

Nombre:
Cód.Centro:
Grupo:
N.º CIAL:

Marque si el estudiante está matriculado en PPMAR

Evaluación de Diagnóstico Cuarto de la ESO

2017-2018

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

SOLO SE DEBE CUMPLIMENTAR ESTE APARTADO EN CASO DE QUE EL ALUMNO O LA ALUMNA NO REALICE LA PRUEBA

- El aplicador o la aplicadora marcará un **NO**.
- Si en cualquier otro momento, dentro del periodo de aplicación, el alumno o la alumna realizara la prueba, se marcará un **SÍ**.
- En caso de que haya sido imposible realizarla, se colocará la prueba incompleta en un sobre distinto del resto del grupo, indicando en el exterior del mismo: **"PRUEBAS INCOMPLETAS"**.

NO SÍ

Si no realizó la prueba, por favor, indique el motivo:

- No está obligado u obligada a realizar la prueba.
- No asistió a la prueba por enfermedad.
- Otro motivo: _____

"CANARIAS EXPRÉS"



Una productora de T.V. quiere contar con el alumnado de 4.º de la ESO para organizar la cuarta edición del concurso **"CANARIAS EXPRÉS"**.

Por ello se solicita la colaboración del alumnado para resolver todas aquellas cuestiones que se planteen en los distintos departamentos.

El premio para los ganadores del concurso será una beca de inmersión lingüística en un país de habla inglesa. A su vez, por colaborar con la productora, el alumnado de 4.º de la ESO participará en el sorteo de otra beca.

DEPARTAMENTOS



DEPARTAMENTO DE GESTIÓN ECONÓMICA

Este departamento se encargará del presupuesto total del concurso, así como de su gestión. Este presupuesto implica una distribución económica por departamento.

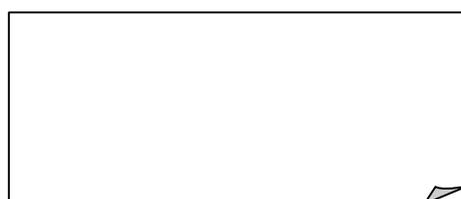
1. Para la organización de este concurso contamos con un presupuesto de 250 000 € para cada departamento.

La cantidad disponible para cada departamento, expresada en notación científica, es:

_____ € 

2. En el Departamento de Producción se estima destinar un 23 % de su presupuesto (250 000 €) para la compra del material necesario, con la finalidad de elaborar las pruebas.

La cantidad de dinero que representa este porcentaje es _____ €



3. La factura emitida por el Departamento de Logística para los gastos de desplazamiento durante la realización de todas las pruebas es de 76 984 €.

¿Qué cantidad de dinero, redondeando en miles de euros, se destina a los desplazamientos?

_____ € 

DEPARTAMENTO DE PUBLICIDAD

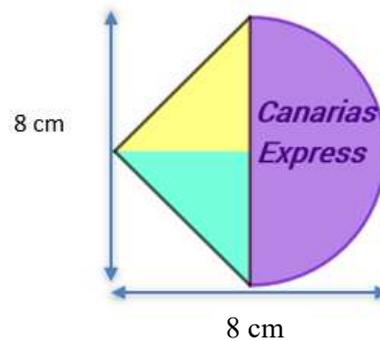
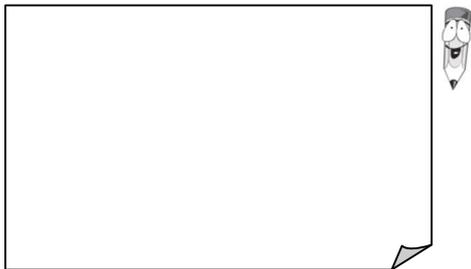
Este departamento tiene como finalidad la elaboración y diseño de mensajes publicitarios y anuncios, además de la promoción del concurso.

