

PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO/A EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Segunda convocatoria del curso 2023-2024

1 ^{er} apellido			
2 ^o apellido			
Nombre			
Edad		Fecha de nacimiento	
Localidad		Provincia	
Lugar donde se realiza la prueba			
Fecha			

PRIMERA PARTE ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

MÓDULOS	PUNTUACIÓN
• Procesos e Instrumentos Matemáticos	
• Naturaleza, Ecología y Salud	
• Ciencias y Tecnología	

CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN

La puntuación otorgada a cada pregunta aparece indicada entre paréntesis al final de cada ítem. Además, el profesorado corrector aplicará un descuento, hasta 1 punto menos, sobre la nota final resultante, teniendo en cuenta el uso de la lengua en cuestiones relacionadas con la adecuación, la coherencia y la corrección ortográfica.

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

PROCESOS E INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS

2 horas / Ámbito Científico-tecnológico

1. En una panadería han recibido un encargo de bollería para una celebración. Deben preparar 400 piezas: 150 cruasanes y 250 ensaimadas.

Para preparar los 150 cruasanes necesitan elaborar una masa de 4000g repartidos de la siguiente manera: (2 puntos)

- La octava parte de harina
- 1/40 de azúcar
- 3/80 de leche
- El triple de mantequilla que de azúcar
- 2 huevos
- 25 g de levadura
- 7 g de sal



Imagen extraída de la web <<https://pixabay.com>>

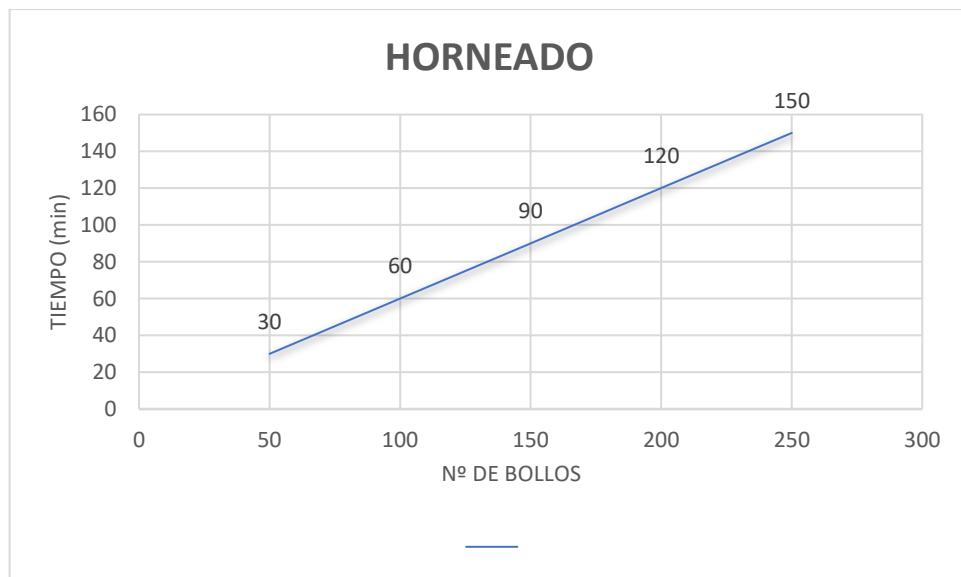
- a) Calcula las cantidades en gramos de los siguientes ingredientes: harina, azúcar, leche y mantequilla. (0,5 puntos)
- b) ¿Qué fracción sobre el total de la masa representan los 25 g de levadura? Reduce la fracción al máximo. (0,25 puntos)
- c) Si cada ensaimada pesa 40g. Calcula cuánta masa necesitarán para hacer las 250 ensaimadas. Expresa el resultado en kg. (0,25 puntos)

d) Para comprar el azúcar tienen 2 proveedores:

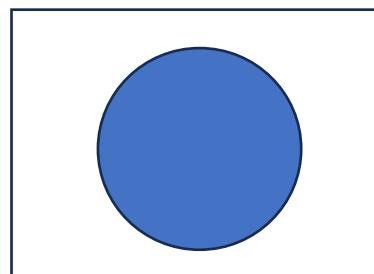
- El proveedor A que está en otra provincia vende el kilo de azúcar a 3€ pero les hace un descuento del 20%. A este precio le deben sumar el transporte que representa un 5% y finalmente sumarle el IVA (10%).
- El proveedor B que está al volver la esquina vende el kilo de azúcar a 4€ y les hace un 25% de descuento, al que luego hay que sumar el 10% de IVA, pero en este caso se ahorran el transporte.

