

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO	Junio 2017 ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO
---	---

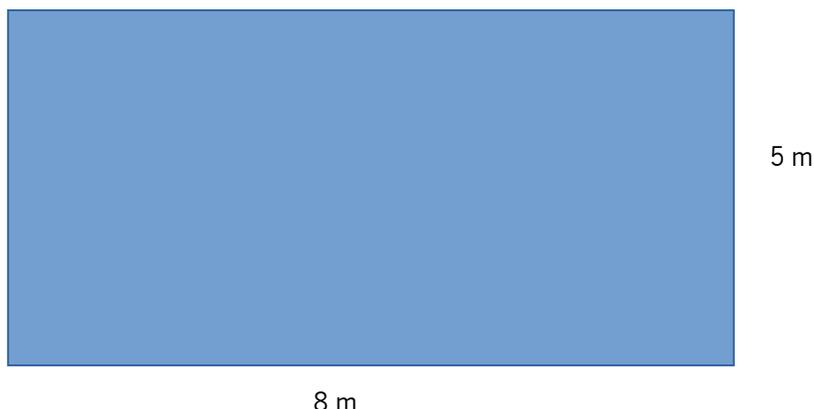
DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento: / /	

Instrucciones:

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

A. MATEMÁTICAS. (4 puntos)

- 1.** Andrés ha decidido hacer una piscina en el jardín de su casa, pero antes de decidirse a construirla quiere estudiar los gastos que eso conlleva. La piscina tiene que ser rectangular (5m x 8m) con una profundidad media de 1,5 m. El precio básico de la piscina de esas medidas es de 14 000 euros. Además, quiere poner en el perímetro de la piscina un borde de granito que le cuesta 100 euros el metro. Y no se nos puede olvidar calcular el volumen de agua que hay que gastar para llenarla, ya que el precio del m³ de agua es de 1,66 euros.
(2 puntos, 1 por apartado)



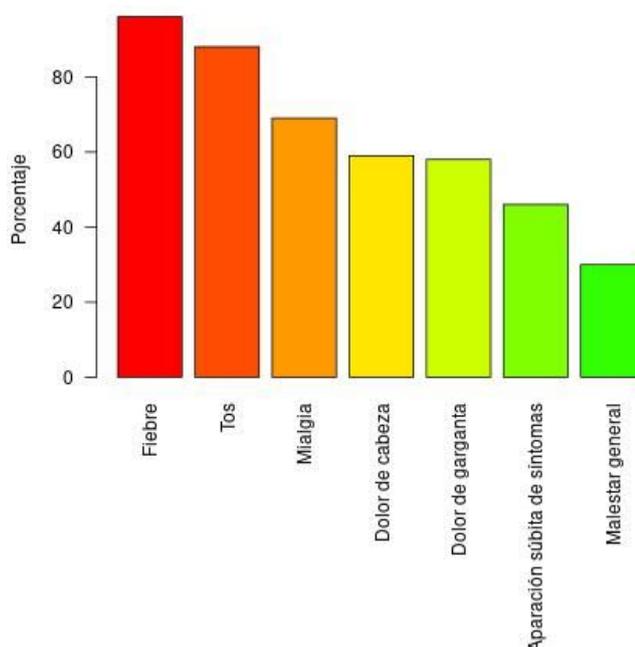
- A.** Calcula el precio total de la piscina.
 Precio básico piscina= 14.000 euros
 Precio perímetro piscina: 8m+5m+8m+5m=26m
 26m x 100 euros/m= 2.600 euros
 Precio del agua: Volumen de la piscina= 5m x 8m x 1,5 m= 60 m³
 60 m³ x 1,66 euros/m³ = 99,6 euros
 Total gasto piscina: Básico de construcción+bordillo+agua= 14000+2600+99,6= 16699,6 euros
- B.** Al año siguiente, Andrés decide cerrar con una valla de madera todo el perímetro de la piscina, dejando 2 metros entre el borde y el cierre. Encontramos en un centro comercial vallas de 180x80 cm (ancho x alto) a 17,95 euros y la puerta de 100x80 cm (ancho x alto) a 14 euros. Calcula el precio final del cerramiento.
 Perímetro del cerramiento: A cada lado de la piscina hay que sumarle 2m que es la separación que hemos dejado, por lo tanto el perímetro se nos queda como 12m+9m+12m+9m=42 m
 Como la puerta de la valla mide 1 metro, lo que nos queda por comprar son 41 metros. Si cada trozo que compramos mide 180cm (1,80 m) de ancho, necesitamos comprar 41:1,8 m/trozo = 22,7 trozos, redondeamos a 23 tramos de valla.
 Precio total= 23 trozos de valla a 17,95 euros/trozo + 14 euros de la puerta =426,85 euros

