

Evaluación de Diagnóstico Cuarto de la ESO

2018-2019

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS Prueba C

- El aplicador o la aplicadora marcará un **NO** si el alumno o la alumna no realiza la prueba.
- Si en cualquier otro momento, dentro del periodo de aplicación, el alumno o la alumna realiza la prueba, se marcará un **SÍ**.

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: _____

DÍA DE CANARIAS



Se acerca el Día de Canarias y los estudiantes proponen celebrarlo por todo lo alto en el instituto. El alumnado de 4.º ESO se va a encargar de la organización de todas las actividades del día.

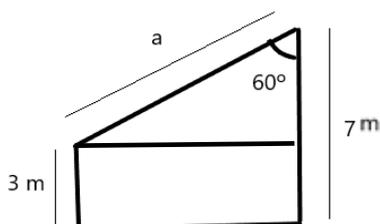
Quieren decorar el patio, hacer juegos tradicionales, concursos de postres canarios, de trajes típicos, realizar rifas y montar un quiosco de zumos y batidos con el fin de recaudar dinero para el viaje de fin de curso.

Para ello deben resolver una serie de problemas que les van surgiendo.

1. Para la decoración de la zona de los quioscos en el patio, los días anteriores se elaboró un taller de decoración de banderines.



Observando el plano del patio, hecho a escala, si se quieren colocar los banderines en la pared diagonal del fondo (a), ¿cuántos metros de cinta serían necesarios para colgarlos?



Serán necesarios _____ metros de cinta.

2. En el quiosco quieren vender batidos y zumos naturales en dos tamaños: 1 litro y medio litro.

Tienen vasos cilíndricos de 8 cm de diámetro.
¿Hasta qué altura tienen que llenarlos en cada caso?



Volumen cilindro:

$$\text{Área base} \times \text{altura} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

Recuerda que 1 litro = 1000 cm³



El vaso de un litro tengo que llenarlo aproximadamente hasta los _____ cm.
El vaso de medio litro tengo que llenarlo aproximadamente hasta los _____ cm.

3. Ese día los alumnos y las alumnas vienen ataviados con sus trajes típicos. Se ha seleccionado una muestra de los 50 primeros estudiantes que han pasado por el quiosco de 4.º ESO, elaborando la siguiente tabla:

Procedencia del traje	N.º estudiantes f_i
La Palma	4
El Hierro	1
Tenerife	18
La Gomera	2
Lanzarote	5
Gran Canaria	15
Fuerteventura	5
Total	50



Utilizando las unidades más adecuadas, realiza un diagrama de barras donde se vea representado el porcentaje de la procedencia de los trajes por islas.



4. El comité de fiestas del instituto organizó, en el patio, varios juegos tradicionales durante la mañana de la celebración. En el de la carrera de sacos participaban 4 estudiantes de cada vez. En una de las partidas, uno de los participantes se desvió del recorrido marcado.

Las ecuaciones que representan el recorrido de cada alumno o alumna son las siguientes:

Alumno o alumna	Trayectoria	Pendiente de la recta
Sergio	$2x - y + 1 = 0$	
Ana	$\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{6}$	
Paula	$y = 6x + 2$	
José	$6x - 3y + 5 = 0$	



¿Quién se desvió del camino? _____

Pista: compara las pendientes de las cuatro rectas.

5. Para recaudar dinero el alumnado de 4.º ESO organizó un juego de azar. Hizo mil rifas con números del 0001 al 1000, y sacaron de un bombo al azar un solo número.

Obtenían premio:

- El número que coincidiera con el número sacado del bombo: un viaje de ida y vuelta a otra isla, a elegir.
- Los números cuyas dos últimas cifras coincidieran con el número premiado (salvo este que ya obtuvo el primer premio): una cesta con productos típicos canarios.



Paula compró una rifa. ¿Qué probabilidad tiene de obtener el primer premio? _____
¿Y el segundo? _____



PROYECTO RECREOS ENTRETENIDOS

En nuestro centro llevan varios años desarrollando un proyecto que se llama “Recreos Entretenidos”. Su objetivo es mejorar el aprendizaje y las relaciones emocionales del alumnado del centro, así como reducir el estrés y mejorar la convivencia.



