

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS**

Convocatoria de 17 de junio de 2020

**ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO
Matemáticas-Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas**

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN	
Apellidos: _____	MA:	TOTAL:
Nombre: _____	CN:	
DNI/NIE: _____		

INSTRUCCIONES GENERALES

Duración de la prueba: 2 horas.

La prueba de este ámbito se valora sobre un total de 10 puntos: Matemáticas (50%) y Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas (50%).

La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.

- Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.
- Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página.
- Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.
- Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.
- Conteste las preguntas a continuación de cada enunciado. Debajo del enunciado de cada ejercicio hay espacio suficiente para la realización del mismo.
- Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.
- Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos en los que tenga dudas.
- Puede utilizar calculadora y material de dibujo.
- No está permitido el uso de dispositivos móviles ni informáticos.
- Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.
- Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.
- En el caso de que la respuesta a una pregunta sea correcta y no aparezcan los cálculos realizados se valorará con un 20% de la puntuación indicada.

Las actas provisionales se harán públicas el día 22 de junio a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Hermanos D'Elhuyar, del CEPA Plus Ultra y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, www.larioja.org, en el apartado de Adultos – Adultos – Pruebas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria para personas mayores de 18 años.

Nº DE ORDEN

CONTESTE A CUATRO DE LAS SIGUIENTES OCHO PREGUNTAS PROPUESTAS.

1.- A un paciente de un hospital se le ha puesto un tratamiento consistente en tomar una aspirina cada 6 horas, una cucharada de jarabe cada 8 horas y un antibiótico cada 9 horas.

a) Si se acaba de tomar todos los medicamentos a la vez, ¿dentro de cuánto tiempo tendrá que volver a tomarse los tres al mismo tiempo de nuevo? ¿Cuántas dosis habrá tenido que tomar de cada uno de los tres medicamentos hasta ese momento? **(1,5 puntos)**

b) Transcurridas 336 horas de haberse tomado todos los medicamentos a la vez, ¿cuál (o cuáles) de los tres deberá volver a tomarse? **(1 punto)**

2.- En el Parlamento de una nación hay 420 diputados. Para poder formarse un gobierno, es necesario el apoyo de, al menos, dos tercios de todos ellos. En dicho Parlamento hay representados cuatro agrupaciones políticas: el partido A, que controla a $\frac{1}{3}$ de los diputados; el partido B, con $\frac{2}{7}$ de los escaños; el partido C, con $\frac{5}{21}$ de la cámara; y el partido D.

a) ¿Qué fracción de la cámara es controlada por el partido D? **(0,75 puntos)**

b) Los partidos A y B han llegado a un acuerdo para formar gobierno. ¿Podrán hacerlo sin el apoyo de ningún partido político más? En caso negativo, ¿cuántos diputados les habrían faltado? **(0,75 puntos)**

- c) $\frac{3}{8}$ de los diputados del partido B no están conformes con el acuerdo alcanzado para gobernar junto al partido A. ¿Cuántos son? ¿Qué fracción representan respecto al total de diputados en el Parlamento? **(1 punto)**

3.- Un granjero cría en su corral gallinas, patos y conejos. Todos ellos se alimentan del mismo pienso compuesto. A día de hoy, el granjero cuenta con 18 gallinas, 12 patos y 20 conejos, entre los cuales repartirá 6 kilogramos de pienso a lo largo de 8 días.

