



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Juventud y Deportes

2017-2018

**PRUEBA
DE EVALUACIÓN
INDIVIDUALIZADA**



COMPETENCIA MATEMÁTICA

**Matemáticas
Aplicadas**

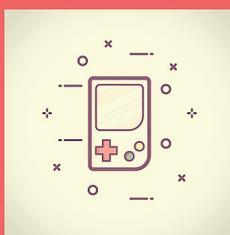
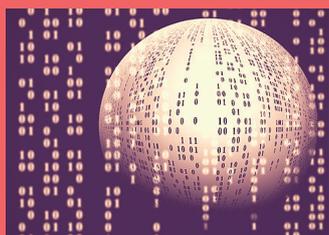
NOMBRE

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.

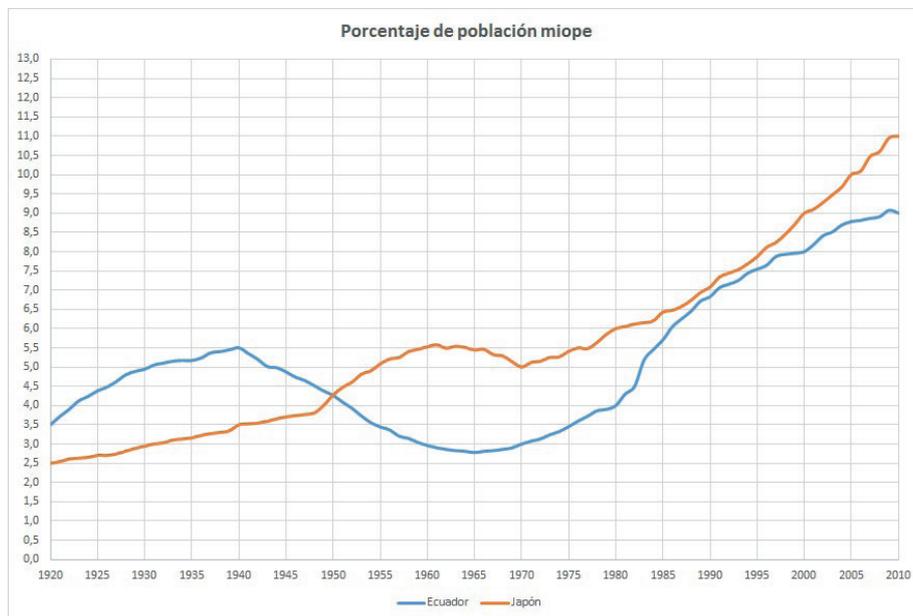


Semana de **CIENCIA Y TECNOLOGÍA**



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, 1930]

B [1980, 2000]

C [2000, 2010]

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

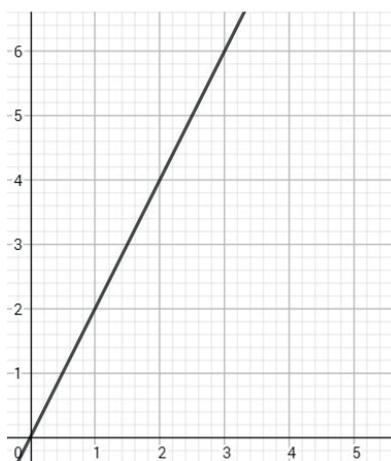
Solución: _____

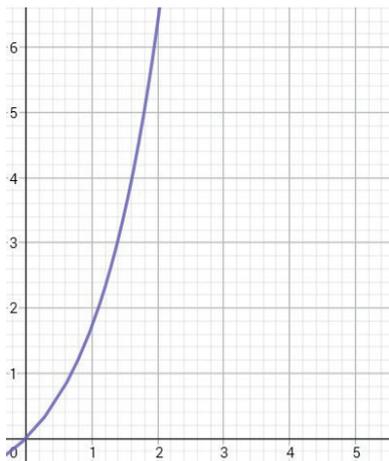
Todos los ordenadores del aula Plumier se vieron afectados por el virus WannaCry. El alumnado de 4.º B aprovechó esta circunstancia para hacer un estudio sobre la vulnerabilidad del sistema operativo. En las primeras investigaciones descubrieron que este virus llevó a cabo ataques masivos que afectaron a miles de ordenadores en 150 países.