6. Durante este curso escolar vamos a realizar una mejora en la infraestructura del proyecto. Vamos a instalar un tatami para practicar artes marciales.

Hay que habilitar una zona del gimnasio para poder instalarlo. Podemos contar, como máximo, con 15 m^2 . La empresa que nos cede el material para instalarlo nos pide las dimensiones del rectángulo que tiene que tener el tatami para poder prepararlo. Las dimensiones de la base y la altura del rectángulo son números enteros y deben sumar 8. ¿Qué dimensiones le damos a la empresa?

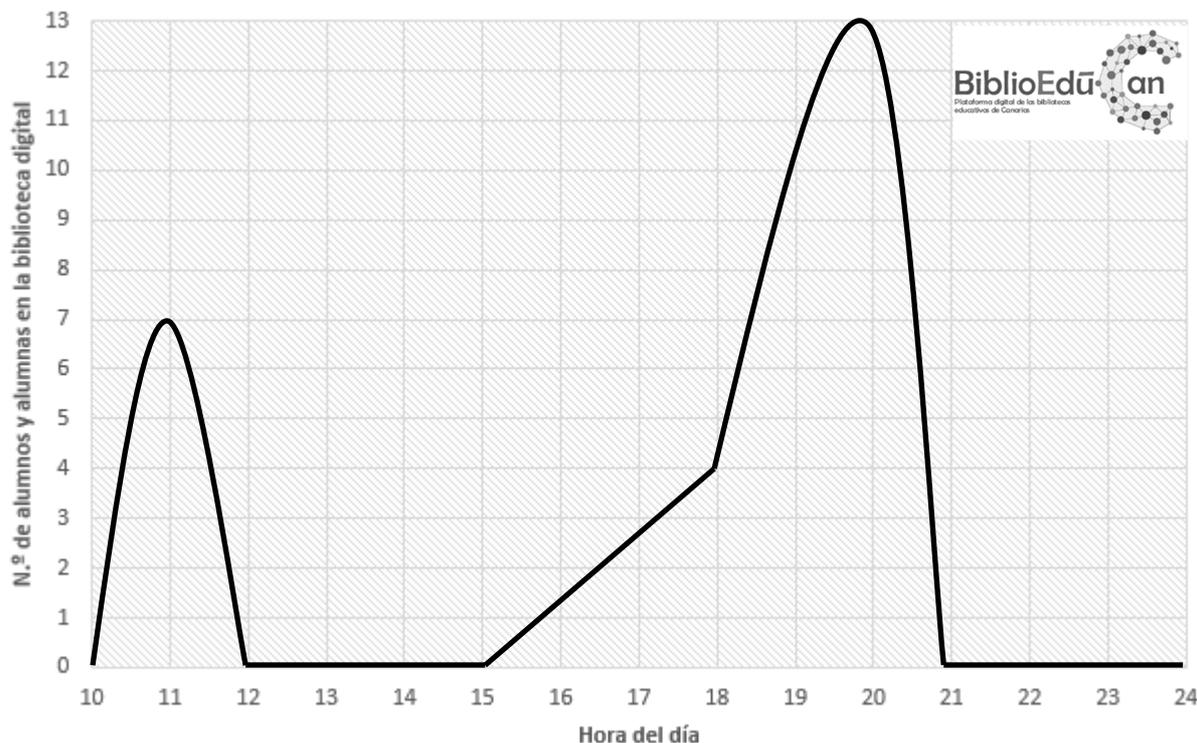


Plantea la inecuación resultante y resuélvela.



7. En nuestros “Recreos Entretenidos” tenemos un club de lectura. En este club utilizan la biblioteca digital “BiblioEduCan” y su plataforma de gestión de lecturas grupales, para fomentar la lectura colaborativa y la competencia lectora.

Podemos ver en la siguiente gráfica el número de alumnos y alumnas que se conectan a la biblioteca digital a lo largo del día.



—¿Entre qué horas aumenta el número de usuarios y usuarias de la biblioteca digital hasta alcanzar un máximo?



