

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria

Guía de codificación *Unidades liberadas*

Información para el profesorado

Matemáticas orientadas a
las enseñanzas académicas

4º

curso de ESO
Curso 2016-2017

Competencia matemática



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN
Y COOPERACIÓN TERRITORIAL

inee

Instituto Nacional
de Evaluación
Educativa

NOS VAMOS DE ERASMUS

Durante el curso académico actual, varios institutos de distintos países europeos van a llevar a cabo de forma conjunta un proyecto Erasmus. Durante esta experiencia van a encontrarse con distintos problemas que podrán resolver utilizando las Matemáticas. Imagina que eres uno de los alumnos que participa en este proyecto y resuelve correctamente estos problemas.

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2017	Código de ítem:
	4CMAC101

Competencia: Matemática. Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Nos vamos de Erasmus

BLOQUE DE CONTENIDO	2. Números y Álgebra
PROCESO COGNITIVO	Razonar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Pedro y Susana están ahorrando para el viaje a Portugal. La siguiente tabla resume la información de cuánto dinero lleva ahorrado cada uno de ellos, a día de hoy, y cuánto dinero estiman que pueden ahorrar cada semana.

Estudiante	Dinero ahorrado	Dinero que ahorrará cada semana
Pedro	14 €	10 €
Susana	26 €	7 €

Plantea una ecuación o un sistema de ecuaciones que represente el momento en que ambos tienen la misma cantidad de dinero.

¿Dentro de cuántas semanas ambos tendrán la misma cantidad de dinero ahorrada?

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 2: Calificación máxima. Responde el siguiente sistema o ecuación:</p> $\begin{cases} y = 14 + 10x \\ y = 26 + 7x \end{cases} \qquad 14 + 10x = 26 + 7x$ <p>o expresiones equivalentes, incluso con otras variables. Y da la solución correcta de 4 semanas o 4.</p> <p>Código 1: Parcialmente correcta. El alumno encuentra la solución correcta pero no formula o lo hace incorrectamente. O formula bien el sistema o la ecuación pero no da la respuesta correcta.</p> <p>Código 0: Cualquier otra respuesta o respuesta nula. Código X: Si se ha dejado en blanco.</p>
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2017	Código de ítem:
	4CMAC103

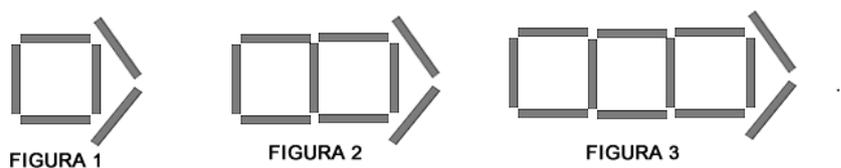
Competencia: Matemática. Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Nos vamos de camping

BLOQUE DE CONTENIDO	1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas
PROCESO COGNITIVO	Razonar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

El logo utilizado para el proyecto sigue este patrón:



Marca con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

	V	F
Cada figura tiene 3 segmentos más que la anterior		
El número de segmentos de cada figura es siempre múltiplo de 7		
Las figuras siempre están formadas por un número par de segmentos		

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN

Código 1: Calificación máxima.

Respuesta correcta: V – F – F

Código 0: Cualquier otra respuesta o respuesta nula.

Código X: Si se ha dejado en blanco.

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2017	Código de ítem:
	4CMAC105

Competencia: Matemática. Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Nos vamos de Erasmus

BLOQUE DE CONTENIDO	3. Geometría
PROCESO COGNITIVO	Conocer
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

En su visita a Valencia, los estudiantes se alojaron en el Hotel TRYP. Observa el siguiente plano y calcula la distancia (en línea recta) que les separa del Hemisfèric.



¿Qué distancia hay entre Hotel TRYP y el Hemisfèric?

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	Código 1: Calificación máxima.
	Respuesta correcta: 17, 17u, 1700 m o distancias equivalentes
	Código 0: Cualquier otra respuesta o respuesta nula. Código X: Si se ha dejado en blanco.

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2017	Código de ítem:
	4CMAC107

Competencia: Matemática. Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Nos vamos de Erasmus

BLOQUE DE CONTENIDO	2. Números y álgebra
PROCESO COGNITIVO	Aplicar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

En su visita a Belfast (Irlanda del Norte) los estudiantes comieron en las cercanías de la Crumlin Road Gaol. La comida costó 200 £ (libras esterlinas) y en esta zona es habitual añadir al precio un 15% de propina en los restaurantes. El cambio de moneda en aquella fecha era 1 £ = 1,17€.

¿Cuánto costó la comida en euros?

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 1: Calificación máxima. Respuesta correcta: 269,10 ; 269,10€ o cantidades equivalentes.</p> <p>Código 0: Cualquier otra respuesta o respuesta nula.</p> <p>Código X: Si se ha dejado en blanco.</p>
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2017	Código de ítem:
	4CMAC108

Competencia: Matemática. Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Nos vamos de Erasmus

BLOQUE DE CONTENIDO	4. Funciones
PROCESO COGNITIVO	Razonar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Una de las excursiones previstas en Granada consiste en subir al pico más alto de la Península Ibérica, el Mulhacén. Algunas personas sufren fuertes dolores de oído al ascender una montaña debido a los cambios de presión atmosférica. Si la presión atmosférica está determinada por la función:

$$y = \left(\frac{9}{10}\right)^x, \text{ donde } x \text{ se mide en miles de metros e } y \text{ se mide en atmósferas.}$$

¿Qué presión habrá en la cima del Mulhacén, sabiendo que se encuentra a 3479 metros de altitud? (Redondea tu respuesta a centésimas)

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 1: Calificación máxima. Respuesta correcta: 0,69 atmósferas.</p> <p>Código 0: Cualquier otra respuesta o respuesta nula.</p> <p>Código X: Si se ha dejado en blanco.</p>
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VENDEMOS BOCADILLOS PARA IRNOS DE VIAJE

Los alumnos de 4º de ESO estamos preparando un viaje de estudios y, para financiarlo, vamos a vender bocadillos, sándwiches y pinchos durante la semana cultural del centro educativo.