- a) Suponiendo que todos los animales comen cada día la misma cantidad de pienso, calcule qué cantidad de los 6 kilogramos de pienso deberá asignar el granjero a cada especie animal (gallinas, patos y conejos) durante los 8 días. **(1 punto)**

- b) Si en este momento al granjero le regalasen tres patos, ¿cuántos gramos más de pienso necesitaría para mantener a todos sus animales durante los 8 días, suponiendo que cada uno comiera la misma cantidad que antes? **(0,5 puntos)**

- c) Justo después de hacer el reparto de pienso inicial, al granjero se le han escapado dos gallinas de la granja. ¿Durante cuánto tiempo podrá alimentar ahora a las que le quedan con la misma cantidad de pienso que se les asignó? **(1 punto)**

4.- Eva, que es taxista, cobra 3,50 € a sus clientes por la bajada de bandera y 0,75 € adicionales por cada kilómetro recorrido.

a) Halle cuánto cobra Eva a un cliente que hace un viaje de 3 km. **(0,25 puntos)**

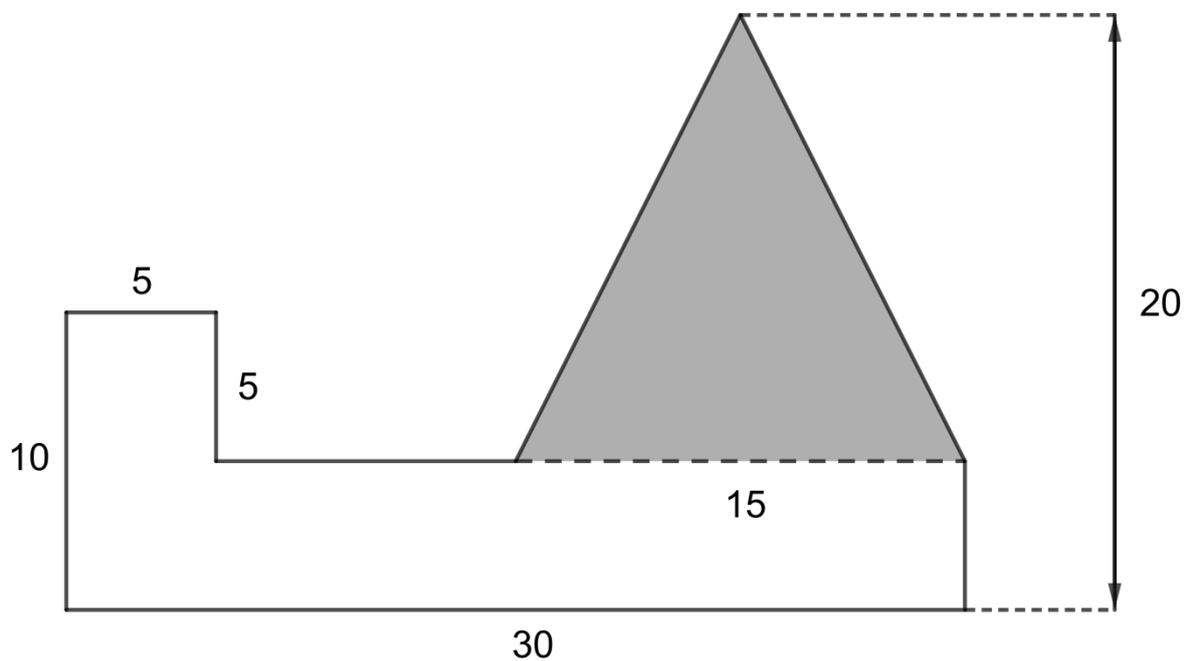
b) Calcule la distancia máxima que puede recorrer en el taxi de Eva un cliente que sólo puede pagar 14 €. **(0,5 puntos)**

c) Manolo, otro taxista, cobra a sus clientes tarifas diferentes a las de Eva. Determine cuánto cobra por la bajada de bandera y por cada kilómetro recorrido, sabiendo que un cliente que recorrió 6 km. con él pagó 9 € y que a otro que anduvo 9 km. en su taxi le cobró 12,75 €. **(1 punto)**

d) Determine cuántos kilómetros debería recorrer un cliente para que tanto en el taxi de Eva como en el de Manolo le cobren lo mismo. **(0,75 puntos)**

