



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Juventud y Deportes

2018-2019

**PRUEBA
DE EVALUACIÓN
INDIVIDUALIZADA**



COMPETENCIA MATEMÁTICA

**Matemáticas
Académicas**

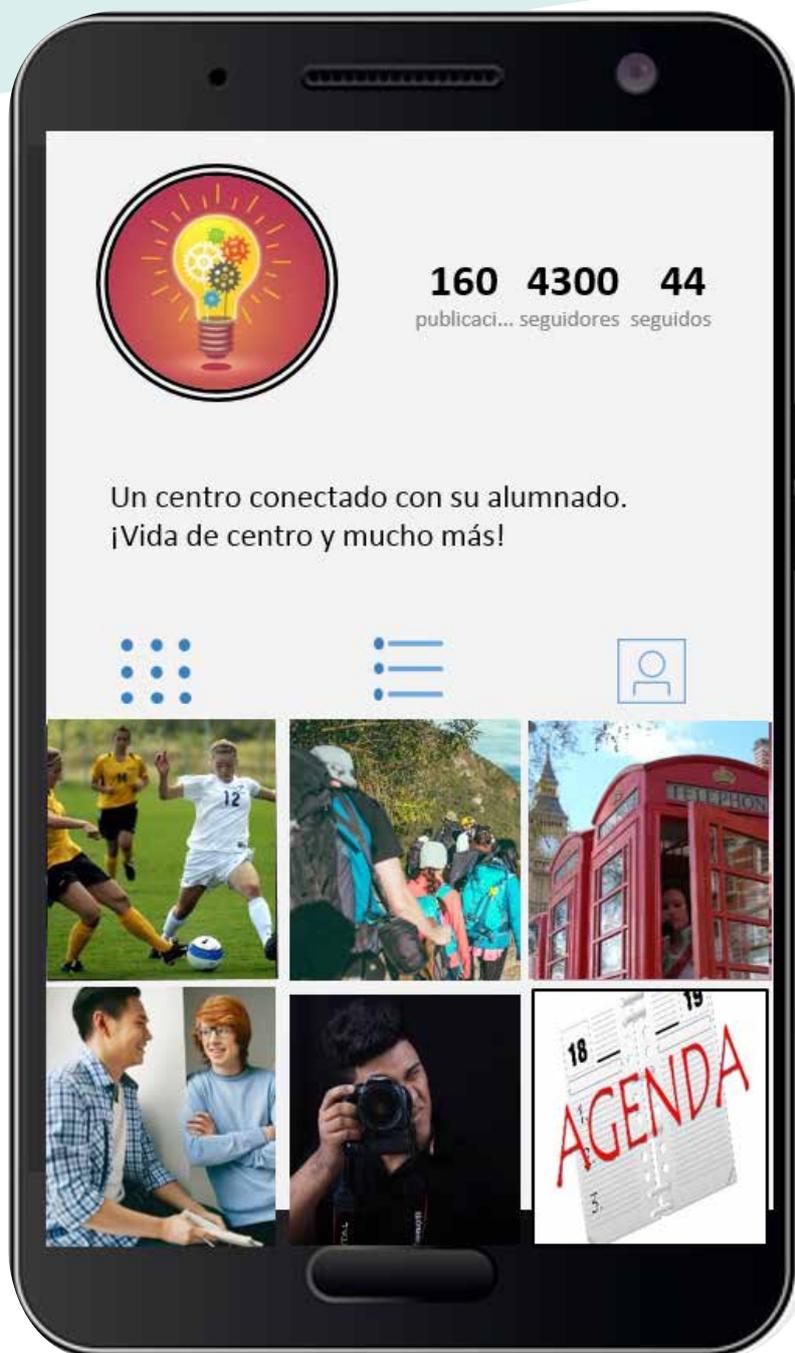
NOMBRE

APELLIDOS

<hr/>
<hr/>

Las pruebas de evaluación individualizada de Educación Secundaria Obligatoria son elaboradas por comisiones técnicas integradas por docentes en activo en los centros educativos de la Región de Murcia, coordinados por la Inspección de Educación y el Servicio de Evaluación y Calidad Educativa.

El alumnado de un centro de la Región de Murcia utiliza una red social para estar al día de los acontecimientos. En ella ven y comparten su día a día, se publican eventos deportivos, excursiones o noticias de su interés.



La última publicación está relacionada con el viaje de estudios que estamos organizando. Pero antes de decidirnos tenemos que resolver algunas cuestiones.

En primer lugar, queremos que no resulte demasiado caro. Nos hemos puesto en contacto con varias empresas de venta de camisetas para poder sufragar los gastos del viaje.



