



Comunidad de Madrid

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO OPCIÓN ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

*PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
DESTINADAS A PERSONAS MAYORES DE DIECIOCHO AÑOS*

Resolución de 27 de julio de 2017 (B.O.C.M. de 16 de agosto)

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
APELLIDOS: NOMBRE: D.N.I. / N.I.E.: FECHA DE NACIMIENTO: FECHA DE EXAMEN: LUGAR DE EXAMEN:	

Primera convocatoria año 2017

INSTRUCCIONES

- La duración máxima del ejercicio será de 1 hora 30 minutos.
- Mantenga su D.N.I. / N.I.E. en lugar visible durante la realización del ejercicio.
- No está permitido el uso de calculadoras ni de diccionarios.
- Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados. Realice primero aquellos ejercicios de los que tenga seguridad en su resolución.
- Cuide la presentación y escriba la respuesta o el proceso de forma ordenada.
- Una vez acabada la prueba, revísela meticulosamente antes de entregarla.

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

PREGUNTAS	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
PUNTUACIÓN											



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	D.N.I./N.I.E.:

1. Realice las siguientes operaciones, indicando los pasos seguidos: (1 punto)

a) $\frac{5}{2} - \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{4}{5} - \frac{4}{3}\right) - 2 \cdot \frac{1}{5}$

b) $\left(-3 - \frac{1}{5}\right)^2$

2. Resuelva las siguientes ecuaciones: (1 punto)

a) $x + 1 - \frac{x-5}{3} - 3 \cdot (2x-7) = \frac{4x-9}{3}$

b) $x^2 + 2x - 3 = 0$



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	D.N.I./N.I.E.:

3. Los padres de Pedro empezaron a darle una paga de 8 euros semanales cuando cumplió los 14 años. Cada año, al llegar su cumpleaños, le aumentan 2 euros semanales dicha paga.

Realice una tabla con al menos 5 valores que relacione los euros de paga semanal con el número de años transcurridos desde su 14 cumpleaños, escriba la expresión algebraica de la función que relaciona ambos conceptos. Clasifique la función obtenida y razone si es creciente o decreciente. *(1 punto)*



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	D.N.I./N.I.E.:

4. El número de hijos de 100 empleados de una empresa viene dado por la siguiente tabla:

Nº de hijos	0	1	2	3	4
Nº de empleados	12	51	34	2	1

Represente los datos en un diagrama de barras para ilustrar la situación. Calcule de forma razonada (explicando cómo llega a cada resultado) el rango, la media, la moda y la mediana. *(1 punto)*



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	D.N.I./N.I.E.:

5. Enuncie el teorema de Pitágoras y utilícelo para hallar la altura de un cono de 100 cm. de generatriz sabiendo que el radio de la base mide 60 cm. Calcule en litros el volumen del cono. *(1 punto)*

6. Una madre tiene 35 años más que su hijo y dentro de 15 años su edad será el doble de la del hijo. ¿Cuántos años tienen en la actualidad? Explique el desarrollo del problema. *(1 punto)*