8. En unos de los rincones que hemos acondicionado en los recreos, vamos a colocar un ordenador de uso colectivo para consultar información, pero está estropeado. Necesitamos arreglarlo primero.

El técnico que viene a repararlo cobra por desplazamiento 22€ y por cada hora de trabajo, 12€.

Necesitamos saber cuánto cobrará según el número de horas trabajadas. Escribe la función que describe la situación y di de qué tipo es.



9. Otra de las actividades que tenemos en los “Recreos Entretenidos” es un campeonato de fútbol.

Es curioso que el lanzamiento de la pelota describe una trayectoria de la que puede depender el resultado del partido.



¿Qué clase de función es la que describe el tiro del balón? _____

¿Qué será necesario conocer para averiguar la máxima altura alcanzada por el balón? _____

10. Tenemos también un concurso de talentos musicales. En las actuaciones de los últimos cursos las inscripciones han ido aumentando.

Esta es la tabla de inscripciones de los últimos cursos:

CURSO	GRUPOS MUSICALES
2015-2016	5 grupos
2016-2017	6 grupos
2017-2018	8 grupos
2018-2019	11 grupos



Se estima que en el curso 2021-2022 se presenten 26 grupos. ¿Crees que es correcta esta afirmación? _____ ¿Por qué? _____

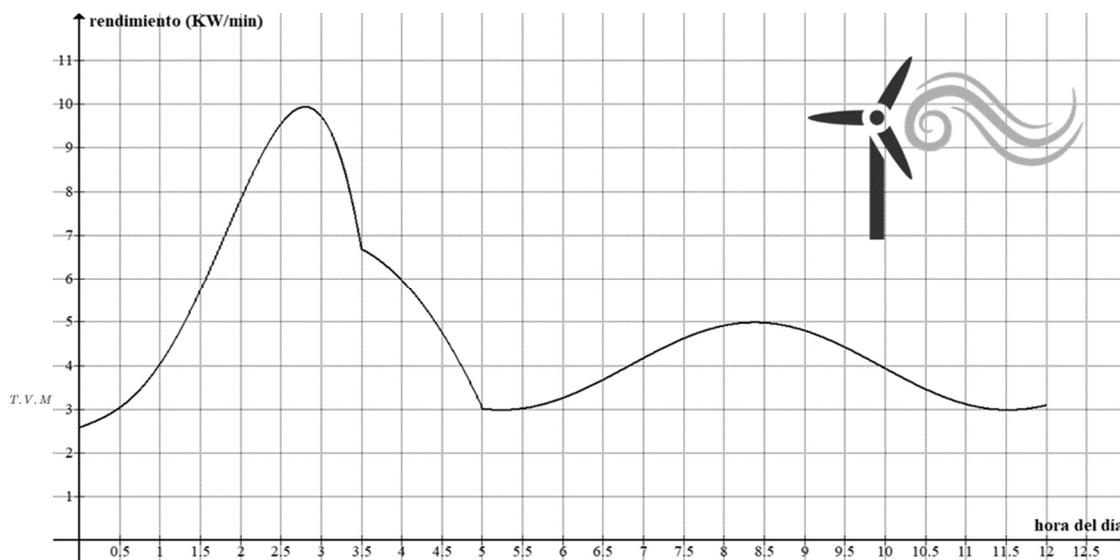
EL MEDIOAMBIENTE EN CANARIAS

Desde nuestro centro, estamos trabajando con todos los alumnos y alumnas de 4.º ESO en un proyecto interdisciplinar. El objetivo es que el alumnado adquiera conocimientos del medioambiente canario y su conservación a través del reciclaje de residuos, las energías renovables, las especies en peligro de extinción y la conservación de los parques naturales.



11. Los recursos en energías renovables son muy abundantes en las islas, sobre todo en cuanto a energía eólica y solar, hasta el punto de que podría proporcionar la totalidad de la energía eléctrica necesaria en las islas no capitalinas.

La gráfica muestra el rendimiento de un aerogenerador de uno de los campos eólicos de las islas durante las ocho primeras horas de un día determinado.