- 2.** Observa la siguiente tabla y responde: (2 puntos, 1 por apartado)

Porcentajes de síntomas y signos de infección gripal en casos confirmados

Fiebre	96 %
Tos	88 %
Mialgia	69 %
Dolor de cabeza	59 %
Dolor de garganta	58 %
Aparición súbita de síntomas	46 %
Malestar general	30 %

A. Basándote en la tabla con los porcentajes de síntomas y signos de gripe, elabora un diagrama de barras, colocando en el eje X los síntomas y signos de gripe y en el eje Y sus porcentajes de aparición.



B. Se estudia, en relación a la edad de los pacientes, el porcentaje de individuos que enferman y el número de días que les dura la gripe, y se recogen en la siguiente tabla:

Edad de los pacientes	Número de individuos enfermos (en %) (X1)	Número medio de días enfermos por tramo de edad (X2)
0-10 años	20	10
11-20	30	8
21-30	39	9
31-40	45	10
41-50	55	10
51-60	60	11
61-70	60	12
71-80	60	13
Más de 81	50	14

Calcula el porcentaje medio de individuos que enferman, independientemente de la edad.

Media= suma de todos los X1/ número de tramos de edad= $419/9 = 46,55 \%$ ha enfermado de gripe. (0,3 puntos)

Calcula la media y la mediana del número de días que enferma la población.

Media= suma de todos los X2/ número de tramos de edad = 10,77 días en que está enfermo el individuo. (0,4 puntos)

Mediana: Colocando los datos ordenados de mayor a menor, es el valor que queda justo en medio si los valores, como es este caso, son impares.

14, 13, 12, 11, 10, 10, 10, 9, 8 La mediana es 10. (0,3 puntos)

B. CIENCIAS NATURALES. (3 puntos)

3. Dado el siguiente texto, contesta a las preguntas:

(1 punto; 0,6 el apartado A y 0,4 el B)

La influencia humana sobre los ecosistemas

Todos los ecosistemas naturales se enfrentan ahora a una dificultad sin precedentes: la humanidad. El ser humano ha comprimido en unos pocos siglos cambios que en su ausencia hubiesen exigido miles o millones de años, y esto ha provocado una serie de impactos ambientales como los relacionados a continuación.

1. Destrucción y fragmentación de hábitats

La influencia más directa sobre los ecosistemas es su destrucción o transformación. La tala de los árboles de un bosque destruye, como es lógico, el ecosistema forestal. También la explotación selectiva de madera altera el ecosistema. Lo mismo ocurre con la desecación de humedales que se ha llevado a cabo de forma sistemática (para ganar tierras de cultivo o para evitar enfermedades).

La fragmentación o división en pequeñas manchas de lo que era un ecosistema continuo puede alterar fenómenos ecológicos e impedir que las parcelas supervivientes continúen funcionando como antes de la fragmentación.

2. Contaminación

La contaminación del medioambiente por herbicidas, plaguicidas, fertilizantes, vertidos industriales y residuos de la actividad humana es uno de los fenómenos más perniciosos para el medio ambiente.

3. Disminución de la biodiversidad: Especies introducidas

El hombre ha sido responsable deliberado o accidental de la alteración de las áreas de distribución de un enorme número de especies animales y vegetales.