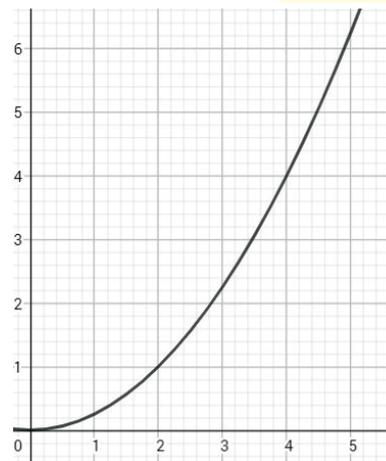


2. Las siguientes gráficas muestran la evolución del número de ordenadores afectados en España a lo largo del día 12 de mayo de 2017 en empresas privadas, organismos oficiales y usuarios particulares.

Asigna cada gráfica con su expresión algebraica, indicando en cada recuadro la letra correspondiente.

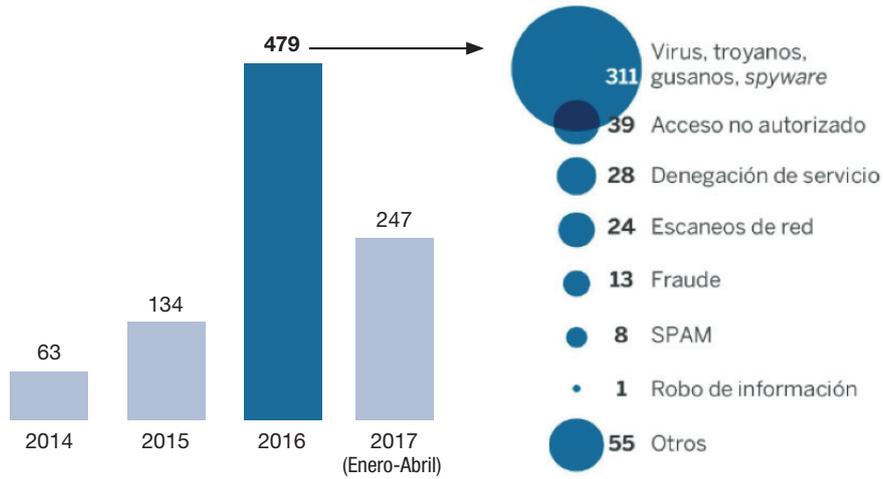






- A)** $y = e^x - 1$
- B)** $y = \frac{1}{4} x^2$
- C)** $y = 2x$

3. El alumnado sigue interesado en los ciberataques. Han encontrado este gráfico en el que se muestran los datos de los años 2014, 2015, 2016 y los referentes al primer cuatrimestre de 2017.



Fuente: INCIBE (Instituto Nacional de Ciberseguridad). EL PAÍS

3.1 Marca con una X según sea verdadero o falso:

	V	F
El gráfico muestra que, en cada uno de los 4 años, ha habido más ataques por fraude que por <i>spam</i> .		
En 2016, el número de escaneos de red fue la tercera parte que de <i>spam</i> .		
Si los dos últimos cuatrimestres de 2017 tuvieron el mismo número de ciberataques que el primero (enero-abril), entonces 2017 superó en 262 ciberataques a 2016.		
En 2016, el número de accesos no autorizados fue el triple que de fraudes.		

3.2 Decidieron cuantificar los tipos de ciberataques según su importancia de modo que asignaron:

- 1 → Acceso no autorizado
- 2 → Denegación de servicio
- 3 → Escaneos de red
- 4 → *Spam*
- 5 → Robo de información

Elabora la tabla de frecuencias (absolutas, relativas, absolutas acumuladas, relativas acumuladas) correspondiente al año 2016, teniendo en cuenta tan solo los valores de esa variable cuantificada.

X_i	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
1				
2				
3				
4				
5				

3.3 Si quisiéramos calcular la dispersión de la distribución, ¿qué parámetro estadístico es el más adecuado utilizar?

Solución: _____

4. Tras la puesta en común adoptaron la siguiente conclusión: por cada 1000 ciberataques, 556 son por virus-troyanos-*spyware*, 200 por acceso no autorizado, 120 por denegación de servicio, 100 por escaneos de red y 24 por *spam*, no teniendo en cuenta el resto. A partir de estos datos, si vuelven a tener un ciberataque:

4.1 ¿Cuál es la probabilidad de que sea por escaneos de red? Marca la letra correcta.

