



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Juventud y Deportes

2017-2018

**PRUEBA
DE EVALUACIÓN
INDIVIDUALIZADA**



COMPETENCIA MATEMÁTICA

**Matemáticas
Académicas**

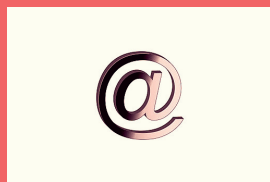
NOMBRE

APELLIDOS

<hr/>
<hr/>

SEMANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

En la Semana de Ciencia y Tecnología que celebramos en el centro, el alumnado de 4.º de ESO tiene que preparar varias actividades para dar información al resto de sus compañeros sobre el uso, aplicaciones y consecuencias de las nuevas tecnologías.

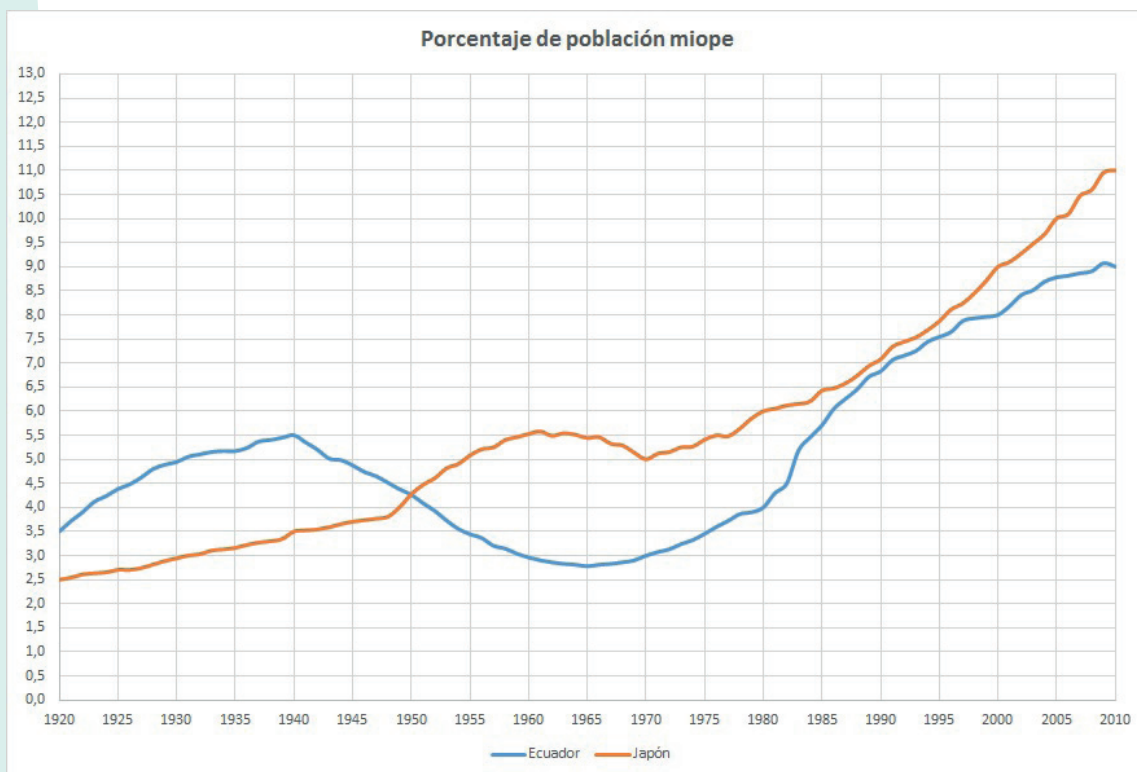


Semana de **CIENCIA Y TECNOLOGÍA**



El alumnado de 4.º A ha visto en la televisión una noticia sobre la influencia del uso de tabletas y móviles en el incremento de miopía en los jóvenes. La consideran interesante para investigar sobre ella.

