

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

PRUEBA LIBRE

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

NOVIEMBRE 2018

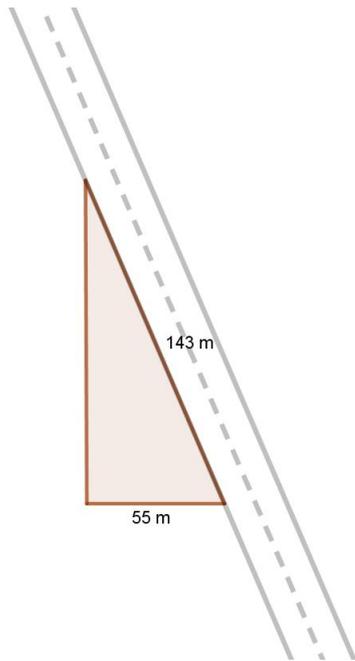
APELLIDOS Y NOMBRE: _____

FIRMA:

1.- Una fábrica de piraguas produce un modelo de dos plazas y otro de tres. Este mes ha producido 175 piraguas que en total pueden transportar a 405 personas. ¿Cuántos modelos de cada tipo de piraguas han producido? (1 p)

2.- El gobierno ha decidido bajar el *Impuesto sobre el Valor Añadido* (IVA) de los productos de higiene personal del 10 al 4 %. El hospital de nuestra ciudad iba a gastar 54.000 € en esa clase de productos, antes de la bajada impositiva. ¿Cuánto tendrá que pagar tras la aplicación del nuevo tipo impositivo? (1 p)

3.- Disponemos de un solar colindante con una carretera y con forma de triángulo rectángulo, tal y como muestra la imagen. Conocemos las medidas de dos de los lados del triángulo que conforma: 143 y 55 m. Si queremos plantar con alubias un tercio del terreno, ¿cuántos metros cuadrados destinaremos a las alubias? (1 p)

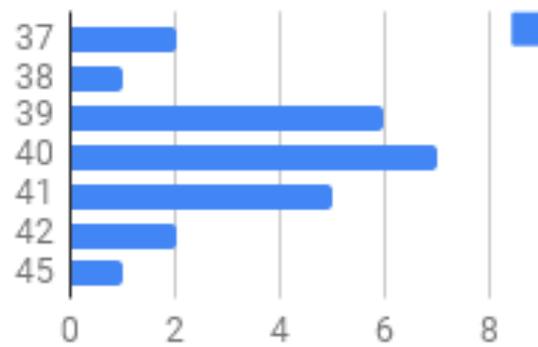


4.- Cuatro hermanos han formado una empresa aportando el mayor la mitad del capital, el segundo una cuarta parte, el tercero la duodécima parte y el más joven 30.000 €. ¿Cuál es el capital con el que han formado la empresa? (1 p)

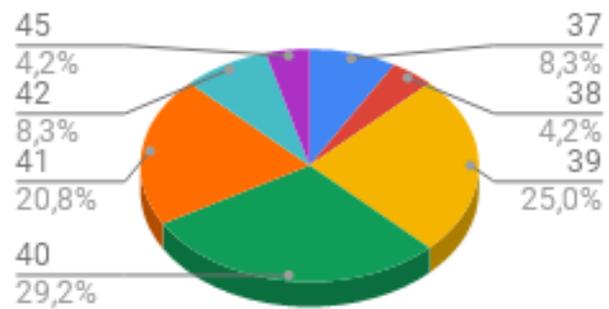
5.- Hemos recogido los datos del número que calzan los componentes de un grupo del centro en la siguiente tabla: (1 p)

Oin-zenbakia / Número de calzado	Zenbat gela kide / ¿Cuántas/os?
37	1
38	2
39	7
40	4
41	7
42	2
45	1