5.- Con motivo del confinamiento causado por la pandemia, Anselmo fue al supermercado a abastecerse de papel higiénico. Calcule cuántos paquetes adquirió, sabiendo que en total se llevó 216 rollos de papel higiénico y que en cada paquete había 6 rollos más que el número de paquetes que compró. **(2,5 puntos)**

6.- Considere la siguiente figura geométrica, en la que el triángulo sombreado es isósceles y las medidas vienen dadas en metros:



a) Halle el perímetro de la figura. **(1,5 puntos)**

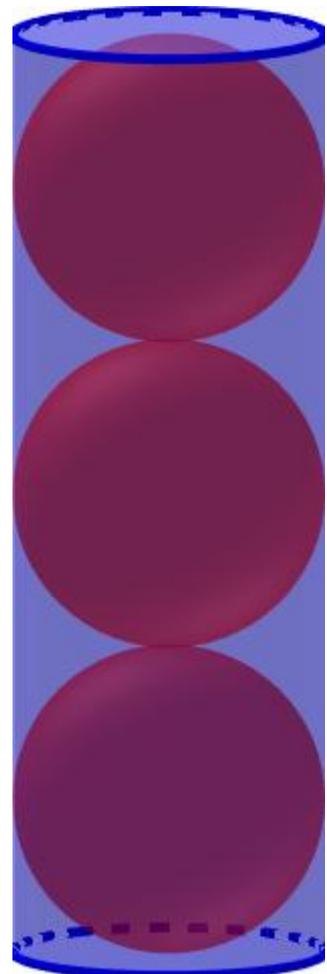
b) Halle el área de la figura. **(1 punto)**

7.- En un día soleado, un edificio proyecta una sombra de 6,5 m. Exactamente a la misma hora, un poste de 4,5 metros de altura arroja una sombra de 90 cm. Dibuje un esquema que represente esta situación y, basándose en él, calcule razonadamente la altura del edificio. **(2,5 puntos)**

8.- La figura que se muestra representa un bote cilíndrico que contiene tres pelotas de tenis de 7 cm. de diámetro tangentes entre sí y a las paredes y tapas del bote:

a) Determine la superficie de papel necesaria para recubrir las tapas y el lateral del bote. **(1,25 puntos)**

b) Calcule el volumen de aire que queda en el interior del bote con las tres pelotas de tenis dentro. **(1,25 puntos)**



1.- Complete la siguiente tabla. **(1,1 puntos)**

Átomo / Ion	Z <i>número atómico</i>	A <i>número másico</i>	Protones	Neutrones	Electrones
${}_{33}^{75}\text{As}$					
U		238			92
C	6			8	
Fe^{2+}		56	26		

2.- Por destilación, la gasolina puede separarse en sustancias puras diferentes. Esto nos indica que: **(0,15 puntos)**

- a) La gasolina es un compuesto.
- b) La gasolina es un elemento.
- c) La gasolina es una mezcla homogénea.
- d) La gasolina es una mezcla heterogénea.

3.- El tolueno ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$) es un disolvente que posee una composición fija y tiene propiedades físicas características. Esto significa que el tolueno es: **(0,15 puntos)**

- a) Un elemento.
- b) Una sustancia pura.
- c) Una mezcla homogénea.
- d) Una mezcla heterogénea.

4.- La glucosa es el azúcar de nuestra sangre. La disolución de glucosa en agua (suero) se usa para alimentar a los enfermos cuando no pueden comer.

En la etiqueta de una botella de suero de 500 cm^3 aparece: "Disolución de glucosa en agua, concentración 55 g/L".