Calcula el precio final de 20kg de azúcar en ambos proveedores e indica cuál de ellos les sale más rentable. (1 punto)

2. Observa el siguiente gráfico que representa el tiempo de horneado en función de la cantidad de bollos. (2 puntos)



- a) Escribe la función que representa este gráfico. (1 punto)
- b) Calcula cuánto tiempo tardarán en hornearse los 400 bollos. Expresa el resultado en horas. (1 punto)
3. El horno tiene las siguientes medidas: 120 x 90 cm. La bandeja es circular y tiene un radio de 35cm. Calcula el área que queda desaprovechada en el horno. (2 puntos)



4. **El precio final de los 400 bollos es de 115€. Si sabemos que cada cruasán cuesta 0,10 € más que cada ensaimada. Calcula el precio de cada cruasán y cada ensaimada. (2 puntos)**
- a) Plantea un sistema de ecuaciones para averiguar el precio de los cruasanes y las ensaimadas. (1 punto)
- b) Resuelve el sistema de ecuaciones y expresa los resultados en euros. (1 punto)
5. **Hemos clasificado 100 personas según la ciudad en la que viven y su preferencia por los cruasanes, ensaimadas o magdalenas. La información está recogida en la siguiente tabla. (2 puntos)**

Tabla de contingencia				
Ciudad/bollo	cruasanes	ensaimadas	magdalenas	Total
Castellón	10	13	9	32
Valencia	8	12	11	31
Alicante	20	7	10	37
Total	38	32	30	100

Elegimos una persona al azar. Calcula la probabilidad:

- a) De que la persona sea de Valencia y prefiera los cruasanes. (0,4 puntos)

- b) De que prefiera las ensaimadas. *(0,4 puntos)*

- c) De que sea de Alicante. *(0,4 puntos)*

- d) De que sea de Castellón y prefiera las ensaimadas. *(0,4 puntos)*

- e) De que sea de Alicante y no le gusten las magdalenas. *(0,4 puntos)*

PUNTUACIÓN DE PROCESOS E INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS	
---	--

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

NATURALEZA, ECOLOGÍA Y SALUD

2 horas / Ámbito Científico-tecnológico

1. Islandia está situada en el océano Atlántico próxima al círculo polar Ártico. Es el único punto donde la dorsal mesoatlántica se eleva sobre el nivel del mar y la hace totalmente visible. Su situación privilegiada sobre la dorsal que cruza la isla de sudoeste a nordeste y que la sitúa entre 2 continentes (norteamericano y Euroasiático) nos permite observar una amplia actividad volcánica desarrollada a lo largo de sistemas de fisuras desde hace un millón de años, y ha contribuido de manera decisiva al conocimiento de la geología y de la tectónica de placas. (3 puntos)

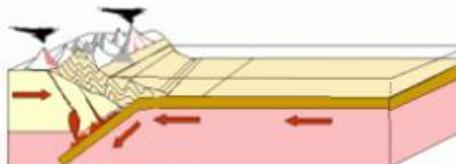
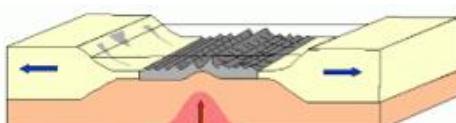
Inminente erupción del volcán Fagradalsfjall



FUENTE: National Geographic, BBC y Agencias GRÁFICO: Carlos G. Kindelán

20 Minutos Internacional. Publicado el 15.11.2023

- a) ¿Qué es una dorsal oceánica? (1 punto)
- b) ¿Cómo se forma una dorsal? (1 punto)
- c) Marca la opción correcta en las siguientes preguntas. (1 punto; cada error descuenta 0,2 puntos)
- i) En el centro del océano Atlántico hay un límite de placas... (0,2 puntos)
- divergente.
 - convergente.
 - No hay límite de placas.
 - transformante.
- ii) En las dorsales ... (0,2 puntos)
- las placas chocan.
 - descienden materiales fríos hacia el manto.
 - las placas se montan las unas debajo de las otras.
 - las placas se separan.
- iii) De las siguientes figuras ¿Cuál representa una dorsal oceánica? (0,2 puntos)