4. El logo del concurso para este año es el que se te muestra en la siguiente imagen, diseñado en este departamento. Observando las medidas indicadas, calcula la superficie total del logo indicando la unidad.

$$\text{Área del triángulo} = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2}$$

$$\text{Área del círculo} = \pi \cdot (\text{radio})^2$$

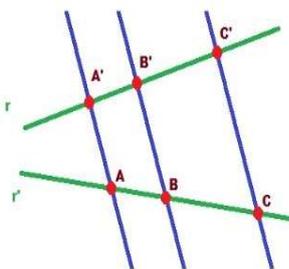
$$\pi = 3'14$$



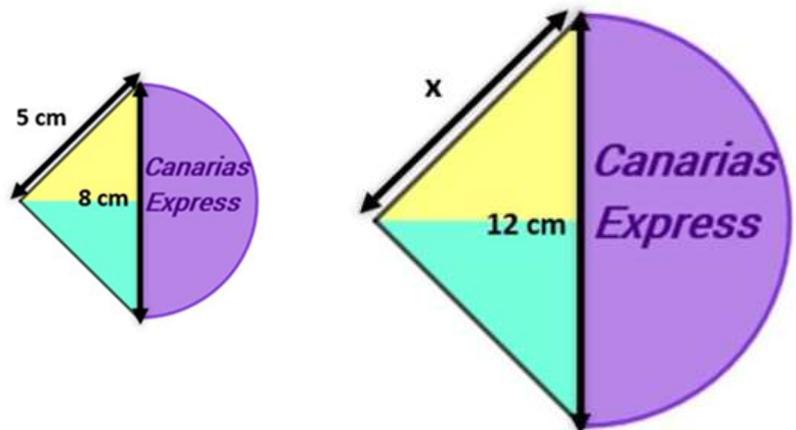
5. Se desea hacer una ampliación del logo anterior para los carteles publicitarios, pero se desconoce una de las medidas. Haciendo uso del teorema de Tales, calcula la medida del segmento x, indicando la unidad.



Teorema de Tales:



$$\frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{A'C'}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{B'C'}}{\overline{BC}}$$



6. Observa el anuncio que aparece en la revista “Cinco minutos”:



Sabiendo que la audiencia total fue de 7 millones de personas, completa la siguiente frase:

Este anuncio _____ (**sí o no**) es coherente, porque el máximo de audiencia del año pasado fue _____ personas.

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

Este departamento se encarga de realizar la selección para participar en el concurso. Por tanto, cada participante deberá superar tres fases de selección: la de llamadas, la psicológica y, finalmente, la presencial.

7. Con la siguiente tabla la productora pretende medir el interés generado por el concurso, a través del número de llamadas por provincia, en los tres últimos años.

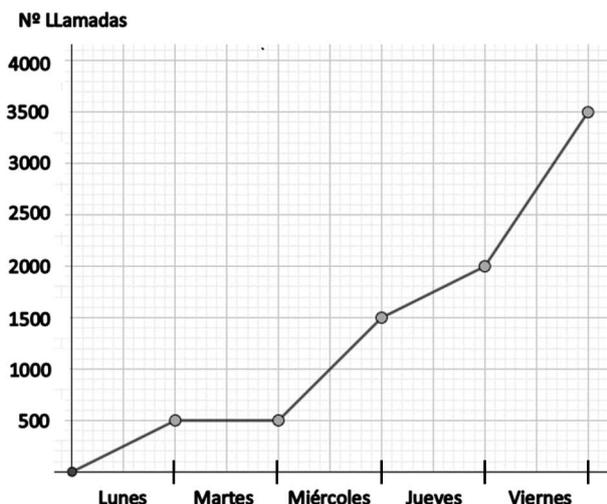
AÑO	Nº DE LLAMADAS		
	2015	2016	2017
LAS PALMAS	200	300	800
S.C. DE TENERIFE	300	300	650



Contesta:

- El interés por el concurso crece de manera significativa en la provincia de _____
- En el año _____, el número de llamadas, en la provincia de Las Palmas, es menor que en S.C. de Tenerife.
- El número de llamadas en el año 2016 entre ambas provincias es _____