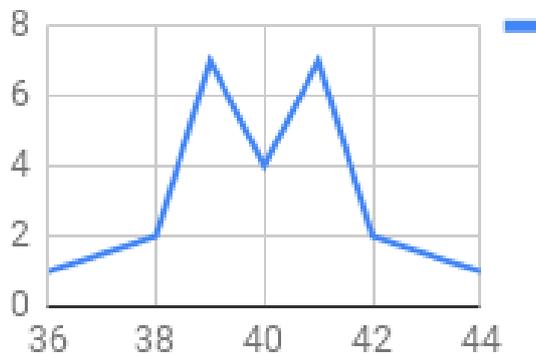
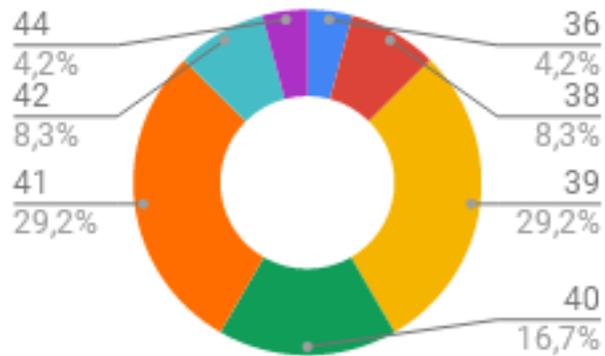
A) ¿Cuáles de los siguientes gráficos representan los datos de la tabla?



B) ¿Cuál es la media del número que calzan los componentes de la clase?



C) ¿Cuál es la moda de la distribución?



6. Los geólogos y geólogas clasifican las rocas en función de su origen:
sedimentarias, metamórficas y magmáticas.

¿A qué grupo pertenece cada una de las siguientes rocas? (0.5 puntos)

1. Pizarra:
2. Arcilla:
3. Conglomerado:
4. Sienita:
5. Basalto:

7. Indica a que concepto se refiere cada una de las siguientes definiciones:
 (0.5 puntos).

simbiosis, ecosistema, red trófica, productor, descomponedor.

- a. Relaciones alimentarias existente en un ecosistema:

- b. Conjunto formado por un grupo de seres vivos y el medio físico que les rodea:
- c. Ser vivo que elabora materia orgánica utilizando la energía lumínica:
- d. Relación entre dos seres vivos en la que ambos se benefician:
- e. Ser vivo que consigue la materia orgánica de restos de otros seres vivos para alimentarse:

8. Elige la respuesta correcta a las siguientes preguntas (0.5 puntos):

a. ¿En qué parte del cuerpo se filtran las sustancias tóxicas de la sangre (0.1p)

- En el intestino delgado.
- En el intestino grueso.
- En el riñón.
- En la vejiga urinaria.

b. ¿Para qué se utilizan los antibióticos? (0.1p)

- Para tratar enfermedades producidas por virus.
- Para tratar enfermedades producidas por bacterias.
- Para prevenir enfermedades producidas por microorganismos.
- Para erradicar determinados tipos de tumores benignos.

c. En la fotosíntesis NO se necesita: (0.1p)

- El agua del suelo
- El oxígeno del aire
- La luz del Sol
- El dióxido de carbono del aire.

d. ¿Qué hormona se forma en páncreas? (0.1p)

- Testosterona
- Adrenalina
- Insulina.
- Hormona del crecimiento.

e. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA? (0.1p)

- En los alveolos pulmonares los glóbulos rojos fijan el dióxido de carbono del aire.
- En los alveolos pulmonares los glóbulos rojos fijan el oxígeno del aire.
- El diafragma separa el intestino delgado del estómago.
- Los músculos pulmonares ayudan en la respiración.

9. Indicar si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. (0.5 p)

	Verdadero	Falso
Las plantas solo respiran durante la noche.		
Los sentimientos y las emociones humanas están localizadas en el corazón.		
De los elementos que forman la materia orgánica el más abundante es el carbono.		
El mejor método para no contagiarse del virus del SIDA en las relaciones sexuales es utilizar el preservativo.		
Todas la bacterias son perjudiciales para el ser humano porque producen enfermedades.		

10. Un grupo de ciclistas sale de excursión, representando la siguiente gráfica la distancia que recorrieron en función del tiempo.

