

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 2017-2018

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

Contenido

Contenido	3
Reformas en una vivienda	5
La proporción cordobesa	17
Matriz de especificaciones. Unidades liberadas	29

Reformas en una vivienda

Te presentamos el plano de una vivienda para que nos ayudes a hacer un estudio sobre algunas reformas que queremos realizar. Las unidades de todas las medidas que aparecen en el plano son metros.



Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018		Código de ítem:
		4CMAC1651
Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.		
TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Reformas en una vivienda		
BLOQUE DE CONTENIDO	2. Números y Álgebra	
PROCESO COGNITIVO	Conocer	
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	
Tipo de respuesta: <input type="checkbox"/> Abierta <input checked="" type="checkbox"/> Semiabierta <input type="checkbox"/> Opción múltiple		

Hemos pedido presupuesto de las reformas a diferentes empresas que se ocupan de todos los arreglos. En todos los casos hay que adelantar un 5 % antes del inicio de las obras. Si x representa el presupuesto total de la reforma, ¿qué expresión representa la cantidad de dinero que tenemos que adelantar?

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 1: 0,05x o una expresión equivalente.</p> <p>Código 0: cualquier otra respuesta.</p> <p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>Código 8: no aplicable.</p>
---------------------------	---

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018		Código de ítem:
		4CMAC1652
Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.		
TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Reformas en una vivienda		
BLOQUE DE CONTENIDO	3. Geometría	
PROCESO COGNITIVO	Aplicar	
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Utiliza las estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.	
Tipo de respuesta: <input type="checkbox"/> Abierta <input checked="" type="checkbox"/> Semiabierta <input type="checkbox"/> Opción múltiple		

Si el volumen de la cocina es de $37,5 \text{ m}^3$, ¿cuál es la altura máxima que pueden tener los muebles que encarguemos para esta parte de la casa?

La altura máxima de los muebles de la cocina será _____

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 1: 2,5 m. Debe indicar la unidad de magnitud.</p> <p>Código 0: cualquier otra respuesta.</p> <p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>Código 8: no aplicable.</p>
---------------------------	---

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4CMAC1653

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

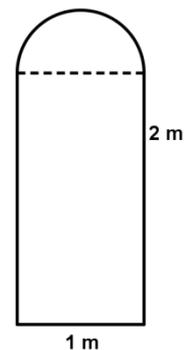
TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Reformas en una vivienda

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 el salón hemos escogido una puerta de arco semicircular y con las dimensiones de la figura siguiente. ¿Qué superficie ocupa la puerta del salón?

- A. $\left(\frac{\pi \cdot 0,50^2}{2} + 2 \cdot 1\right) \text{ m}^2$
- B. $(\pi \cdot 0,50^2 + 200 \cdot 100) \text{ m}^2$
- C. $(200 \cdot 100 + \pi \cdot 100) \text{ m}^2$
- D. $(2 \cdot 1 + \pi \cdot 1^2) \text{ m}^2$



CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Respuesta correcta:</p> <p>A. $\left(\frac{\pi \cdot 0,50^2}{2} + 2 \cdot 1\right) \text{ m}^2$</p>
	<p>Se codificará la respuesta que haya dado el alumno: A, B, C o D</p> <p>Código 0: respuesta nula. Código 9: respuesta en blanco. Código 8: no aplicable.</p>

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4CMAC1654

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Reformas en una vivienda

BLOQUE DE CONTENIDO	1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas
PROCESO COGNITIVO	Aplicar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Queremos cambiar las baldosas del suelo del baño 1. El suelo de la bañera tiene una superficie de $1,20 \text{ m}^2$ y no se embaldosa. Las baldosas se compran por metros cuadrados. Si queremos que nos sobre lo menos posible, ¿cuánto nos interesa comprar?

- A. Menos de 5 m^2
- B. Entre 5 y 6 m^2
- C. Entre 6 y 7 m^2
- D. Más de 7 m^2

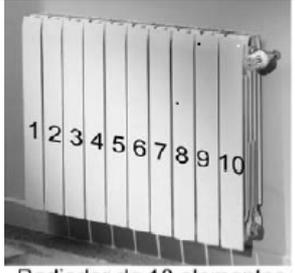
CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	Respuesta correcta: C. Entre 6 y 7 m^2
	Se codificará la respuesta que haya dado el alumno: A, B, C o D Código 0: respuesta nula. Código 9: respuesta en blanco. Código 8: no aplicable.

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018		Código de ítem:
		4CMAC1655
Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.		
TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Reformas en una vivienda		
BLOQUE DE CONTENIDO	1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
PROCESO COGNITIVO	Aplicar	
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	
Tipo de respuesta: <input type="checkbox"/> Abierta <input checked="" type="checkbox"/> Semiabierta <input type="checkbox"/> Opción múltiple		

También queremos cambiar los radiadores. El número de elementos de cada radiador depende del tipo de habitación y de su superficie, y se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$\text{Nº elementos de radiador} \geq \frac{S \cdot k}{50}$$

donde S representa la superficie de la habitación y k las kilocalorías por metro cuadrado aconsejado para la habitación que corresponda, según la tabla siguiente.