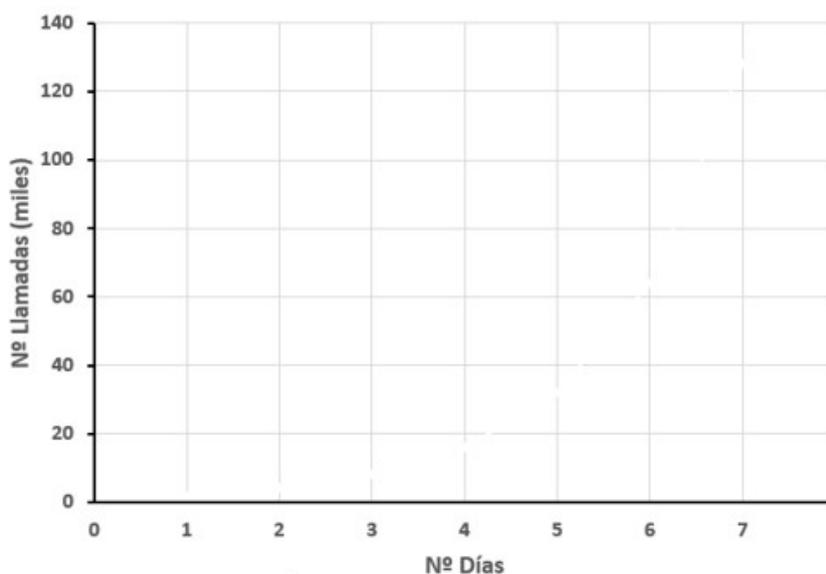
8. Observa el siguiente gráfico, en el que se aprecia el número de llamadas en la primera semana que se abrió la selección. Basándote en la información del gráfico, complétalo con el día de la semana correspondiente.



- a) El _____ no hubo llamadas.
 b) El día con mayor número de llamadas fue el _____.
 c) El _____ hubo 1000 llamadas.

9. El departamento de Recursos Humanos hace una valoración de las llamadas para participar en el concurso. Completa la tabla de valores y representa la curva resultante en el gráfico, teniendo en cuenta que el número de días que estuvo abierto el periodo de selección (7 días) y el número de llamadas recibidas (en miles) se ajustan a la siguiente función exponencial:
 $f(x) = 2^x$

Nº Días	Nº Llamadas (miles)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	



DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

Este departamento se encargará de los recursos materiales y de todo aquello necesario para la elaboración del concurso.

10. Dos miembros del Departamento de Logística tienen una discusión sobre el precio de cada botella de agua y de cada bocadillo que se les dará a los participantes en cada etapa. Uno de ellos asegura que con 13 euros podrán tener en su mochila 3 botellas de agua y 5 bocadillos; por otro lado, el otro miembro del departamento nos dice que con 11 euros tienen para 5 botellas de agua y 3 bocadillos.

Plantea, sin resolver, el sistema de ecuaciones que da solución al problema anterior si queremos que los dos miembros del departamento de logística tengan razón.

Considera para ello que:

X = precio de cada botella de agua

Y = precio de cada bocadillo.

11. Por último, ayuda al departamento a organizar las 16 facturas recibidas con los gastos (en euros). Se trata de contar cuántas facturas hay con menos de 100 €, cuántas entre 100 € y 200 €, y así sucesivamente.

420,34 €	320 €	82 €
89,20 €	305 €	205 €
100 €	75 €	150 €
210,05 €	295 €	41,50 €
147,45 €	60,10 €	201 €
	276,08 €	

FACTURAS	FRECUENCIA ABSOLUTA
[0, 100)	
[100, 200)	
[200, 300)	
[300, 400)	
[400, 500)	

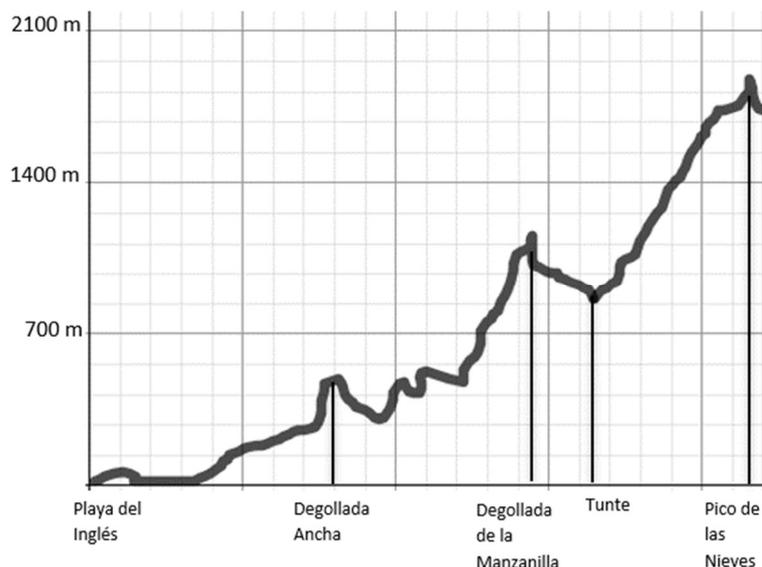
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

Este departamento se encarga de la preparación y validación de las pruebas que realizarán los concursantes.