Observa la gráfica y contesta a cada una de las cuestiones. (Total 1 punto, 0,25 por cada apartado)

Distancia (Km)



a) ¿A qué distancia del punto de partida pararon a descansar?

b) ¿Cuánto tiempo duró el descanso?

c) ¿Qué velocidad llevaban en cada tramo?

d) ¿Cuál fue la velocidad media de toda la excursión?

11. Responde a las siguientes cuestiones: (Total 1 punto)

11.1. A continuación, se describen varios procesos que tienen lugar en el laboratorio. A partir de la información proporcionada, indica con una X qué procesos son cambios físicos y cuáles químicos. (0,25 puntos)

PROCESO	Cambio físico	Cambio químico
Mediante el paso de corriente eléctrica a través de cloruro sódico fundido se obtiene cloro gas y un metal que llamamos sodio.		
El fósforo arde fácilmente en atmósfera de oxígeno obteniéndose un polvo blanco de mayor peso que el fósforo de partida.		
En un vaso de precipitados tenemos alcohol que ponemos a calentar		

mediante un mechero. En la ebullición que se origina recogemos los gases obtenidos.		
En una cazoleta de porcelana tenemos yodo que calentamos. Se desprenden gases de color violeta que recogemos en un vidrio de reloj y al contacto con él solidifican en forma de cristales de yodo.		
En un vaso de precipitados mezclamos una disolución acuosa de cloruro de calcio y otra de carbonato de sodio y aparece un precipitado blanco.		

12. Indica si las sustancias que intervienen en los procesos señalados en el apartado anterior y que se muestran en la siguiente tabla son elementos o compuestos (0,25 Puntos)

	Elemento	Compuesto
1. Cloruro sódico		
2. Sodio		
3. Fósforo		
4. Alcohol		
5. Yodo		

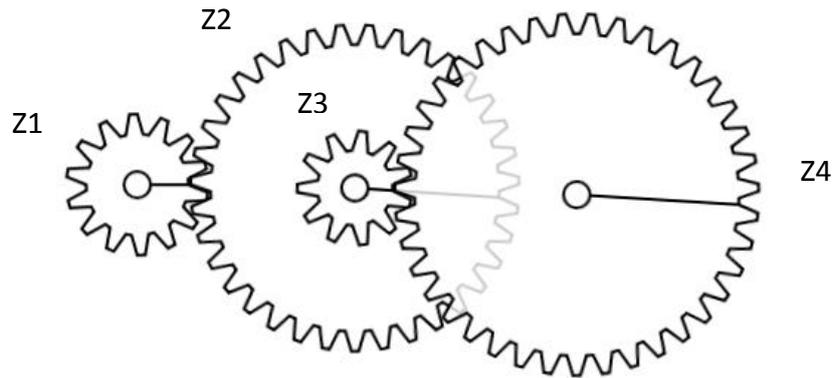
13. Cuando el gas propano (C_3H_8) se quema en presencia de oxígeno (O_2), se forma dióxido de carbono y agua, según la ecuación:



a) Ajusta la ecuación química (0,25 puntos)

b) Si reaccionan 5 moles de propano (C_3H_8) ¿Cuántos moles se formarán de CO_2 ? (0,25 puntos)

14. En la siguiente imagen podemos ver un tren de engranajes compuesto: (1 p)



El engranaje z1 es el engranaje motor. Los engranajes z2 y z3 están acoplados al mismo eje. Z1 engrana con z2 y z3 engrana con z4.

Calcula:

1. Si el engranaje **z1 gira en el sentido de las agujas del reloj**, indica el sentido de giro del resto de engranajes. (0.3 puntos)
2. Si la velocidad de giro del engranaje conectado al motor es de 1500 r.p.m., ¿a qué velocidad girará el engranaje z2? (0.4 puntos)
3. ¿Cuál será la velocidad de giro del engranaje de salida z4? (0.4 puntos)

Datos: número de dientes de los engranajes

$$z1=15$$

$$z2=30$$

$$z3=12$$

$$z4=36$$