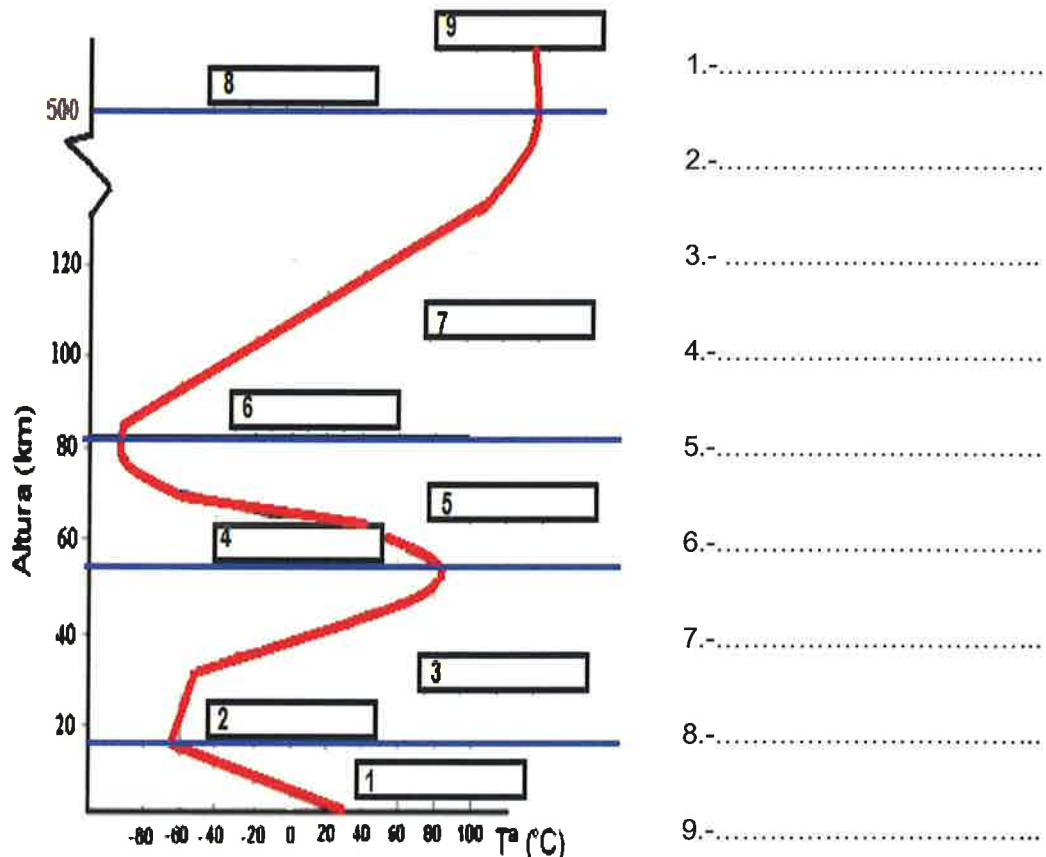


Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	D.N.I./N.I.E.:

7. a) Rellene el siguiente esquema correspondiente a la estructura de la atmósfera y conteste brevemente a las preguntas que vienen a continuación.

(1 punto)



- b) ¿Por qué aumenta la temperatura a partir de los 100 km de altura? ¿Qué capa se encuentra a esa altura?



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	D.N.I./N.I.E.:

c) Sitúe la altura dónde se registra la máxima concentración de ozono. ¿Qué capa se encuentra a esa altura? ¿Qué nombre recibe esta zona? ¿Qué cambios se producen respecto a la temperatura en esa zona? ¿Por qué?

d) ¿El ozono es beneficioso o perjudicial? Razone la respuesta.



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

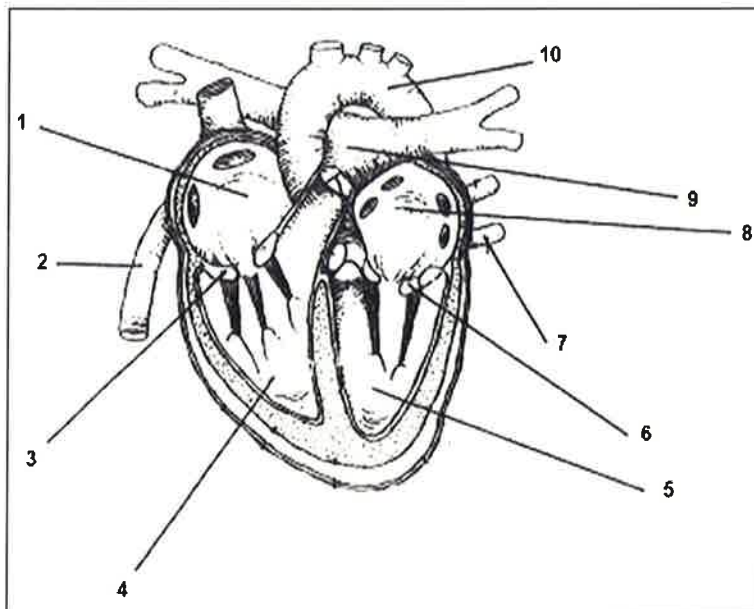
D.N.I./N.I.E.:

8. Observe el esquema del órgano representado en la imagen 2 y conteste a las preguntas que vienen a continuación: *(1 punto)*

a) Nombre el aparato al que pertenece y explique brevemente la función de dicho aparato.

b) Identifique y ponga el nombre correspondiente a cada número

IMAGEN 2



- 1.-.....
- 2.-.....
- 3.-.....
- 4.-.....
- 5.-.....
- 6.-.....
- 7.-.....
- 8.-.....
- 9.-.....
- 10.-.....



Comunidad de Madrid

DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

9. Sabiendo que la densidad de una sustancia es de 0,1 g/ml calcule: (1 punto)

a) ¿Qué volumen (en litros) ocuparán 30 g. de esta sustancia?

b) ¿Cuál será la masa (en gramos) de 400 ml. de esta sustancia?

10. La reacción de combustión del metano, que es necesario ajustar, es
 $\text{CH}_4 + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

(1 punto)

Si partimos de 100 g. de metano, calcule:

a) Los moles de dióxido de carbono que se obtienen en el proceso.

b) Los gramos de oxígeno que reaccionan.

Datos. Masas atómicas: C = 12 u.; O = 16 u.; H = 1 u.