Hemos acordado la siguiente tabla de precios con respecto a los productos que vamos a ofertar:



	SÁNDWICHES	BOCADILLOS (los bocadillos serán de 1/2 barra de pan)						PINCHOS		
	Sándwich mixto	Bocata tortilla española	Bocata salchichón	Bocata jamón York	Bocata chorizo	Bocata queso	Bocata tortilla francesa	Bocata tortilla especial	Pincho tortilla española	Pincho tortilla especial
PRECIO	2,25 €	2,20 €	1,60 €	1,60 €	1,60 €	1,60 €	1,50 €	2,50 €	1,10 €	1,50 €

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2017	Código de ítem:
	4CMAC111

Competencia: Matemática. Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Vendemos bocadillos para irnos de viaje

BLOQUE DE CONTENIDO	2. Números y álgebra
PROCESO COGNITIVO	Conocer
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora y utilizando la notación más adecuada.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Si cada día se venden 50 pinchos de tortilla española y 25 pinchos de tortilla especial, ¿qué cantidad de dinero se obtendrá en total con la venta de estos productos de lunes a jueves?

Se obtendrán _____ €

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 1: Calificación máxima. Respuesta correcta: 370</p> <p>Código 0: Cualquier otra respuesta o respuesta nula.</p> <p>Código X: Si se ha dejado en blanco.</p>
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2017	Código de ítem:
	4CMAC114

Competencia: Matemática. Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Vendemos bocadillos para irnos de viaje

BLOQUE DE CONTENIDO	1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.
PROCESO COGNITIVO	Aplicar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

En nuestro centro educativo se ha organizado una charla sobre emprendimiento en la que ha participado un empresario local. Nos ha contado que en su negocio utilizan la siguiente fórmula $B = -n^2 + 14n - 33$, que relaciona los beneficios obtenidos, (B , en miles de euros) con el número de unidades del producto que fabrican (n).

Marca con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

	V	F
Fabricando 7 unidades el negocio obtiene un beneficio máximo		
Fabricando una unidad el negocio obtiene un beneficio mínimo		
Si fabrican menos de 3 unidades el negocio obtiene pérdidas		
Para obtener 12000 € de beneficio hay que fabricar 6 unidades		

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 2: calificación máxima V – F – V – F.</p> <p>Código 1: parcialmente correcta Si solo falla una de las cuatro opciones</p>
	<p>Código 0: Cualquier otra respuesta o respuesta nula. Código X: Si se ha dejado en blanco.</p>

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2017		Código de ítem:
		4CMAC115
Competencia: Matemática. Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas		
TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Vendemos bocadillos para irnos de viaje		
BLOQUE DE CONTENIDO	5. Funciones	
PROCESO COGNITIVO	Razonar	
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	
Tipo de respuesta: <input type="checkbox"/> Abierta <input checked="" type="checkbox"/> Semiabierta <input type="checkbox"/> Opción múltiple		

En la siguiente figura se muestran las gráficas que relacionan las recaudaciones de bocatas de tortilla española y de pinchos de tortilla española según el número de unidades vendidas de cada producto.



¿Cuál es la razón entre las recaudaciones por la venta de bocadillos y pinchos de tortilla española?

La razón es _____

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 1: Calificación máxima. Respuesta correcta: 2.</p> <p>Código 0: Cualquier otra respuesta o respuesta nula.</p> <p>Código X: Si se ha dejado en blanco.</p>
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2017	Código de ítem:
	4CMAC116

Competencia: Matemática. Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Vendemos bocadillos para irnos de viaje

BLOQUE DE CONTENIDO	5. Estadística y Probabilidad
PROCESO COGNITIVO	Aplicar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Con cada producto que venden, los alumnos regalan una papeleta para participar en un sorteo, utilizando un código compuesto por una letra y un número de 3 dígitos. De las 27 letras del abecedario no se usa ninguna de las vocales, ni la Ñ ni la Q.

¿Hasta cuántas papeletas se podrían entregar en total?

Se podrían entregar en total hasta _____ papeletas

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 1: Calificación máxima. Respuesta correcta: 20.000.</p> <p>Código 0: Cualquier otra respuesta o respuesta nula.</p> <p>Código X: Si se ha dejado en blanco.</p>
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2017	Código de ítem:
	4CMAC119

Competencia: Matemática. Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Vendemos bocadillos para irnos de viaje

BLOQUE DE CONTENIDO	3. Geometría
PROCESO COGNITIVO	Aplicar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Para colocar los sándwiches mixtos utilizamos cajas de dimensiones 60 cm x 36 cm x 21 cm. Si cada sándwich ocupa 120 mm x 100 mm x 30 mm, ¿cuántos sándwiches como máximo podremos meter en cada caja?

Podremos meter como máximo _____ sándwiches en cada caja.

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 1: Calificación máxima. Respuesta correcta: 126.</p> <p>Código 0: Cualquier otra respuesta o respuesta nula. Código X: Si se ha dejado en blanco.</p>
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------