

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Septiembre 2018
ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
DNI o Pasaporte:	Fecha de nacimiento: / /	

Instrucciones:

- **Lee atentamente las preguntas antes de contestar.**
- **La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en su enunciado.**
- **Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.**
- **Realiza todos los ejercicios.**

A. MATEMÁTICAS. (4 puntos)

1. Realiza los siguientes ejercicios sobre el uso del lenguaje algebraico y el planteamiento y resolución de ecuaciones: (1 punto; 0,6 el apartado A y 0,4 el B)

A. Completa la tabla siguiendo el ejemplo:

Lenguaje verbal	Lenguaje algebraico	Cálculo para $x = 2, v = 3$ y $z = 4$
El doble de x más la tercera parte de v	$2x + v/3$	$2 \cdot 2 + 3/3 = 4 + 1 = 5$
La mitad de z menos el cuadrado de x	$z/2 - x^2$	$4/2 - 2^2 = 2 - 4 = -2$
El cubo de la diferencia entre z y x	$(z - x)^3$	$(4 - 2)^3 = 8$
El cociente entre la diferencia del doble de v y x y la mitad de z .	$(2v - x)/z/2$	$(2 \cdot 3 - 2) / 4/2 = 4/2 = 2$

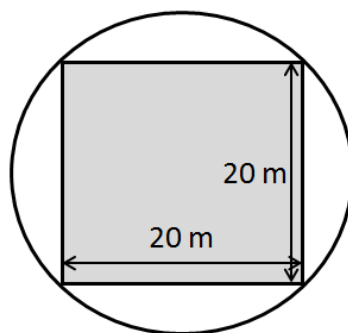
B. Resuelve el siguiente problema:

En una encuesta sobre el reparto de las tareas del hogar entre hombres y mujeres, de 350 hombres encuestados, 46 declaran saber planchar. ¿Qué porcentaje de hombres reconoce que sabe planchar?

Siendo x el nº de hombres que reconocen que saben planchar:

$$x = 100 \cdot 46 / 350 = 13,14\%$$

2. En una plaza circular de un barrio se ha colocado una pista de patinaje cuadrada que tiene 20 m de lado. Calcula: (1,5 puntos; 0,5 el apartado A y 1 el apartado B)



A. El área de la pista de patinaje.

El área del cuadrado es: $20 \times 20 = 400 \text{ m}^2$



B. El área de la plaza que queda sin ocupar por la pista de patinaje.

Calculo el área de la plaza. Como es circular: $A = \pi \cdot r^2$. El radio lo puedo obtener calculando la diagonal del cuadrado, que es el diámetro del círculo que forma la plaza:

$$D = \sqrt{20^2 + 20^2} = \sqrt{800} = 28,28 \text{ m}$$

Luego el radio es $r = 14,14 \text{ m}$ y el área de la plaza $A = \pi \cdot 14,14^2 = 628,13 \text{ m}^2$.

Por lo tanto, el área de la plaza que queda sin ocupar es $628,13 - 400 = 228,13 \text{ m}^2$.

3. En un centro deportivo han sacado una promoción para hacerse socio con una cuota anual de 90 € Cada vez que una persona socia accede a las instalaciones debe pagar la cantidad de 1,5 € En el caso de las personas que no son socias, la cantidad por acceder es de 3 €

Contesta a las siguientes preguntas:

(1,5 puntos; 0,75 por apartado)

A. Si una persona va al centro deportivo 50 veces al año, ¿qué le interesa más, hacerse socia y pagar los 1,5 € cada vez que acude o no hacerse socia y pagar los 3 € cada vez?

$$\text{Socios} = 90 \text{ (inscripción)} + 50 \cdot 1,5 = 165 \text{ €}$$

$$\text{No socios} = 50 \cdot 3 = 150 \text{ €}$$

No le compensa hacerse socia.

B. ¿Cuántos días tiene que ir la persona para que le sea más rentable hacerse socia?

Voy a calcular el número de días en los que sale la misma cantidad. Si llamo x a los días:

$$\text{Socios: } 90 + x \cdot 1,5 \quad \text{No socios: } 3 \cdot x, \text{ igualo y despejo } x: 90 + 1,5x = 3x \quad x = 90 / 1,5 = 60 \text{ días.}$$

A partir de 60 días al año, compensa hacerse socia.

B. CIENCIAS NATURALES. (3 puntos)

4. Marca la opción que creas más correcta sobre los materiales, mezclas y sustancias:

(1 punto; 0,2 por apartado)

A. De los siguientes materiales señala cuál es sintético:

La madera de haya

El neopreno

El aluminio

La seda

B. Señala la opción que NO es cierta acerca del hormigón:

Es un material de construcción.

