



GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

PRUEBA LIBRE

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

NOVIEMBRE 2014

APELLIDOS Y NOMBRE: _____

FIRMA:

1.- María está consultando un mapa en el que un centímetro del mapa equivale a medio kilómetro sobre el terreno.

- a) ¿Cuál es la escala del mapa?
- b) Si dos puntos del mapa distan en la realidad 8Km. ¿Qué distancia los separará en el mapa?

(1 punto: 0,5 puntos cada apartado)

2.- Las entradas de un cine valen 5 euros para adultos y 2 euros para niños. Sabiendo que asistieron 280 personas en total y que se recaudaron 800 euros en total, cuantos niños asistieron a la función.

(1 punto)

3.- Queremos llenar de agua, mediante un grifo, un depósito cilíndrico cuyas dimensiones son 5 metros de alto y 1 un metro de radio de la base. Si el grifo aporta 157 litros por minuto. ¿ cuánto tiempo, expresado en horas y minutos, harán falta para llenar el depósito?

Nota: Tomar el valor de pi como 3.14

(1 punto)

4.- Con motivo de su cumpleaños Juan ha invitado a 14 amigos a un restaurante(contándole a él son 15 personas). Todos ellos han tomado un menú del día de 13,50 euros por persona (sin incluir el IVA del 10%). Debido al excelente servicio Juan decide dejar una propina consistente en el 5% del precio total de la factura(incluido IVA) ¿cuánto habrá gastado Juan en total?

(1 punto)

5.- Se le pregunta a 30 familias por el número de hijos. Sus respuestas son las siguientes:

0, 1, 0, 0, 3, 2, 1, 4, 0, 0, 1, 1, 2, 0, 1

1, 2, 0, 1, 1, 2, 1, 3, 0, 0, 2, 1, 2, 3, 5

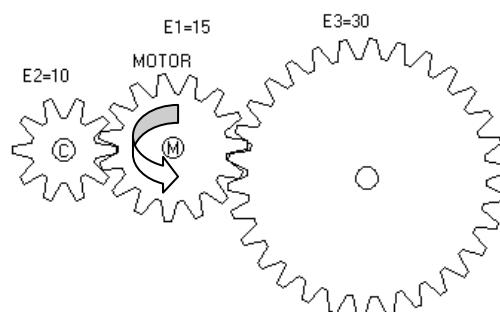
a) Elabora una tabla de frecuencias absolutas y acumuladas.

- b) ¿Qué porcentaje de familias, respecto al total, tienen únicamente un hijo?
- c) ¿Cuál es la media aritmética de los datos obtenidos?
(1 punto)

6.- En la figura aparecen tres engranajes en este orden, E2, E1 y E3. El engranaje E1, que aparece en el centro, está unido al eje motor y gira a una velocidad de 1000 rpm en el sentido contrario a las agujas del reloj, es decir, hacia la izquierda como indica la flecha.

El número de dientes de cada engranaje son

$$E2 = 10, E1 \text{ (motor)} = 15 \text{ y } E3 = 30.$$



Se quiere saber:

a.- En qué sentido gira el engranaje E3:

- a1) hacia la derecha a2) hacia la izquierda

b.- A qué velocidad gira el engranaje E2:

- b1) 100rpm b2) 500rpm b3) 750rpm b4) 1500rpm

(1 punto)

7.- Ainhoa está en el campo y grita ““Hola””. Pasados 4 s escucha el eco de su voz provocado por una montaña.

- a) ¿Qué fenómeno físico explica lo ocurrido con el sonido?

b) Calcula a qué distancia se encuentra Ainhoa de la montaña.

(Datos: velocidad del sonido = 340 m/s)

(1 punto; 0,5 puntos en cada apartado)

8.- Hemos calentado una sustancia sólida durante 10 minutos y anotado las temperaturas alcanzadas en ese tiempo en el cuadro siguiente:

Tiempo (minutos)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura (° C)	25	30	40	40	40	55	75	80	80	80	90

a) Representa los datos en una gráfica temperatura/tiempo.

b) ¿Se trata de una sustancia pura? ¿Por qué?

c) ¿Cuál es la temperatura de fusión?

d) ¿Cuál es la temperatura de ebullición?

(1 Punto; 0,25 puntos cada apartado)

9.- En las siguientes cuestiones elige la respuesta correcta (1 punto; 0.2 puntos por cada apartado):

9.1.- Los pulmones **no** están rodeados por una de estas partes:

- Las costillas
- La médula espinal
- El diafragma
- El esternón

9.2. La digestión de las grasas requiere la presencia de:

- El ácido clorhídrico
- La enzima pepsina
- La bilis
- La insulina

9.3. ¿De dónde proviene el desarrollo de las semillas de una planta?:

- Flor
- Hoja
- Raíz
- Tallo

9.4. La mejor razón para incluir proteínas en una dieta saludable es porque se trata de la principal fuente de:

- Energía para el cuerpo.
- Fibra para la digestión.
- Material para desarrollo y reparación de células.
- Vitaminas para combatir enfermedades.

9.5. Los gases se intercambian entre la sangre y los alvéolos por un proceso de:

- Movimientos ciliares
- Difusión

- Contracción muscular
- Inspiración y espiración

10.- Contesta a los siguientes apartados: (1 punto; 0.2 puntos por cada apartado):

10.1. ¿Cómo se forman las estalactitas y las estalagmitas?

10.2. ¿Por qué un ión, sea del signo que sea, siempre tiene el mismo número de protones que el elemento del cual proviene?

10.3. El neumático de una bicicleta, tiene una capacidad máxima de 500 cm^3 . Supón el neumático de tu bicicleta lleno de aire. Ahora inyectamos 30 cm^3 de aire con la bomba de inflar. ¿Qué volumen ocupa ahora el aire que hay dentro del neumático? ¿Pesará más, menos o igual?

10.4. Teniendo en cuenta que el granito y las rocas metamórficas se forman en profundidad, ¿Cómo se explica que se presenten en la superficie? ¿Qué

conclusión puedes extraer con respecto a la antigüedad de los terrenos formados por granito o por rocas metamórficas?

10.5. ¿Por qué es más fácil clavar un clavo afilado que otro romo?