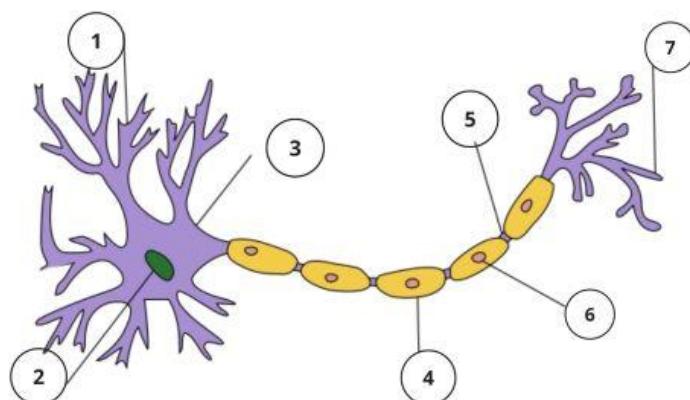


- iv) Los bordes o límites de placas convergentes se caracterizan por la formación de nueva corteza oceánica (*0,2 puntos*)
- Verdadero.
 Falso.
- v) La mayoría de los terremotos están localizados en: (*0,2 puntos*)
- En la corteza oceánica.
 En la corteza continental.
 En el océano.
 A lo largo de los bordes de las placas.
2. **El agua constituye el líquido más abundante de nuestro planeta y, al mismo tiempo, representa el recurso natural más importante, ya que es la base de toda forma de vida. Sólo el 3% del agua es dulce y puede utilizarse para consumo humano, por eso es importante ahorrar en el uso doméstico por cuestiones ecológicas.**
El principal problema de las aguas superficiales es la contaminación, en particular por las aguas residuales, ya sean domésticas, industriales, agrícolas o ganaderas, que en muchos casos son vertidas sin tratamiento previo y contienen elementos y sustancias contaminantes disueltas. Reducir la contaminación del agua es un objetivo de desarrollo sostenible. (*3 puntos*)
- a) Propón 4 medidas de ahorro de agua que puedas aplicar en tu vivienda. (*1 punto; 0,25 puntos cada medida*)
- b) Indica 4 medidas para reducir la contaminación del agua. (*1 punto; 0,25 puntos cada medida*).

- c) Uno de los efectos más destacados de la contaminación del agua en ecosistemas acuáticos es la eutrofización, ¿en qué consiste? (1 punto)
3. **Actualmente en nuestra Sociedad cada vez es más habitual el consumo de drogas tanto legales como ilegales en edades cada vez más tempranas.**
El consumo puede afectar física, psicológica y socialmente a los consumidores. Asimismo, se ha comprobado que las drogas actúan sobre los neurotransmisores (dopamina) alterando su correcto funcionamiento, provocando alteraciones en el Sistema Nervioso Central afectando la conducta, el estado de ánimo o la percepción. (4 puntos)
- a) Indica 4 problemas secundarios asociados al consumo de drogas. (1 punto; 0,25 puntos por problema)
- b) Enumera 4 hábitos de vida saludable. (1 punto; 0,25 puntos cada hábito).
- c) ¿Piensas que las personas que consumen drogas o tienen conductas de alto riesgo, tienen mayor probabilidad de contraer o transmitir infecciones virales como el sida o la hepatitis? Justifica la respuesta. (1 punto)

- d) Las células principales del sistema nervioso son las neuronas, que transmiten el impulso nervioso en forma de corriente eléctrica, este impulso pasa de una neurona a otra a través de la sinapsis (transferencia de neurotransmisores entre una célula y otra).

Completa la siguiente tabla haciendo corresponder cada parte de la neurona con el número que aparece en la figura. (1 punto; cada acierto 0,2 puntos; cada error descuenta 0,2 puntos).



Neurona. Wikipedia.Quasar Jarosz CC BY SA

Axón terminal	Dendrita	Cuerpo o Soma	Núcleo	Células de Schwann	Vaina de mielina	Nódulos de Ranvier
		3	2			

PUNTUACIÓN DE NATURALEZA, ECOLOGÍA Y SALUD

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

2 horas / Ámbito Científico-tecnológico

El campeonato del mundo de MotoGP se disputó en el año 2022 en el circuito Ricardo Tormo de Cheste entre el 4 y el 6 de noviembre. El ganador de la carrera del año 2022 fue el español Alex Rins. El circuito fue inaugurado en el año 1999 y desde entonces ha acogido a más de cuatro millones y medio de visitantes.