Las especies introducidas pueden ejercer una influencia devastadora sobre los ecosistemas naturales por medio de sus actividades de depredación y competencia, sobre todo en islas en las que hay especies naturales que han evolucionado aisladas.

En el litoral mediterráneo, la introducción accidental del alga marina *Caulerpa taxifolia* está provocando la desaparición de las ricas y productivas comunidades de fanerógamas marinas, las praderas de Posidonia.

4. Sobreexplotación

La captura de un número excesivo de animales o plantas de un ecosistema puede inducir cambios ecológicos sustanciales. El ejemplo más importante en la actualidad es la sobrepesca en los mares de todo el mundo. El agotamiento de la mayor parte de las poblaciones es, sin duda, causa de cambios importantes, aunque sus repercusiones a largo plazo son difíciles de evaluar.

<https://ctaqui3d5.wordpress.com/influencia-humana-sobre-los-ecosistemas/>

A. Después de haber leído el texto, nombra tres alteraciones que haya producido el ser humano sobre los ecosistemas

Alteraciones

Destrucción y fragmentación de hábitats

Contaminación

Sobreexplotación

Disminución de la biodiversidad: Especies introducidas.

B. Da una posible solución razonada a cada una de las alteraciones citadas en el apartado anterior.

Deforestación: Reforestación

Extracción de madera: reforestación con esas especies concretas

Desecación de humedales: Cerrar los canales de drenaje y permitir que vuelvan a llenarse de agua para atraer a los seres vivos que los habitaban.

Fragmentación: Establecer corredores verdes reforestando con matorral o árboles para permitir que los animales no queden aislados.

Contaminación: evitar al máximo los vertidos, reducir los herbicidas, plaguicidas, fertilizantes, etc.

Sobreexplotación de especies: Evitar extraer más individuos de los que puedan garantizar la continuidad de la comunidad.

Especies introducidas: las especies exóticas que se introducen en un ecosistema terminan invadiendo, normalmente por falta de depredadores naturales, y al final desplazan o extinguen a la especie propia de ese ecosistema, lo que hace que la diversidad total del ecosistema disminuya, como ha pasado con *Caulerpa taxifolia* desplazando a *Posidonia* y a todas las especies asociadas a ella.

4. Dada la imagen de este órgano, responde a los siguientes apartados:
(2 puntos; 1,2 el apartado A y 0,8 el B)

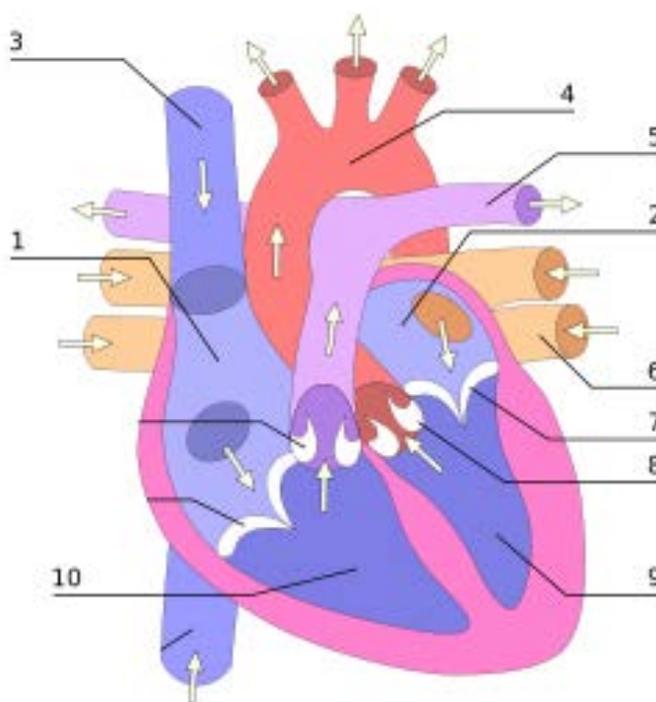


Imagen bajo Licencia Creative Commons

- A. Nombra cada una de las partes señaladas en el dibujo con los números. ¿A qué aparato del cuerpo humano corresponde este órgano?