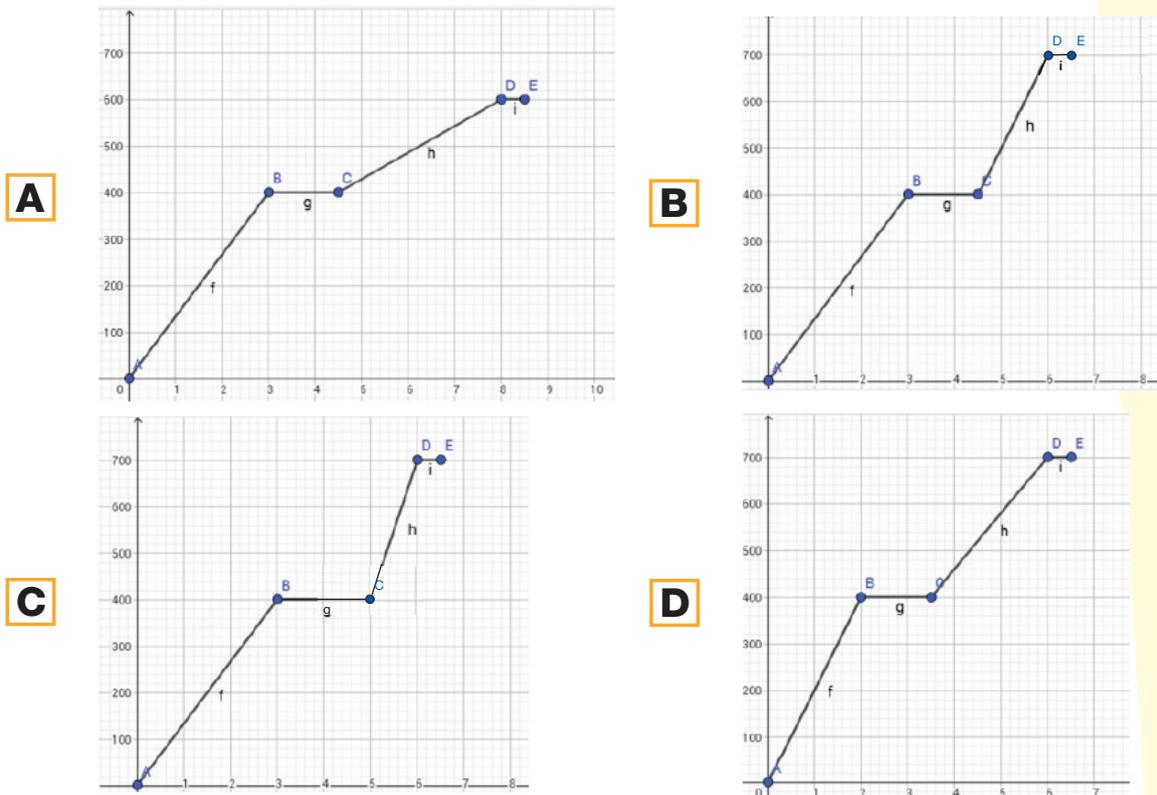
- A** 1 **B** 1,2 **C** 0,1

4.2 ¿Cuál es la probabilidad de que no sea por *spam*? Marca la letra correcta.

- A** 0,976 **B** 0,76 **C** 0,024

Durante los últimos diez años se han ido mejorando las prestaciones de los coches eléctricos, aumentando la autonomía (hasta 400 km sin repostar) y disminuyendo a la vez el precio de mercado.

5. Con motivo de la Semana de Ciencia y Tecnología, el alumnado de 4.º de ESO realizó un viaje cultural en autobús eléctrico. Salieron por la mañana y, transcurridas tres horas, pararon para cargar el motor eléctrico. Después de una hora y media, continuaron el viaje, esta vez un poco más rápido para llegar a comer, donde el autobús se recargó durante media hora. En total recorrieron 700 km. ¿Cuál es la gráfica que representa el viaje que han realizado? Marca la letra correcta.