El concurso recorrerá, en sus siete etapas, las islas Canarias. La pareja que llegue en última posición será eliminada, a no ser que los salve el sobre que lleva la pareja ganadora de la anterior etapa.

Además, durante el concurso, se realizarán varios juegos de inmunidad, que impedirá la eliminación en esa etapa, aunque lleguen en último lugar. A continuación, deberás ayudar a este departamento a organizar algunas etapas:

12. Los participantes se encuentran en la isla de Gran Canaria y deberán realizar el siguiente recorrido, que puedes apreciar en la siguiente imagen del perfil:

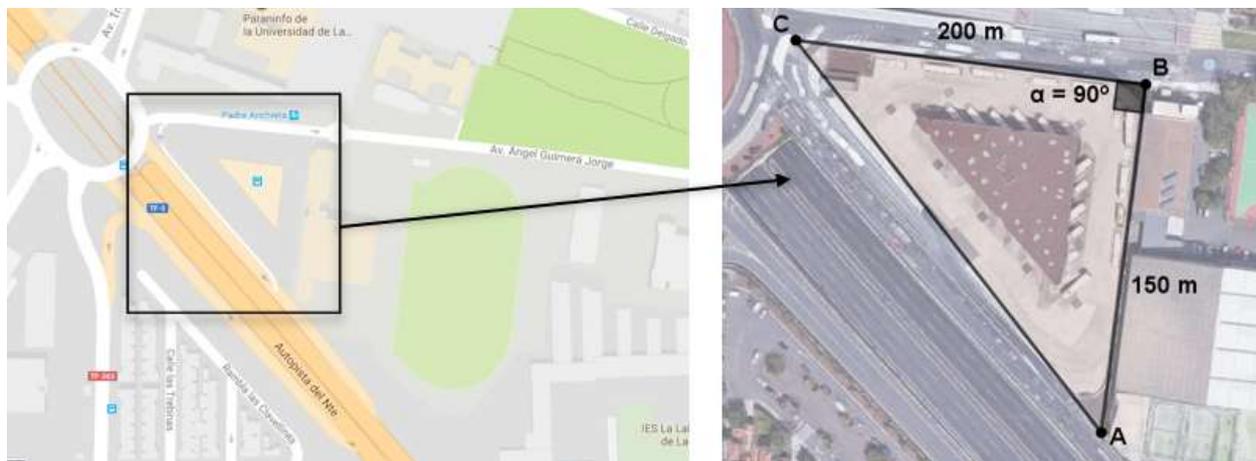


Contesta a las siguientes preguntas, con las siguientes palabras:

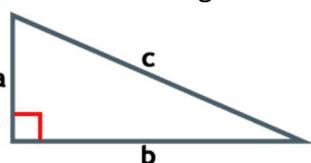
CRECIMIENTO – DECRECIMIENTO – MÁXIMO – MÍNIMO

- En el pueblo de Tunte hay un _____.
- Existe un intervalo de _____ desde la Degollada de la Manzanilla hasta Tunte.
- Existe un intervalo de _____ desde Tunte hasta el Pico de las Nieves.
- En la Degollada Ancha hay un _____.

13. Una de las pruebas se desarrolla en los alrededores del intercambiador de guaguas de La Laguna. Cada concursante deberá recorrer la distancia más corta, para llegar del punto C al punto A, que es la hipotenusa de ese triángulo rectángulo que forma el intercambiador. Utiliza el teorema de Pitágoras para calcular qué distancia ha de recorrer cada participante



Teorema de Pitágoras



$$a^2 + b^2 = c^2$$



14. Se realiza por parejas la etapa correspondiente en la isla de Fuerteventura. Estas son las puntuaciones obtenidas por las dos mejores:

PAREJA A: 5 - 4 - 7 - 9 - 6

PAREJA B: 5 - 8 - 6 - 6 - 10

Calcula la puntuación media obtenida por cada pareja y completa las siguientes afirmaciones:

a) La puntuación media de la pareja A es _____

b) La puntuación media de la pareja B es _____



15. En la isla de El Hierro cada concursante deberá elaborar las famosas quesadillas para 400 personas. Tenemos que ayudarle a averiguar cuántos kilogramos de queso necesitan, sabiendo que para 6 personas necesitamos 0'750 kg de queso fresco sin sal.