- a) ¿Cuál es el disolvente y cuál es el soluto de la disolución? **(0,1 puntos)**
- b) Un enfermo necesita tomar 40 g. de glucosa cada hora. ¿Qué volumen de suero de la botella anterior se le debe inyectar en una hora? **(1 punto)**

5.- Respetar los límites de velocidad salva vidas. Un coche que circula por la ciudad a 54 km/h ve un peatón a 10 m. y frena, deteniéndose uniformemente en 2 s. Calcule el espacio que recorre el coche antes de detenerse. ¿Atropella al peatón? **(1,6 puntos)**

6.- A continuación, se enuncian dos ejercicios a) y b). Elija uno de los dos y resuélvalo. **(0,45 puntos)**

a) ¿Cuál es la masa de un cuerpo si al aplicarle una fuerza de 6 N adquiere una aceleración de $1,5 \text{ m/s}^2$?

b) ¿Qué velocidad alcanzará al cabo de 5 s. un cuerpo de 10 kg. de masa que se encuentra inicialmente en reposo cuando sobre él actúe una fuerza de 20 N?

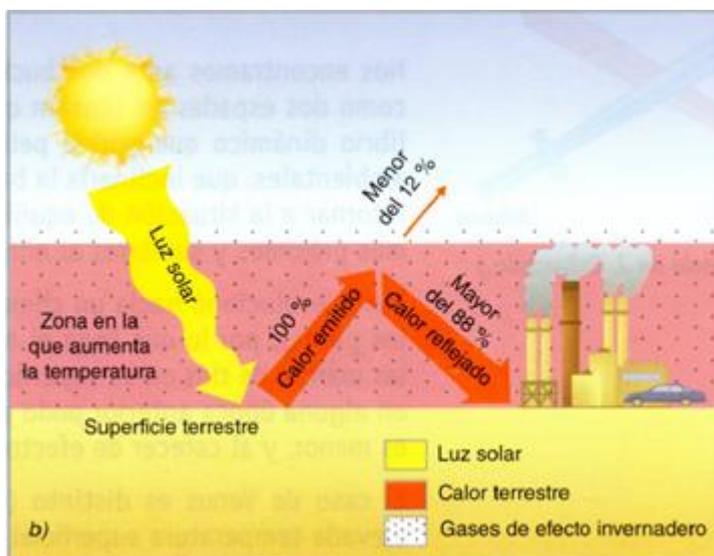
7.- A continuación, se enuncian dos ejercicios a) y b). Elija uno de los dos y resuélvalo. **(0,45 puntos)**

a) Qué resistencia tiene una estufa que consume 5 A a una tensión de 220 v.

b) En una bombilla se indica 60 w / 220 v. ¿Qué intensidad de corriente tiene cuando se conecta a la red?

8.- La siguiente ilustración representa la explicación del calentamiento global de la parte baja de la atmósfera, el lugar donde vivimos.

Explica qué es el calentamiento global y su relación con el efecto invernadero natural, sus consecuencias y sus posibles soluciones. Como guion: indicar los gases que intervienen y cómo actúan, explicar las transformaciones energéticas que se producen y su causa, qué consecuencias tiene, cómo podemos reducir esas consecuencias. **(1 punto)**

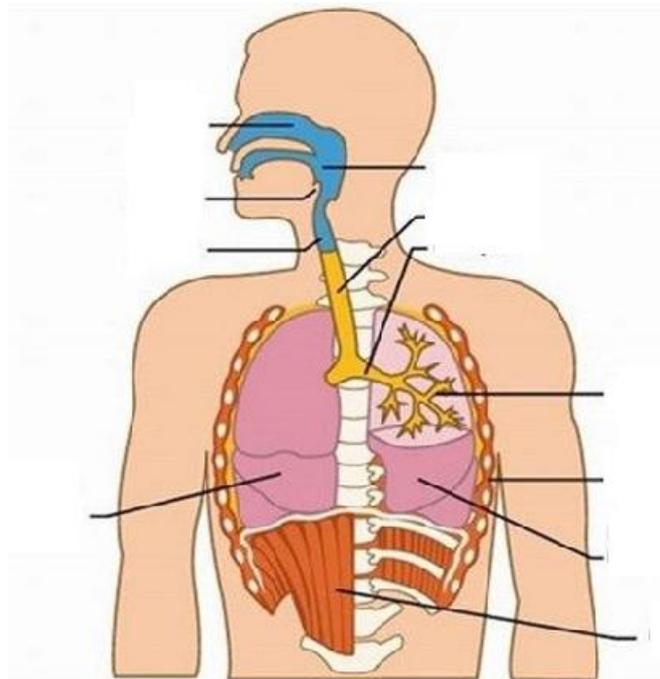


9.- Relacione cada glándula con su hormona y con la función que desempeña. **(0,8 puntos)**

