.....  
.....

(Valoración: 1,5 puntos; 0,5 cada apartado)