16. Ahora, en la isla de La Gomera, la primera parte de la etapa consiste en recorrer cada uno de los seis municipios de la isla y encontrar los pergaminos que allí se encuentran escondidos



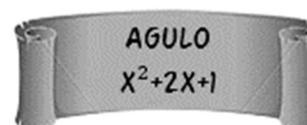
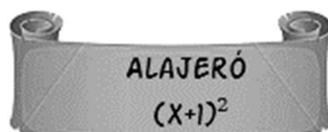
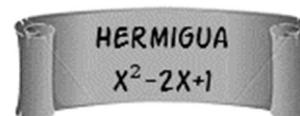
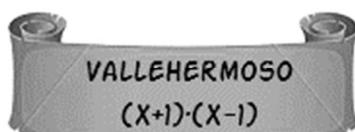
Igualdades notables:

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

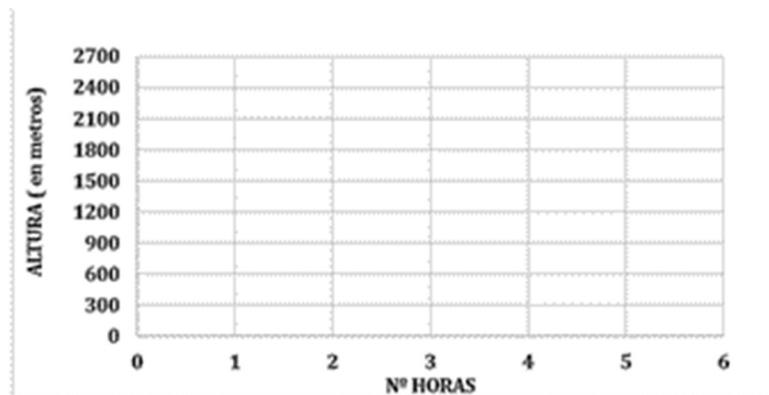
$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Ayuda a realizar la segunda parte de la prueba, que consiste en formar parejas uniendo los pergaminos con flechas. Ten en cuenta el desarrollo de las igualdades notables.



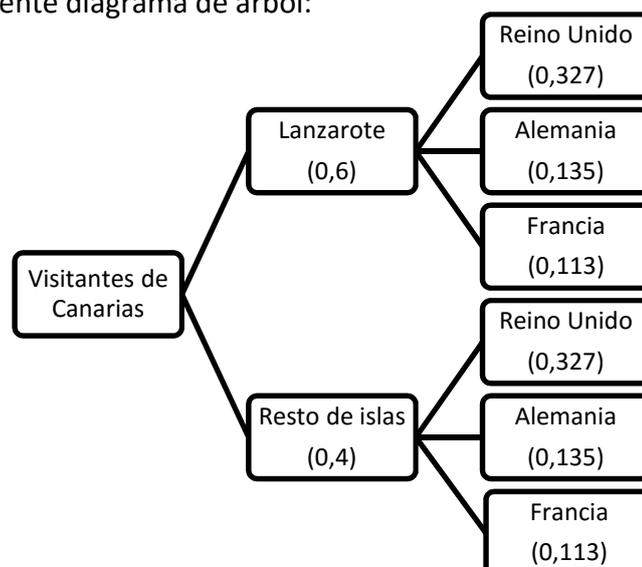
17. En la isla de La Palma, cada concursante realizará una ruta en bicicleta. Dicha ruta consiste en la subida, desde el nivel del mar, partiendo de Santa Cruz de la Palma y llegando al Roque de los Muchachos, que se encuentra a una altura de 2413 m. A las dos horas de recorrido han ascendido 1100 m y hacen un descanso de media hora. El siguiente tramo lo realizan en una hora, ascendiendo 600 metros más. En este punto vuelven a descansar media hora, acabando el recorrido en el Roque de los Muchachos, en una hora y media.