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1. Aurícula derecha | 6. Venas pulmonares |
| 2. Aurícula izquierda | 7. Válvula mitral |
| 3. Vena cava superior | 8. Válvulas de la arteria aorta |
| 4. Arteria aorta | 9. Ventriculo izquierdo |
| 5. Arteria pulmonar | 10. Ventriculo derecho |

La imagen se corresponde con el corazón, órgano que pertenece al aparato CIRCULATORIO (0,2 puntos)

- B. Explica los movimientos de la sístole y diástole ventricular y relaciónalos con la presión arterial máxima y mínima
El corazón bombea la sangre gracias a la contracción y relajación de sus paredes musculares, tanto de la aurícula como de los ventrículos. Cuando se produce la relajación de la pared del ventrículo (diástole ventricular), la sangre cae desde la aurícula llenando la cavidad ventricular. Cuando se produce la contracción de la pared del ventrículo este empuja a la sangre hacia el exterior (sístole ventricular), abriendo las válvulas de las arterias, y sacando la sangre hacia ellas. Seguidamente entrará en relajación, repitiéndose el ciclo. La máxima fuerza que el corazón hace sobre las paredes de las arterias es cuando está en sístole ventricular y esto coincide justamente

con la presión arterial máxima que se puede medir en el organismo. La mínima fuerza que se ejerce es cuando está el corazón en diástole, y coincide con la presión arterial mínima.

C. TECNOLOGÍA. (3 puntos)

5. Los aparatos eléctricos tienen una etiqueta que indica la potencia que consumen, expresada en vatios, y la diferencia de potencial a la que han de conectarse para que funcionen. En nuestras casas, esa diferencia de potencial es de 220 V. Las fórmulas que relacionan los parámetros que estudiamos son las siguientes:

$$P = W/t \qquad P = I \cdot V \qquad V = R \cdot I$$

Donde P: potencia; W: trabajo; t: tiempo; I: intensidad de corriente; V: diferencia de potencial; R: resistencia. (1,5 puntos, 0,5 por apartado).

A. ¿Qué cantidad de energía consume un microondas de 800 W que usamos durante 3 minutos?

$$P = W/t \quad 800 = W / (2 \times 60) \quad W = 96000 \text{ J}$$

B. ¿Qué intensidad de corriente lo atraviesa cuando lo ponemos en funcionamiento?

$$P = I \times V \quad I = 800 / 220 = 3,6 \text{ A}$$

C. ¿Qué resistencia ofrece el microondas al paso de la corriente?

$$V = I \times R \quad R = V / I = 220 / 3,6 = 60,5 \text{ V}$$

6. La palanca es una máquina simple que consiste en una barra rígida que puede girar en torno a un punto de apoyo. Sabemos que la ley fundamental de la palanca dice que el producto de la potencia por el brazo de la potencia es igual al producto de la resistencia por el brazo de la resistencia.

(1,5 puntos; 1 el apartado A y 0,5 el B)

A. Calcula la resistencia que puede vencer una palanca cuya medida del brazo de la potencia es de 1,5 m y la del brazo de resistencia es de 0,3 m, si se aplica una fuerza de 80 kg.

$$\text{Brazo de la potencia: } a = 1,5 \text{ m}$$

$$\text{Brazo de la resistencia: } b = 0,3 \text{ m}$$

$$\text{Potencia: } P = 80 \text{ kg}$$

Resistencia. ¿R?

$$P \times a = R \times b \quad R = P \times a / b = 80 \text{ kg} \times 1,5 \text{ m} / 0,3 \text{ m} \quad R = 400 \text{ kg}$$

B. Rellena la siguiente tabla colocando cada palanca de la lista en su lugar correcto:

Carretilla de mano / Balancín de un parque / Tijeras / Pinzas / Cascanueces

Palanca de primer género	Palanca de segundo género	Palanca de tercer género
Balancín de un parque Tijeras	Carretilla de mano Cascanueces	Pinzas