Es un material natural.

Está elaborado a partir de agua, áridos y cemento.

Es un material aglomerante.

C. El agua es:

Un compuesto

Un elemento

Una disolución

Una mezcla

D. Para separar dos líquidos que no se mezclan bien, en el que uno flote sobre el otro, se puede usar la técnica de:

Filtración

Decantación

Sedimentación

Destilación



E. La fuerza de atracción entre las moléculas de los sólidos es:

- Menor que en los gases.
- Mayor que en los gases pero menor que en los líquidos.
- Mayor que en los líquidos pero menor que en los gases.
- Mayor que en los líquidos.

5. Realiza las siguientes cuestiones sobre los órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano:
(2 puntos, 1 por apartado)

A. Relaciona cada estructura con el aparato al que pertenece:

circulatorio – digestivo – excretor – reproductor – respiratorio

ELEMENTOS / ESTRUCTURAS	APARATO
Estómago	Digestivo
Alvéolos pulmonares	Respiratorio
Ventrículo derecho	Circulatorio
Diafragma	Respiratorio
Vena cava	Circulatorio
Riñón	Excretor
Vejiga	Excretor
Testículo	Reproductor
Píloro	Digestivo
Útero	Reproductor

B. Uno de los factores que repercute negativamente en la salud es el consumo de tabaco. Cita:

- Dos órganos del sistema cardiovascular en los que influye el consumo de tabaco:
- Una enfermedad asociada al tabaquismo:
- Principales beneficios que notará un exfumador cuando abandone el consumo de tabaco:

Órganos: Los pulmones, las vías aéreas, las mucosas de la tráquea y bronquios, los vasos sanguíneos (arterias principalmente).

Enfermedades: Cáncer de pulmón, EPOC (Enfermedad Obstructiva Crónica), lesiones cerebrovasculares y cardíacas, hipertensión arterial.

Beneficios: la recuperación del olfato y del gusto y la mejora de la función pulmonar. El exfumador notará que tose menos y que se reducirá la fatiga o la congestión.

C. TECNOLOGÍA. (3 puntos)

6. Una tostadora tiene los siguientes datos en su placa de características eléctricas:

Tensión $V=230\text{ V}$ Potencia $P=850\text{ W}$

Contesta a las siguientes preguntas:

(1,5 puntos; 0,5 por apartado)

A. La intensidad de corriente que circula por su circuito cuando está conectada.

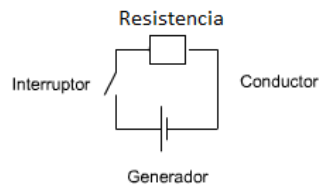
Como $P = V \cdot I$, si despejamos $I = P/V = 850/230 = 3,69\text{ A}$

B. La resistencia que ofrece al paso de la corriente.

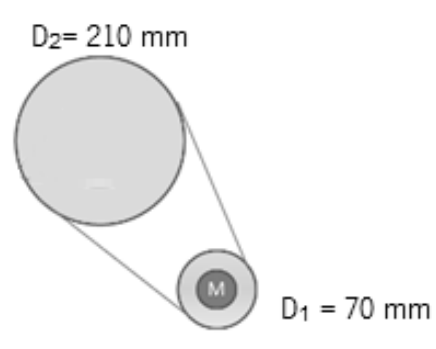
De la ley de Ohm, $V = I \cdot R$, despejo la $R = V/I = 230/3,69 = 62,33\ \Omega$



- C. Realiza un esquema eléctrico del circuito de la tostadora, colocando los símbolos del generador, un interruptor, los conductores y la resistencia.



7. En la figura se muestra un sistema de poleas formado por dos ruedas: una rueda motor de diámetro $D_1 = 70$ mm y una rueda conducida de diámetro $D_2 = 210$ mm.



Sabiendo que la rueda conducida gira a una velocidad $n_2 = 100$ r.p.m. en sentido de las agujas del reloj, contesta a las siguientes preguntas:

(1,5 puntos; 0,5 por apartado)

- A. Calcula la relación de transmisión del sistema.

La relación de transmisión $i = D_1/D_2 = 70/210 = 1/3$

- B. Calcula la velocidad a la que gira la rueda motor así como su sentido de giro.

La velocidad de giro de la rueda $n_1 = n_2/i = 100/1/3 = 300$ rpm. La rueda motor gira en sentido horario.

- C. Razona si el sistema es reductor o multiplicador.

El sistema es reductor puesto que la velocidad de la rueda conducida es inferior a la velocidad de la rueda motor.