1. Tenemos ofertas de tres empresas para la venta de camisetas:

- La empresa "Retro Style" ofrece 10 € de regalo por vender sus productos y 5 € por cada camiseta vendida.
- La empresa "Impresiones T-Shirt" ofrece 10 € por cada camiseta vendida y 5 € de regalo por vender sus productos.
- La empresa "Roturol" ofrece 10 € por cada camiseta vendida, pero al conocer el resto de propuestas decide ofrecer 5 € adicionales por camiseta.

1.1 Para facilitar la comparación de las tres ofertas, relaciona cada empresa con su función correspondiente, siendo "x" el número de camisetas e "y" el beneficio (en euros) obtenido:

- La función $y = 15x$ corresponde a la empresa _____

- La función $y = 5x+10$ corresponde a la empresa _____

- La función $y = 10x+5$ corresponde a la empresa _____

Anotaciones

1.2 Se prevé que cada estudiante venda 20 camisetas. En este caso, y con el fin de conseguir el máximo beneficio posible para el alumnado, el centro debe elegir la empresa _____ obteniendo un beneficio de _____ euros por estudiante.

Anotaciones



2. Tenemos suerte, la agencia de viajes ofrece un descuento para aquellos estudiantes que descubran un código de cuatro cifras oculto en un polinomio.

Los dígitos del código se obtienen de las raíces del polinomio $P(x)=x^4-9x^3+23x^2-15x$, escritas en orden creciente.

Solución: el código es _ _ _ _.

Anotaciones

Como nos atrae el misterio, hemos propuesto hacer un crucero por la costa de Miami. En esa zona, el Triángulo de las Bermudas es famoso por los fenómenos extraños que ocurren dentro de él, entre ellos, las desapariciones de barcos y aviones.



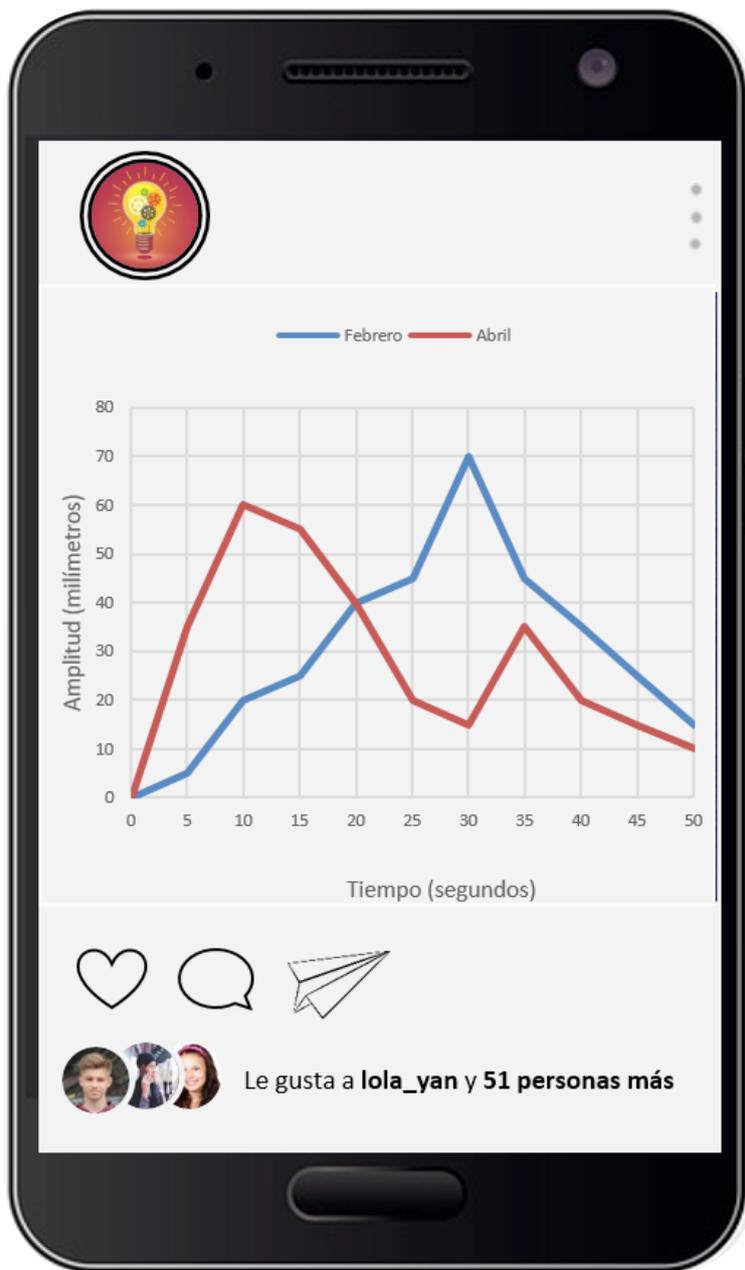
3. En uno de los itinerarios posibles está prevista una parada en la Isla de Crooked para visitar una colonia de aves marinas. Sabemos que la distancia entre Miami y Bermudas es de 1600 km aproximadamente y que el ángulo cuyo vértice es Miami es de 60 grados.