Determina la tasa de variación entre las 5:00 y las 8:30 horas.



$$T.V.M [a, b] = \frac{\text{Variación de } y}{\text{Variación de } x} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

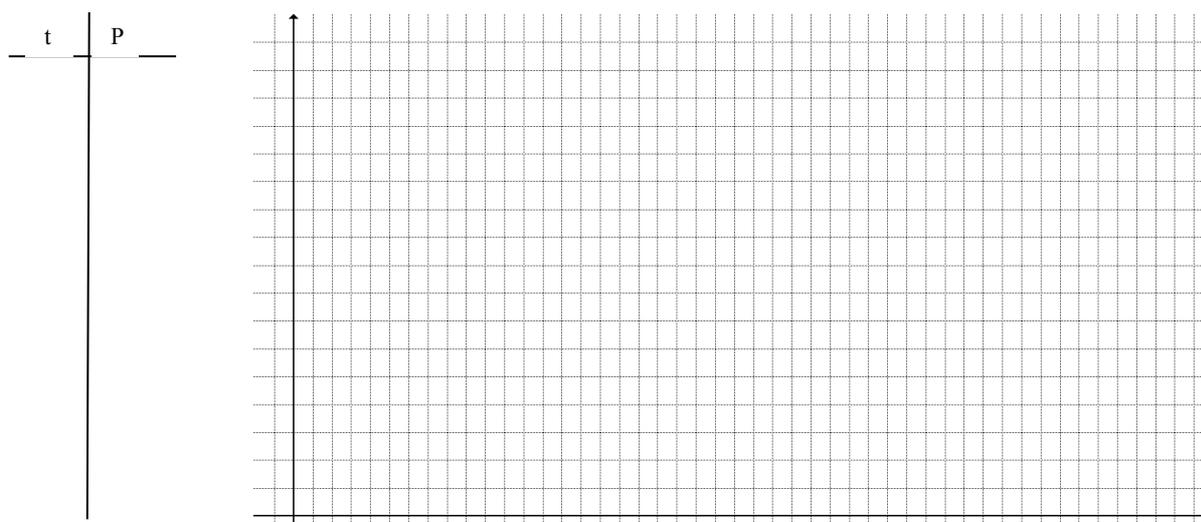
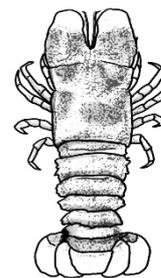
12. Canarias posee un fondo marino de gran riqueza. Lamentablemente hay especies que se encuentran en peligro de extinción, como ocurre con la langosta canaria (*Scyllarides latus*).

Se ha observado que la población actual es de 850 ejemplares y que se reduce a la mitad cada década.

La función que describe el comportamiento de la población en el tiempo es la siguiente:

$$\text{Población (P)} = 850 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$$

Haz una tabla y representa gráficamente la evolución de la población en los próximos 40 años.



13. Una de las actividades del proyecto interdisciplinar es una excursión con el alumnado de 4.º ESO al Teide. Subiremos en el teleférico del Teide al Roque Cinchado. Cuando llegemos al teleférico, en la entrada nos fijaremos en la tabla de precios:

N.º personas	Precio
1	13,50€
2	27€
3	40,50€
4	54€
5	67,50€



¿Qué tipo de relación existe entre las magnitudes “n.º de personas” y “precio”?

- cuadrática exponencial
 logarítmica lineal
 proporcionalidad inversa



¿Por qué? _____

14. Sabemos que, en la provincia de Santa Cruz de Tenerife, La Palma tiene un 18,3% de superficie protegida, Tenerife tiene un 27,6% y La Gomera 24,4%, y que la superficie total de El Hierro es de 268,71 Km².



¿Podrías decir la cantidad de superficie protegida en El Hierro?



15. En Canarias se invierte en el reciclado de residuos plásticos el doble de la suma de la cantidad destinada a la limpieza de los montes, más la tercera parte de la cantidad destinada a la limpieza de playas.

Indica cuál de estas expresiones se ajusta a la situación descrita:

$2x + \frac{y}{3}$

$2(x + \frac{y}{3})$

$x^2 + \frac{y}{3}$

$\frac{2x+y}{3}$