Las compras a través de la red han aumentado vertiginosamente en los últimos años, por lo que el comercio electrónico ¡está de enhorabuena! En la conferencia que tuvo lugar en el centro sobre comercio electrónico, se proporcionaron interesantes datos.



6. Responde a las siguientes cuestiones, realizando las operaciones indicadas usando la notación científica y expresando el resultado en dicha notación.

6.1 A nivel mundial, las ventas en comercio electrónico el pasado año sumaron un total de 480 mil millones de dólares que representan aproximadamente 405 000 000 000 de euros. ¿Cómo se escribiría esta cantidad en notación científica?

Solución: _____ €

6.2 En cifras globales, las compras por Internet en España alcanzaron un total de $4,37 \cdot 10^{10}$ euros en 2017. Teniendo en cuenta que la población española en 2016 era de $4,6 \cdot 10^7$ habitantes. ¿Cuál ha sido el gasto medio por persona en compras por Internet durante ese año?

Solución:

El gasto medio por español ha sido $(4,37 \cdot 10^{10}) : (4,6 \cdot 10^7) =$ _____ €

6.3 Se espera que los compradores europeos desembolsen este año a través de la red $1,4 \cdot 10^3$ € por persona. ¿Cuánto resultará el total de compras *online* en Europa teniendo en cuenta que la población europea es de $7,5 \cdot 10^8$ habitantes?

Solución:

El total de ventas online en Europa será $(7,5 \cdot 10^8) \cdot (1,4 \cdot 10^3) =$ _____ €

7. Imagina que estás al frente de una empresa de fabricación de tabletas cuya venta se realiza exclusivamente *online*, lo cual te permite abaratar los costes y ofrecer precios de venta más competitivos. El modelo de tableta llamado ALFA es el más demandado, pero no sabes si lo estás vendiendo al mejor precio por unidad.



La ecuación de equilibrio que se obtiene igualando la oferta y la demanda del artículo resulta ser:

“El doble del cuadrado del precio es igual a 300 veces el precio”

7.1 Siendo x el precio de venta por unidad (en €), plantea y resuelve dicha ecuación para averiguar el punto de equilibrio, es decir, el precio óptimo de venta de dicho modelo ALFA. Interpreta el resultado obtenido.

Solución:

7.2 Si las soluciones de dicha ecuación, hubieran sido $x = 180$ y $x = -160$, ¿cómo interpretarías estas soluciones matemáticas en el contexto de la realidad?

Solución:

8. Alba, una de las alumnas, necesita comprarse un ordenador portátil nuevo. En la tienda de informática más cercana, le han dicho que su precio es de 600 €. Tras dicha conferencia, decide comparar precios buscando en Internet y encuentra dos ofertas para el mismo modelo de portátil.

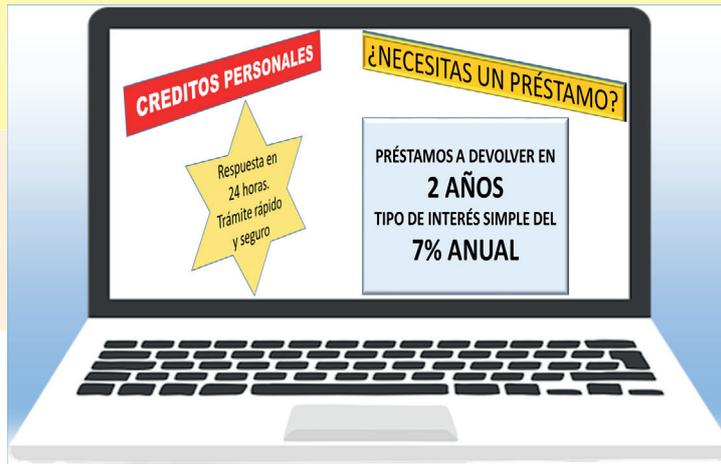


8.1 Los internautas debemos estar alerta para no caer en posibles ofertas engañosas. Realiza los cálculos pertinentes en cada caso teniendo en cuenta que en la oferta B no está aplicado el descuento y después completa la siguiente frase:

Solución:

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

8.2 Los padres de Alba no disponen del 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:



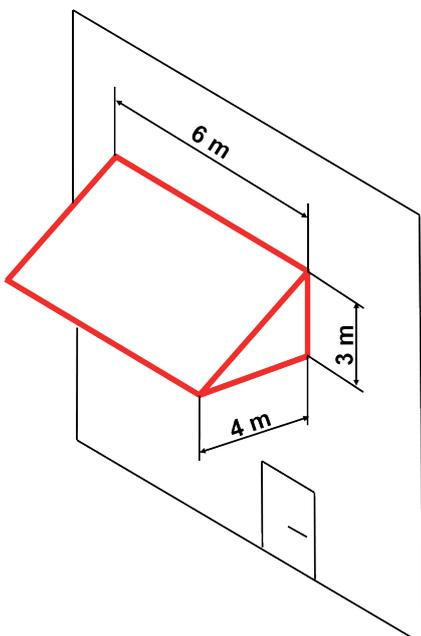
¿Qué intereses tendrán que pagar los padres de Alba en total a dicha entidad por un préstamo de 600 €?

Solución:

Tendrán que pagar _____ € de intereses.

La Semana de Ciencia y Tecnología finaliza con la proyección de un documental sobre las casas domóticas.

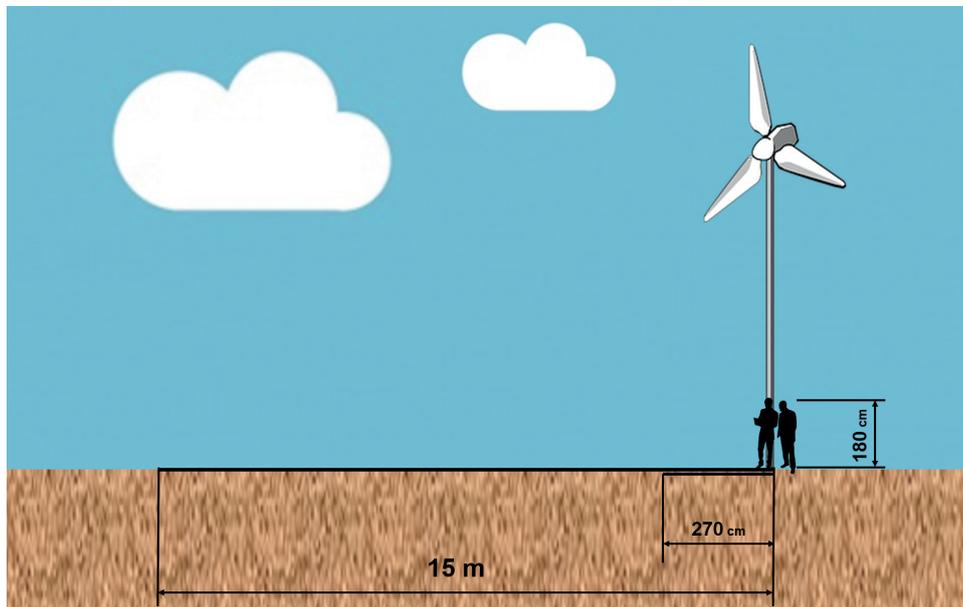
9. La proyección mostraba una casa domótica en la que se necesitaba instalar un toldo que subiese y bajase automáticamente, dependiendo de la luminosidad. El toldo no podía bajar más de 3 m y la distancia a la pared, cuando el toldo estaba totalmente extendido, podía ser como máximo de 4 m. Sabiendo que el toldo tenía 6 m de ancho, ¿cuántos m² de tela de toldo se tendrían que comprar?



Solución: _____

10. En la proyección aparece instalado un aerogenerador para producir energía eléctrica renovable. Teniendo en cuenta que la ley no permite que haya ningún objeto que sobrepase los 12 m, se plantea calcular la altura para saber si lo pueden dejar instalado o hay que cambiarlo.

Se sabe que la sombra del aerogenerador mide 15 m. En el mismo instante la sombra del instalador, que mide 180 cm, es de 270 cm.



Según estos datos, la altura del aerogenerador es _____ metros.

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

INSTRUCCIONES

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

Recuerda que 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.

Podrás 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**.

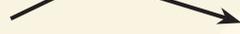
Ejemplo:

El día tiene 24 horas.

El día tiene horas.

Habrán preguntas para **relacionar con flechas**.

Ejemplo:

Dos días son  A 24 horas.
Una semana tiene  B 48 horas.
El día tiene  C 7 días.