La distancia a la que se encuentra la Isla de Crooked de la ciudad de Miami es de _____ km.

	0°	30°	45°	60°	90°
<i>sen</i>	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
<i>cos</i>	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
<i>tg</i>	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	∞

Anotaciones

La siguiente publicación muestra la amplitud de onda sísmica de dos terremotos registrados en febrero y abril de 2018 en Miami.



4. En la gráfica de la publicación aparece la amplitud de onda en función del tiempo de duración de dos terremotos que fueron registrados en febrero y abril de 2018.

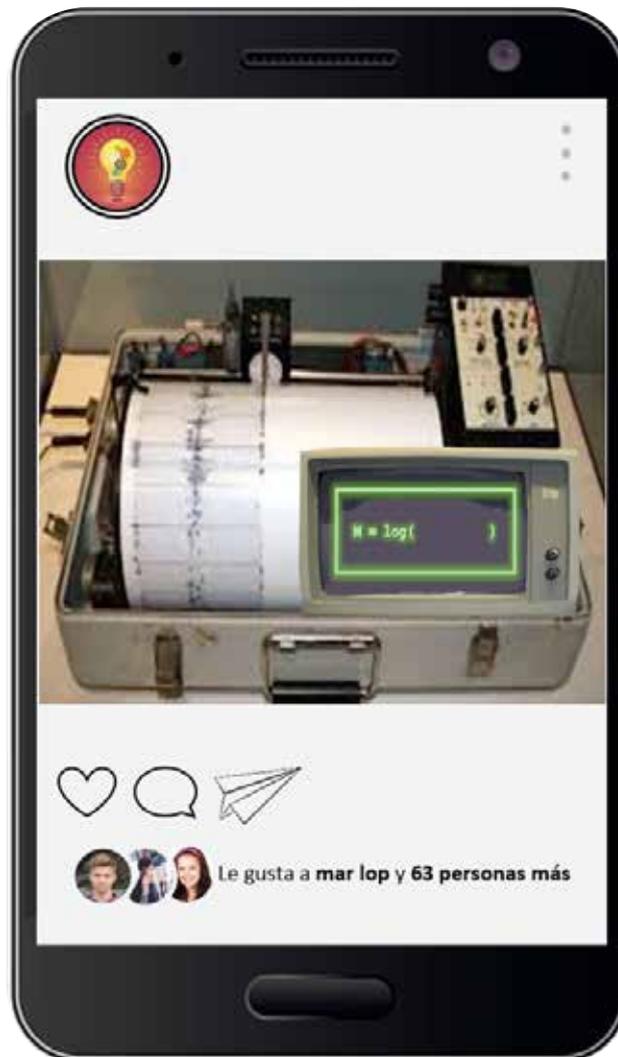
- 1.** La amplitud máxima absoluta del terremoto de febrero fue _____ mm y la de abril fue _____ mm.
- 2.** Una vez iniciados los terremotos, en el instante correspondiente a los _____ segundos tienen la misma amplitud, con un valor de _____ mm.

Nos ha llamado la atención este tema de los terremotos y buscamos información sobre otros ocurridos en esta zona. Vemos que el sismógrafo del puerto de Miami no es muy moderno.

La magnitud de un terremoto (M), según una aproximación de la escala Richter, viene determinada por la siguiente expresión:

$$M = \log A + 3 \log (8T) - \log 1000$$

Sabemos que el logaritmo es en base 10 y que “ A ” es la amplitud máxima de la onda sísmica y “ T ” es el tiempo en segundos.