1. Observa la siguiente gráfica y contesta a las siguientes preguntas:



1.1 Marca con una X según sea verdadero o falso:

	V	F
Japón tenía menor porcentaje de población miope que Ecuador en 2010.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecuador alcanzó su mínimo de población miope en 1965.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.2 ¿En qué intervalo se produce mayor crecimiento de miopía en Japón? Marca con una X la letra correcta.

- A** [1920, 1940]
- B** [1980, 2000]
- C** [1970, 1980]
- D** [2000, 2010]

1.3 ¿En qué año comenzó a superar Japón a Ecuador en porcentaje de población miope?

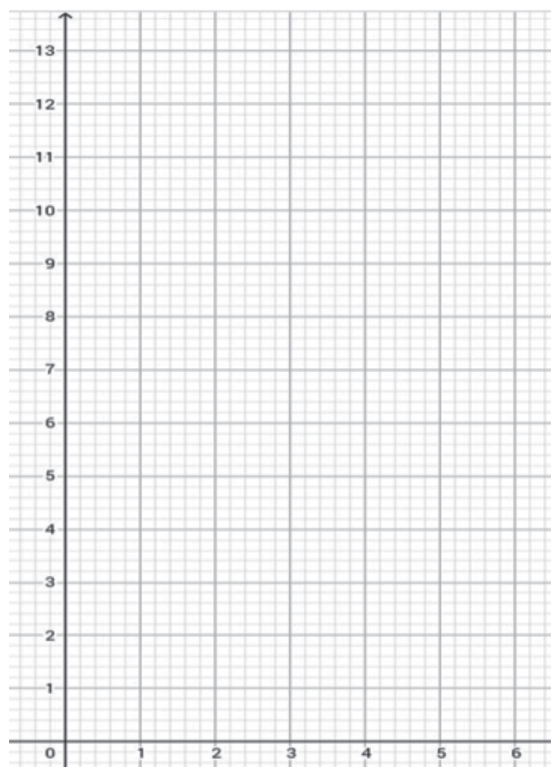
Solución : _____

Comentando este trabajo con sus padres, estos les dicen que ese problema no existía antes porque solo disponían de teléfono fijo.



2. El teléfono fijo ha sido desplazado a un segundo plano con la llegada de los móviles inteligentes. La ecuación $y = -x^2 + 5x + 6$ expresa la evolución del porcentaje de viviendas con teléfono fijo (eje y) a lo largo del tiempo en años (eje x).

2.1 Representa esta función en el intervalo $[0,4]$ e indica a partir de qué año el uso del teléfono fijo comienza a disminuir.



Realiza aquí las operaciones

Solución:

A partir del año _____ el uso del teléfono móvil comienza a disminuir.

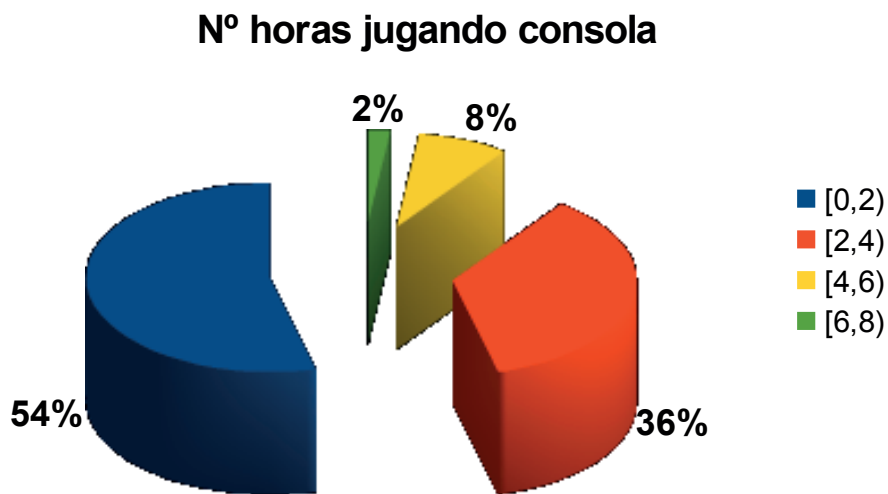
2.2 A partir del cuarto año, si sigue la tendencia, ¿cuántos años deben pasar para que se deje de usar el teléfono fijo?

Solución : _____

El grupo 4.º B ha decidido montar un campeonato de consola en el aula de informática. Preparando la actividad, los alumnos comentan el número medio de horas al día que dedican a jugar a la consola. Así que deciden hacer una encuesta a través de Internet, que fue todo un éxito de participación, ¡1000 personas les contestaron!



3. El siguiente gráfico recoge los resultados:



Marca con una X según sea verdadero o falso:

	V	F
36 personas juegan entre 2 y 4 horas.		
El número medio de horas que juegan a la consola es aproximadamente 2.		

4. Cuando hicieron la encuesta, la profesora de Matemáticas les indicó que recogieran también información sobre la edad y el sexo de los encuestados.

De las mil personas que contestaron, 150 eran hombres y tenían entre 15-19 años, 160 mujeres entre 20-24 años, 120 hombres entre 25-29 años, el total de hombres era 510 y el total de personas que tenían entre 25- 29 años era 250.

4.1 Teniendo en cuenta las siguientes afirmaciones. Marca con una X según sea verdadero o falso:

	V	F
La probabilidad de que un encuestado tenga entre 15-19 años es 0,4.		
La probabilidad de que un encuestado sea mujer es menor que la de que sea hombre.		
La probabilidad de que tenga entre 15-19 años y sea mujer es 0,4.		

4.2 ¿Cuál es la probabilidad de que, siendo mujer, tenga entre 25-29 años?

Marca con una X la letra de la opción correcta.

- A** $\frac{13}{49}$
- B** 0,13
- C** $\frac{12}{49}$
- D** $\frac{13}{25}$

5. Teniendo en cuenta el enunciado del ítem 4 indica si los siguientes son sucesos seguros:

5.1 Al elegir una persona al azar de entre todos los encuestados, esta tenga una edad menor de 50 años.

Marca la opción correcta:

Suceso seguro Sí NO

5.2 Al elegir una persona al azar de entre todos los encuestados, esta tenga menos de 19 años.

Marca la opción correcta:

Suceso seguro Sí NO

6. Ana y Emilio han encontrado en la red dos estudios sobre el mismo tema. Uno es el de la empresa ENCUMUR, que aparece con una desviación típica de 1,5 y una media de 3 horas, mientras que OPIMUR tiene 1,6 de desviación y 4,8 horas de media. ¿Cuál de las dos distribuciones es más dispersa?

Solución:

La distribución de la empresa _____ es más dispersa porque _____

7. Durante la semana de Ciencia y Tecnología, el equipo directivo revisa la publicidad recibida en sus últimos correos electrónicos. Ante las ofertas de dos compañías telefónicas distintas, se preguntan cuántos minutos deben llamar a móviles en un mes para que les resulte más económica la compañía BETA:

Compañía ALFA:	Compañía BETA:
➤ Banda Ancha + llamadas a fijos gratis: 45 €/mes	➤ Banda Ancha + llamadas a fijos gratis: 65 €/mes
➤ Llamadas a móviles: 30 céntimos/min	➤ Llamadas a móviles: 20 céntimos/min

Plantea y resuelve una inecuación que represente esta situación, llamando x al número de minutos de llamadas a móviles en un mes. Interpreta el resultado obtenido.

Solución:

El padre de un alumno de 4.º C decide colaborar en la Semana de Ciencia y Tecnología aportando su experiencia al frente de una empresa de fabricación de tabletas, cuya venta se realiza exclusivamente *online*, lo cual le permite abaratar los costes y ofrecer precios de venta más competitivos.



8. Para el buen funcionamiento de su negocio, ha de elaborar un análisis específico que precisa realizar algunas operaciones con polinomios, por lo que el alumnado decide echarle una mano, respondiendo a las siguientes cuestiones:

8.1 Los costes de producción (en miles de euros) vienen determinados por la expresión $C(x) = 2 \cdot (x-3)^2$, donde x es el número de tabletas producidas; pero se necesita expresarlos en forma de polinomio ordenado. ¿Cuál sería dicha expresión polinómica?

Solución : _____

8.2 Se supone que los costes vienen determinados por la siguiente expresión $C(x) = \frac{200x}{x+2}$. Y los ingresos por esta otra $l(x) = \frac{50x^2 + 3}{x}$. Determina la expresión correspondiente a los beneficios, definidos como ingresos menos costes, es decir, $B(x) = l(x) - C(x)$. Simplifica la expresión lo máximo posible.

Solución :

9. Al finalizar la charla, Alba, una alumna que necesita comprarse un ordenador portátil nuevo, le solicita información sobre páginas web para comparar precios. En la tienda de informática más cercana, le han dicho que su precio es de 600 €. Tras la búsqueda en Internet, encuentra dos ofertas para el mismo modelo de portátil.



9.1 Los internautas deben estar alerta para no caer en posibles ofertas engañosas, por lo que, teniendo en cuenta que el tipo de IVA que se aplica en productos de informática es del 21% y que la oferta B no tiene aplicado el descuento. Realiza los cálculos pertinentes en cada caso y después completa la siguiente frase:

Solución:

El precio final del portátil con la oferta A sería _____ € y con la oferta B resultaría _____ €.

9.2 Los padres de Alba no disponen de suficiente dinero para efectuar la compra, por lo que deciden pedir un préstamo bancario y, tras consultar en varias páginas web, aceptan las siguientes condiciones de cierta entidad bancaria:



¿Qué intereses tendrán que pagar los padres de Alba en total a dicha entidad por un préstamo de 600 €?

Solución:

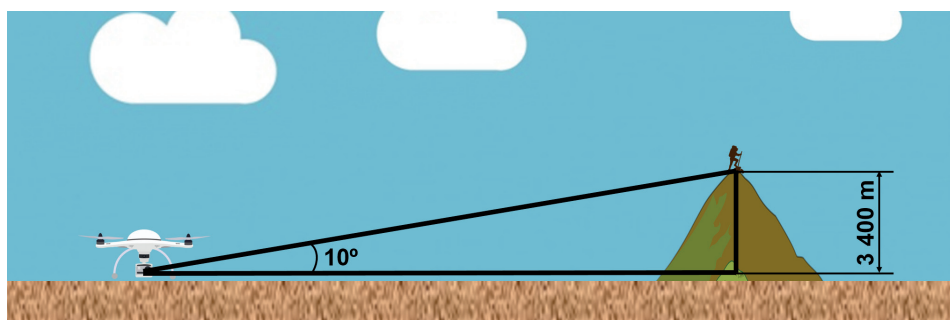
Tendrá que pagar _____ € de intereses.

La Semana de Ciencia y Tecnología finaliza con la proyección de un documental sobre los vehículos aéreos no tripulados, también conocidos como drones, ya que se están desarrollando a gran velocidad y se utilizan para una amplia diversidad de aplicaciones. Una de ellas es la de rescatar a personas que están en lugares inaccesibles.



10. Un alpinista se ha roto una pierna en la cima de una montaña que está a 3400 m de altura. El dron de rescate puede volar durante 45 minutos y necesitamos conocer cuál es la distancia que va a recorrer, para saber si lo puede realizar en ese tiempo.