Imagen extraída de la web <<https://pixabay.com>>

- 1. Antes de la carrera el aire de los neumáticos de las motos se encuentra a 30°C y la presión recomendada es de 2 atmósferas. Al finalizar la carrera la temperatura de los neumáticos ha subido hasta los 110°C. Lógicamente, el volumen de los neumáticos se mantiene constante todo el tiempo. (2 puntos)**

- a) Indica las temperaturas de los neumáticos antes y después de la carrera en el sistema internacional. (0,5 puntos)**

Recuerda: $0^\circ\text{C} = 273^\circ\text{K}$

- b) El fabricante de los neumáticos recomienda que la presión en el interior del neumático nunca supere las 2,5 atmósferas. Calcula la presión de los neumáticos al acabar la prueba y di si se ha alcanzado la presión máxima recomendada. (1,5 puntos)**

2. El combustible de las motos de MotoGP es la gasolina, que en términos generales es una mezcla de hidrocarburos combustibles. Últimamente, la gasolina se está mezclando con un biocombustible conocido como el etanol (C_2H_6O) con el objetivo de reducir las emisiones. (2 puntos)
- a) Una de las reacciones químicas que se produce en el motor de la moto es que el etanol C_2H_6O reacciona con oxígeno gas O_2 para producir dióxido de carbono y agua. Escribe la reacción que se produce y ajústala. (0,5 puntos)
- b) ¿De qué tipo es la reacción anterior? ¿De síntesis, de descomposición, de combustión o de oxidación-reducción? Razona la respuesta. (0,5 puntos)
- c) ¿La reacción anterior es endotérmica o exotérmica? Razona la respuesta. (0,5 puntos)
- d) Durante la carrera una moto consume 1600 g de etanol, que han reaccionado con 3300 g de oxígeno liberándose por el tubo de escape 250 g de agua. ¿Cuánto dióxido de carbono se ha emitido a la atmósfera? ¿Cuál es el nombre de la Ley que has aplicado? (0,5 puntos)

3. **En la carrera el ganador tardó 41 minutos y 22 segundos en dar 27 vueltas completas al circuito, que tiene una longitud de 4005 m. (2 puntos)**

a) ¿Cuál fue la velocidad media en m/s y en km/h del ganador de la carrera? (1 punto)

b) La recta principal del circuito Ricardo Tormo tiene una longitud de 876 metros. Si un piloto tarda 10 segundos en recorrerla arrancando de parado ¿cuál es la aceleración de la moto? (1 punto)

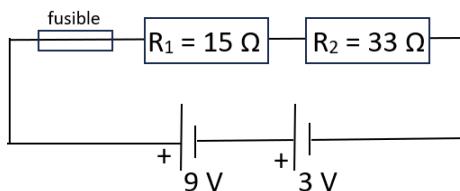
4. **El peso mínimo reglamentario de una moto de MotoGP es de 157 kg. Durante la carrera una moto se ha averiado y se ha quedado parada en medio de la pista. (2 puntos)**

a) Calcula el trabajo que se tendrá que hacer para desplazar la moto 15 metros si la fuerza necesaria para moverla es la tercera parte de su peso. (1 punto)

Recuerda: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

b) En el momento de la avería, la moto circulaba a 60 m/s. Si el piloto pesa 70 kg, ¿cuál es la energía cinética del conjunto moto-piloto? (1 punto)

5. La moto averiada se ha llevado al taller. Después de la revisión se ha detectado que ha habido un fallo del sistema eléctrico que controla el motor debido a que se ha fundido un fusible. El circuito eléctrico que ha fallado es el de la figura. (2 puntos)



- a) Calcula la resistencia total equivalente del circuito. (0,5 puntos)
- b) Calcula la intensidad de corriente que debe soportar el fusible que se ha de sustituir. (0,5 puntos)
- c) Calcula la potencia consumida en cada una de las resistencias R_1 y R_2 . (0,5 puntos)
- d) Si la moto averiada corrió durante 20 minutos, ¿cuál es la energía total en julios consumida por el circuito eléctrico durante el gran premio? (0,5 puntos)

PUNTUACIÓN DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA