

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO



ANDALUCÍA



ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO
SEPTIEMBRE 2018

ADVERTENCIA

Toma LÁPIZ y PAPEL y trabaja tomando apuntes como si estuvieras en una clase presencial.

No seas un alumno PASIVO, como el espectador de una película, sino un alumno ACTIVO.

Edición de vídeo: Vanessa Quintana
Fotografía y vídeo.



VÍDEOS ÚTILES PARA REPASAR

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.



Teoría y ejercicios de probabilidad.



Porcentajes. Teoría y ejercicios.



Teorema de Pitágoras.



EJERCICIO 1

Realiza los siguientes ejercicios sobre el uso del lenguaje algebraico y el planteamiento y resolución de ecuaciones.

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	$(z-x)^3$	$(4-2)^3 = (2)^3 = 8$
El cociente entre la diferencia del doble de v y x y la mitad de z	$\frac{2v - x}{z/2}$	$\frac{2 \cdot 3 - 2}{4/2} = \frac{4}{2} = 2$

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?

Se aplica la definición de porcentaje.

$$\% = \frac{N^{\circ} \text{ de hombres que saben planchar}}{\text{Total de encuestados}} \cdot 100 = \frac{46}{350} \cdot 100 = 13'14 \%$$

El porcentaje de hombres que reconoce que sabe planchar es el **13'14 %**.

EJERCICIO 2

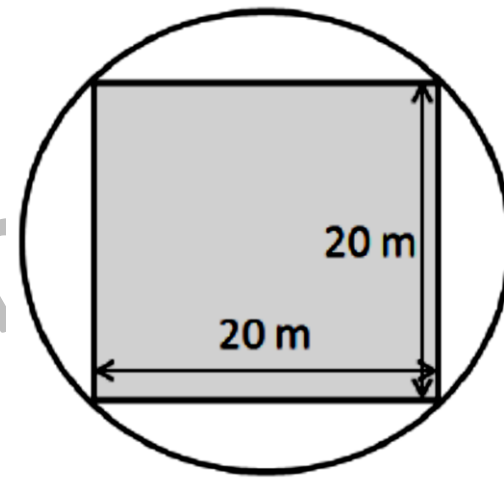
En una plaza circular de un barrio se ha colocado una pista de patinaje cuadrada que tiene 20 m de lado. Calcula:

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

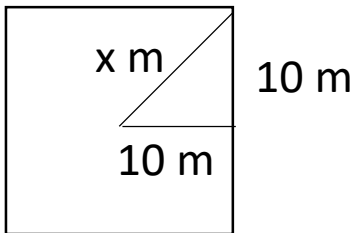
Solución:

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

El área de la pista de patinaje es **400 m²**.



Para poder calcular el área del círculo, debo averiguar primero su radio. Para ello necesito utilizar el teorema de Pitágoras, ya que el radio es la mitad de la diagonal del cuadrado. Hago un esquema para ilustrar la situación.



$$x^2 = a^2 + b^2 \longrightarrow x^2 = 10^2 + 10^2 \longrightarrow x^2 = 200 \longrightarrow x = \sqrt{200} \text{ m}$$

$$\text{El área del círculo es: } A_{ci} = \pi \cdot R^2 = \pi \cdot (\sqrt{200})^2 = 3'14 \cdot 200 = 628 \text{ m}^2$$

El área sin ocupar es: $A = A_{ci} - A_{cu} = 628 - 400 = 228 \text{ m}^2$

El área de la plaza que queda sin ocupar por la pista de patinaje es **228 m²**.

EJERCICIO 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:

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?

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

Solución:

El coste anual para una persona que es socia es: $Coste = Cuota\ anual + Coste\ acceso \cdot N^o\ de\ accesos$
 $Coste = 90 + 1,5 \cdot 50 = 90 + 75 = 165\ €$

El coste anual para una persona que NO es socia es: $Coste = Coste\ acceso \cdot N^o\ de\ accesos$
 $Coste = 3 \cdot 50 = 150\ €$

No le compensa hacerse socia, ya que paga menos así (150€ frente a 165€).

EJERCICIO 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:

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

Solución:

Expreso cada situación mediante la función correspondiente.

El coste anual para una persona que es socia es: $y = 90 + 1'5 \cdot x$

El coste anual para una persona que no es socia es: $y = 3 \cdot x$

Siendo: x =nº de accesos a las instalaciones e y =coste anual

Igualo las ecuaciones para ver el número de accesos necesarios para que el coste sea el mismo.

$$90 + 1'5 \cdot x = 3 \cdot x \longrightarrow 90 = 1'5 \cdot x \longrightarrow \frac{90}{1'5} = x \longrightarrow x = 60$$

Debería acceder **más de 60 veces al año**, es decir **de 61 en adelante**.

EJERCICIO 4

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

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

EJERCICIO 4

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.

EJERCICIO 5

Realiza las siguientes cuestiones sobre los órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano:

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

EJERCICIO 5

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.

EJERCICIO 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:

- A. La intensidad de corriente que circula por su circuito cuando está conectada.
- B. La resistencia que ofrece al paso de la corriente.
- C. Realiza un esquema eléctrico del circuito de la tostadora, colocando los símbolos del generador, un interruptor, los conductores y la resistencia.

Solución:

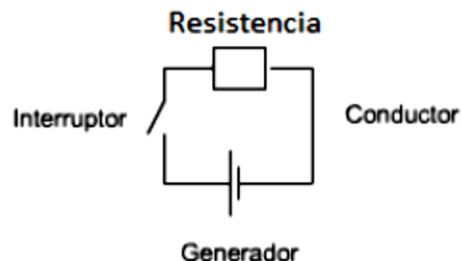
Calculo el valor de la intensidad de corriente: $P = I \cdot V \rightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{850}{230} = 3'69\text{ A}$

La intensidad de corriente que circula por la tostadora es **3'69 A**.

Calculamos el valor de la R aplicando la ley de Ohm: $V = I \cdot R \rightarrow R = \frac{V}{I} = \frac{230}{3'69} = 62'33\ \Omega$

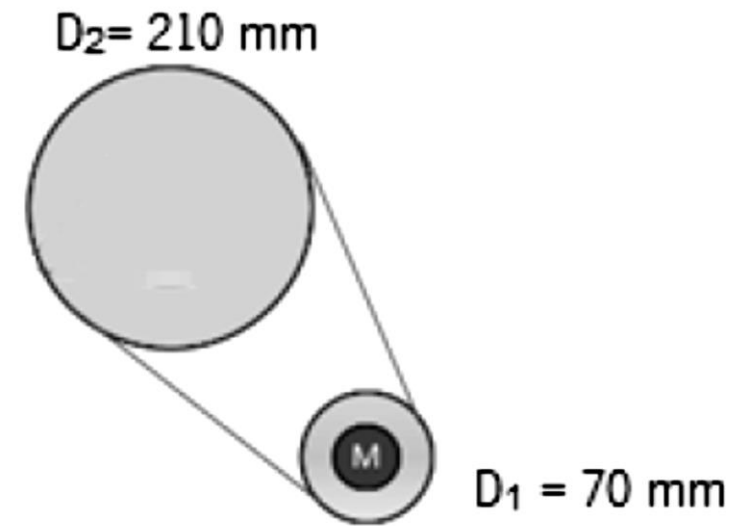
La resistencia que ofrece al paso de la corriente es **62'33 Ω** .

El esquema será:



EJERCICIO 7

En la figura se muestra un sistema de poleas formado por dos ruedas: una rueda motor de diámetro $D_1 = 70 \text{ mm}$ y una rueda conducida de diámetro $D_2 = 210 \text{ mm}$. Sabiendo que la rueda conducida gira a una velocidad $n_2 = 100 \text{ r.p.m.}$ en sentido de las agujas del reloj, contesta a las siguientes preguntas:



- A. Calcula la relación de transmisión del sistema.
- B. Calcula la velocidad a la que gira la rueda motor así como su sentido de giro.
- C. Razona si el sistema es reductor o multiplicador.

Solución:

La relación de transmisión es: $i = \frac{D_1}{D_2} = \frac{70}{210} = \frac{1}{3}$

La relación de transmisión del sistema es **1/3**.

La velocidad de giro de la rueda es: $i = \frac{n_2}{n_1} \longrightarrow n_1 = \frac{n_2}{i} = \frac{100}{1/3} = 300 \text{ r.p.m.}$

La rueda gira en sentido **horario** a 300 r.p.m.

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