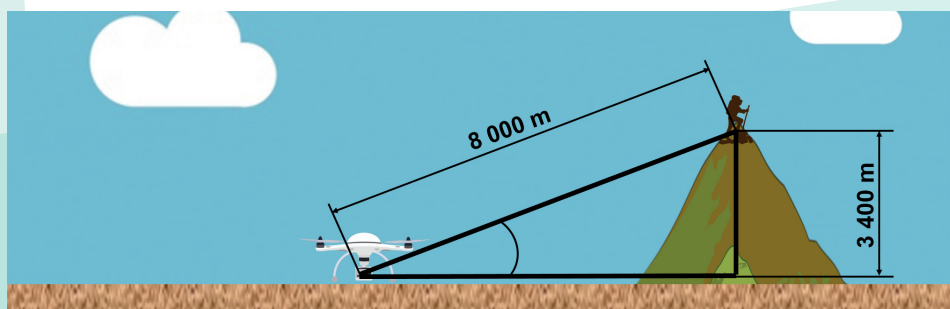
10.1 Calcula esa distancia en metros sabiendo que la inclinación de la trayectoria que sigue el dron con respecto al suelo es de 10° .



$\cos 10 = 0,98$	$\cos 50 = 0,64$	$\text{sen } 10 = 0,17$	$\text{sen } 50 = 0,77$	$\text{tg } 10 = 0,18$	$\text{tg } 50 = 1,19$
$\cos 20 = 0,94$	$\cos 60 = 0,5$	$\text{sen } 20 = 0,34$	$\text{sen } 60 = 0,87$	$\text{tg } 20 = 0,36$	$\text{tg } 60 = 1,73$
$\cos 30 = 0,87$	$\cos 70 = 0,34$	$\text{sen } 30 = 0,5$	$\text{sen } 70 = 0,94$	$\text{tg } 30 = 0,58$	$\text{tg } 70 = 2,75$
$\cos 40 = 0,77$	$\cos 80 = 0,17$	$\text{sen } 40 = 0,64$	$\text{sen } 80 = 0,98$	$\text{tg } 40 = 0,84$	$\text{tg } 80 = 5,67$

Solución : _____

10.2 Si acercamos el dron a una distancia de 8000 m del alpinista. ¿Qué función trigonométrica usarías para calcular el ángulo de inclinación de la trayectoria?



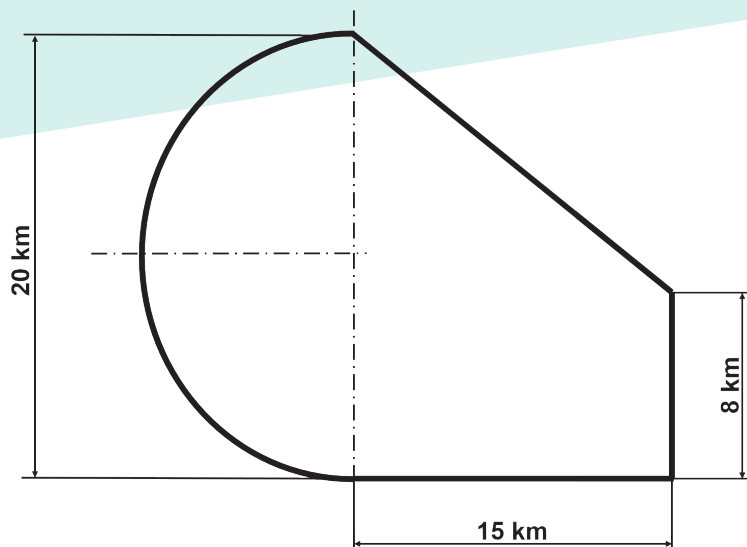
Solución : _____

11. Otra de las aplicaciones de los drones es la vigilancia contra incendios. Un dron puede controlar una superficie de monte de hasta 350 km^2 .

Calcula la superficie de la zona que queremos vigilar, que viene dada por la siguiente forma y dimensiones.

Observación:

Considera $\pi = 3,14$



Solución : _____

¡Enhorabuena! Gracias a tu colaboración la Semana de Ciencia y Tecnología ha sido un éxito.