Representa gráficamente el recorrido realizado, mostrando la relación entre el tiempo en horas y la altitud alcanzada en metros en cada tramo. Para ello utiliza los siguientes ejes.



18. Durante la prueba realizada en Lanzarote, cada participante puede ganar tiempo extra si consigue averiguar el siguiente reto:

La probabilidad de los turistas que recibió Lanzarote por motivos deportivos en el último año, se expresa en el siguiente diagrama de árbol:



¿Cuál es la probabilidad de que un turista elegido al azar haya visitado Lanzarote y sea alemán? _____

DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este departamento hará un análisis del resultado final, contrastando estos resultados con años anteriores.

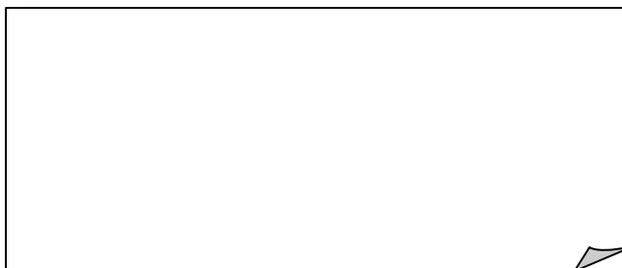
19. Se considera que el programa habrá conseguido los objetivos marcados inicialmente si se cumple la siguiente premisa:

“El triple de los beneficios de este año, menos la mitad de los beneficios del año pasado, da como resultado nueve millones de euros”

Escribe esta frase en lenguaje algebraico, siendo

m= “beneficios de este año”

n= “beneficios del año pasado”




20. En el siguiente gráfico se muestra el porcentaje de audiencia en las tres últimas ediciones del concurso. Relaciona cada tabla con el año de edición correspondiente, completando la siguiente tabla.

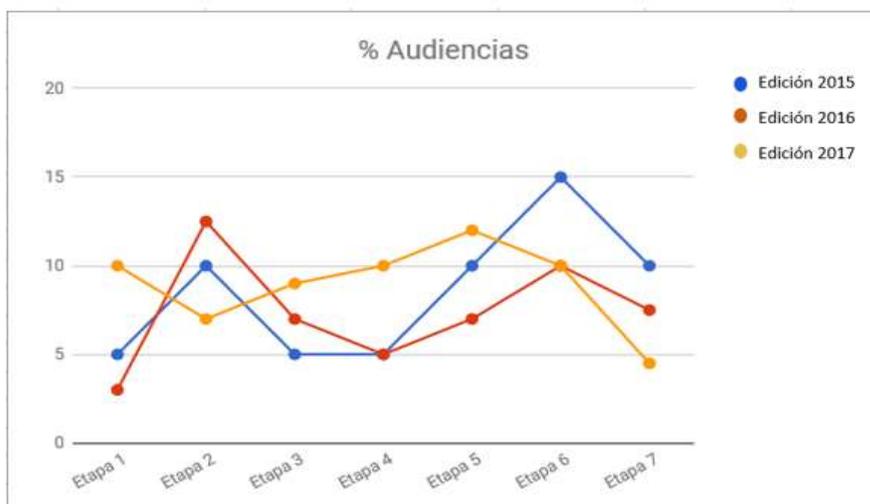


TABLA A	
ETAPA 4	10
ETAPA 6	10

TABLA B	
ETAPA 4	5
ETAPA 6	10

TABLA C	
ETAPA 4	5
ETAPA 6	15

TABLA	AÑO DE EDICIÓN

21. Analizando los datos de esta edición del concurso, se han puesto de manifiesto las siguientes conclusiones:



Completa cada apartado con el elemento matemático que le corresponde de las siguientes opciones:

INTERVALOS - **PORCENTAJES** - **FRACCIONES**

- a) Las tres quintas partes de los participantes que se presentan al concurso son mujeres: _____
- b) La edad de los participantes está comprendida entre los 18 y los 53 años: _____
- c) De cada 100 personas que llaman al concurso, 23 han seguido las ediciones anteriores: _____



Ya acabaste la prueba. *Revisa tus respuestas para comprobar que...*

- *Te quedó como querías.*
- *Se entiende todo.*

Si es así, entrégala a tu profesora o profesor.

Imágenes propias e imágenes bajo licencia **CCO**