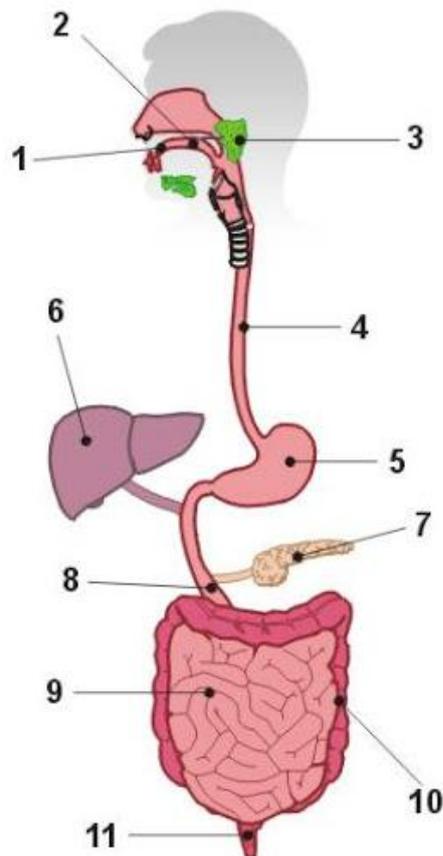
Glándulas	Hormonas	Funciones
Tiroides	Insulina	Regula el crecimiento infantil.
Suprarrenal	Estrógeno, progesterona	Caracteres sexuales masculinos.
Hipófisis	Adrenalina	Baja el nivel de azúcar en sangre.
Páncreas	Testosterona	Activación muscular en estrés.
Ovarios	Crecimiento	Activa el metabolismo celular.
Testículos	Tiroxina	Libera glucosa a la sangre.
	Glucagón	Regula el ciclo menstrual y la reproducción.

10.- A continuación, aparecen dos figuras que representan el cuerpo humano. Elija una y complete los huecos que aparecen en ella. **(0,6 puntos)**

a) La siguiente figura representa el aparato respiratorio humano. Nombre sus partes.

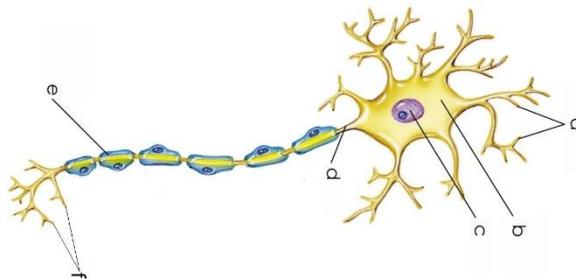


b) La siguiente figura representa el aparato digestivo humano. Nombre sus partes.



11.- La excreción permite expulsar de nuestro organismo los residuos y desechos, algunos muy tóxicos, resultantes de la actividad celular. Indique qué tres órganos intervienen en la excreción y qué sustancias eliminan. **(0,6 puntos)**

12.- La siguiente imagen representa una neurona. Nombre sus partes: dendritas, núcleo, axón, axón terminal, cuerpo celular, mielina. **(0,3 puntos)**



- a) ¿En qué dirección viaja el impulso nervioso por la neurona? **(0,15 puntos)**
- b) Explique brevemente qué es y cómo se produce la sinapsis. **(0,3 puntos)**

13.- La siguiente imagen representa una nefrona.

- a) Nombre sus partes **(0,4 puntos)**
- b) Explique brevemente cómo se produce la orina. **(0,85 puntos)**