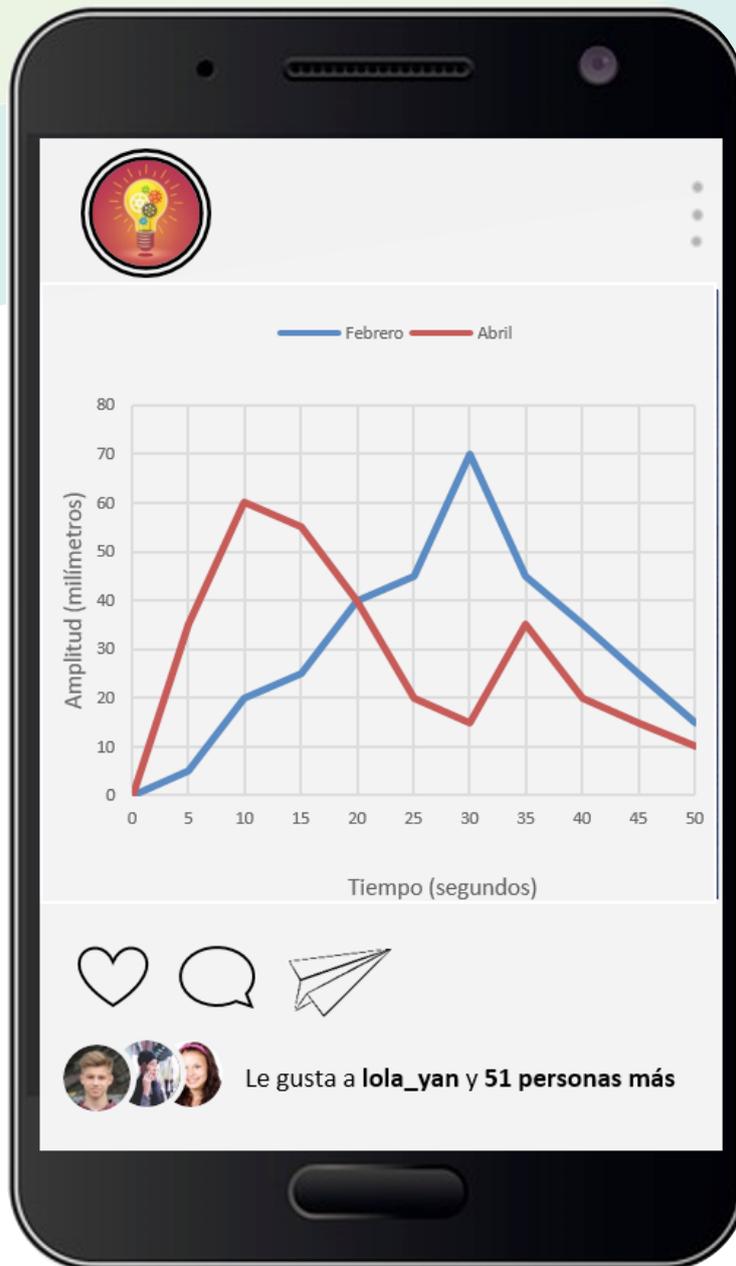


5. Como veis en la publicación, el sismógrafo del puerto solo acepta la fórmula de Richter en función de un solo logaritmo. Utilizando las propiedades de los logaritmos, expésala de forma que el sismógrafo pueda calcularla.

Solución: $M = \log (\quad)$

Anotaciones

6. Ya sabéis algo más sobre los terremotos. Resuelve las dudas a tus compañeros, con la ayuda de la gráfica de la siguiente publicación.



	V	F
A los 20 segundos, la amplitud de onda del terremoto de febrero fue mayor que la del terremoto de abril.		
A partir del segundo 30, las amplitudes de ambos terremotos son decrecientes.		
Entre los dos máximos relativos de amplitud alcanzados en abril transcurren 25 segundos.		
Los máximos absolutos de amplitud de los terremotos de febrero y abril se diferencian en 70 milímetros.		

¡Llegó el momento de elegir el crucero por la costa de Miami que más nos gusta! Tenemos tres opciones diferentes que vamos a estudiar antes de decidirnos por una de ellas.

7. Para ello pedimos información a la agencia sobre las edades de los pasajeros de uno de estos cruceros durante el último año y nos han proporcionado la siguiente tabla:

	Número de pasajeros
Menos de 16 años	4000
De 16 a 30 años	6000
De 31 a 45 años	8000
De 46 a 65 años	3000
Más de 65 años	9000

Vamos a seguir analizando estos datos antes de votar.

Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones de tus compañeros:

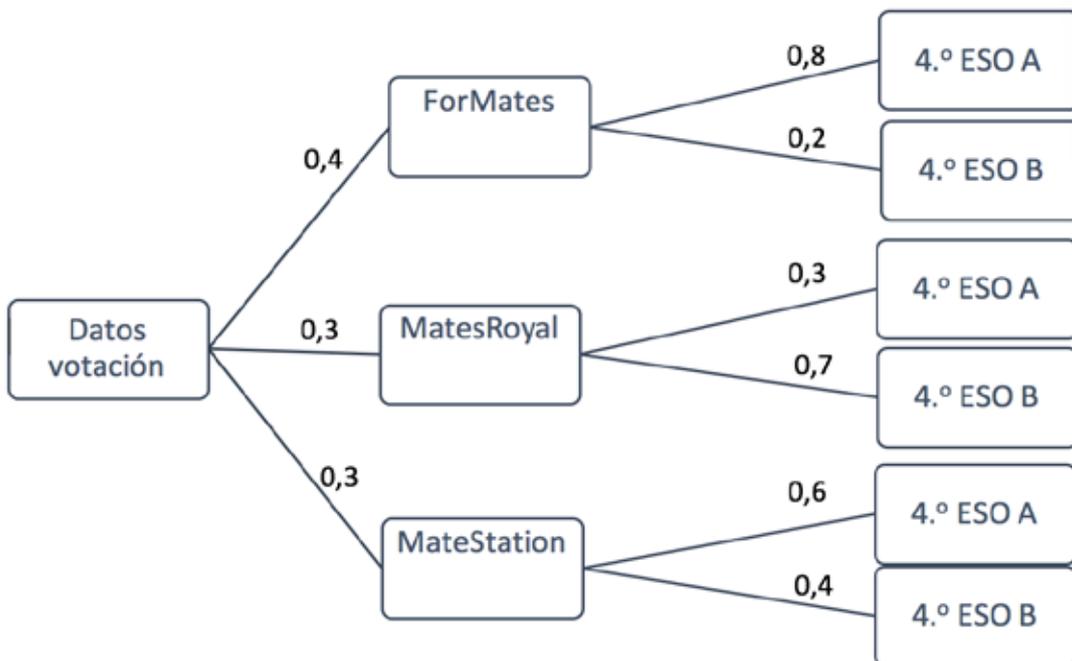
	V	F
La cuarta parte de los pasajeros tiene una edad comprendida entre 31 y 45 años.		
Hay más pasajeros mayores de 45 años que menores de 31 años.		
La mitad de los pasajeros tiene una edad comprendida entre 16 y 45 años.		
El 70% no tiene más de 65 años.		

Anotaciones

¡Ahora vamos a votar!



En este diagrama de árbol mostramos los resultados de la votación para elegir el crucero, en términos de probabilidad:



8. La empresa elegida, en agradecimiento, va a realizar un sorteo entre el alumnado para ofrecerle un obsequio, ¿cuál es la probabilidad de que ese estudiante premiado haya votado MateStation y sea de 4.º ESO A?

Solución: _____

Anotaciones

¡Ya tenemos claro el crucero elegido!



9. Estudiando los mapas y recorridos de los cruceros hemos obtenido las ecuaciones de las rutas que siguen los barcos desde su puerto de salida, que son las siguientes:

Crucero ForMates: $2y = 4x + 2$

Crucero MatesRoyal: $x + 2y - 7 = 0$

Crucero MateStation: $y - 5 = -\frac{1}{2}(x + 4)$

¿Qué trayectorias son paralelas?

- A** Las de Formates y MatesRoyal.
- B** Las de MatesRoyal y Matestation.
- C** Las de Formates y Matestation.
- D** Ninguna.

Anotaciones

Decidido, ¡nos vamos a Miami!



INSTRUCCIONES

En esta prueba tendrás que responder a diversas preguntas relacionadas con distintas situaciones.

Si no sabes responder alguna pregunta, pasa a la siguiente.

¿Cómo debes marcar las respuestas?

Debes realizar la prueba con lápiz. Si quieres corregir una respuesta, **puedes borrarla con la goma** y señalar de nuevo la opción que consideres correcta.

Vas a encontrar preguntas con varias opciones que **solo tienen una respuesta válida**, por lo tanto, antes de marcarla **debes leer todas las opciones**.

Tacha con una X la respuesta correcta.

Ejemplo:

¿Cuántas horas tiene un día?:

- A 24
- B 20
- C 18
- D 2

También puede haber preguntas donde tengas que decidir si las afirmaciones son **verdaderas o falsas**. Marca con una X.

Ejemplo:

Marca con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

	VERDADERO	FALSO
Un día tiene 12 horas.		X
Un día tiene 24 horas.	X	

Para otras preguntas tendrás que **escribir la respuesta en el espacio señalado**.

Ejemplo:

El día tiene 24 horas.

El día tiene horas.

En otras preguntas, tras realizar las operaciones necesarias, tendrás que escribir la solución:

Solución: _____