Tipo de habitación	kcal/m ²
Salón	55
Dormitorios	40
Baños	40
Cocina	35
Pasillo	30

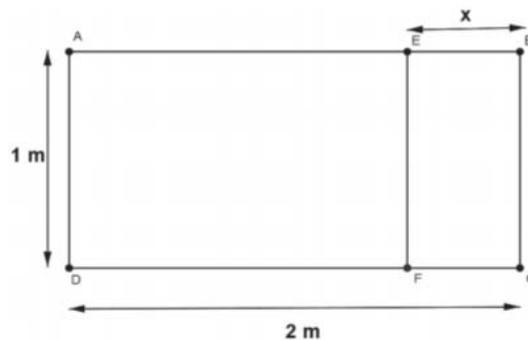
¿Cuántos elementos de radiador debemos poner en la cocina, como mínimo, para tener un ambiente confortable?

Como mínimo deberemos poner en la cocina _____ elementos de radiador.

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 1: 11</p> <p>Código 0: cualquier otra respuesta.</p> <p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>Código 8: no aplicable.</p>
---------------------------	---

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4CMAC1656
Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.	
TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Reformas en una vivienda	
BLOQUE DE CONTENIDO	2. Números y Álgebra
PROCESO COGNITIVO	Conocer
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
Tipo de respuesta: <input type="checkbox"/> Abierta <input checked="" type="checkbox"/> Semiabierta <input type="checkbox"/> Opción múltiple	

La siguiente figura representa un esquema de la ventana que queremos colocar en el salón.



Sabiendo que los rectángulos ABCD y EBCF que forman la ventana son semejantes, plantea la proporción que permite calcular la longitud x indicada en el dibujo. ¿Cuánto mide x?

$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	x =
---	-----

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 2: Establece la proporción $\frac{2}{1} = \frac{1}{x}$ o equivalente. Calcula x=0,5 m Es necesario que indique correctamente la unidad de magnitud.</p> <p>Código 1: Solo establece la proporción pero no calcula el resultado o falta la unidad. O bien, calcula el resultado (con unidad), pero no establece la proporción.</p> <p>Código 0: cualquier otra respuesta.</p> <p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>Código 8: no aplicable.</p>
---------------------------	--

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018		Código de ítem:
		4CMAC1661
Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.		
TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Reformas en una vivienda		
BLOQUE DE CONTENIDO	5. Estadística y Probabilidad	
PROCESO COGNITIVO	Aplicar	
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.	
Tipo de respuesta: <input type="checkbox"/> Abierta <input checked="" type="checkbox"/> Semiabierta <input type="checkbox"/> Opción múltiple		

Nos ofrecen 2 colores diferentes (blanco y azul) para pintar los tres dormitorios y el salón. ¿De cuántas maneras diferentes podremos pintar estas cuatro habitaciones de la casa si cada habitación se pinta de un único color?

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 1: 16 o 2^4 ($VR_{2,4} = 2^4$)</p> <p>Código 0: cualquier otra respuesta.</p> <p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>Código 8: no aplicable.</p>
---------------------------	--

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4CMAC1658

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Reformas en una vivienda

BLOQUE DE CONTENIDO	5. Estadística y Probabilidad
PROCESO COGNITIVO	Aplicar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

En una de las empresas en las que hemos pedido presupuesto para la reforma de nuestra vivienda trabajan 150 personas. Sabemos que de los 150 empleados:

- 60 son hombres.
- Hay 5 hombres viudos.
- Hay 52 mujeres casadas.
- En total, 69 personas son solteras y 16 viudas.

	<i>Casados</i>	<i>Solteros</i>	<i>Viudos</i>
<i>Mujeres</i>			
<i>Hombres</i>			

Si escogemos una persona de la empresa al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer y esté casada?

- A. 26 / 45
- B. 13 / 30
- C. 13 / 18
- D. 26 / 75

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	Respuesta correcta: D. 26 / 75
	Se codificará la respuesta que haya dado el alumno: A, B, C o D Código 0: respuesta nula. Código 9: respuesta en blanco. Código 8: no aplicable.

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4CMAC1659

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Reformas en una vivienda

BLOQUE DE CONTENIDO	4. Funciones
PROCESO COGNITIVO	Aplicar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Un comercial de una empresa (A) de reformas tiene por contrato un sueldo mínimo de 800 € al mes y, además, 16 € por cada cliente que capta para hacer una reforma con su empresa. Este comercial está estudiando la posibilidad de cambiarse a otra empresa (B) en la que cobraría un sueldo fijo de 1600 € al mes.

Indica si cada una de las siguientes opciones es verdadera (V) o falsa (F)

	V	F
El comercial ganaría más en la empresa A que en la B captando 30 clientes al mes.		
El comercial debería captar como mínimo 76 clientes al mes para que su sueldo superase los 2000 € al mes en la empresa A		
La funciones que relacionan el sueldo del comercial con el número de clientes captados al mes, en las empresas A y B son: $y = 800 + 16x$ (empresa A) $y = 1600x$ (empresa B)		

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN

Código 1:

F – V – F

Código 0: cualquier otra respuesta.

Código 9: respuesta en blanco.

Código 8: no aplicable.

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4CMAC1662

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: Reformas en una vivienda

BLOQUE DE CONTENIDO	4. Funciones
PROCESO COGNITIVO	Razonar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

La empresa fabricante de ventanas ha estimado que los beneficios que obtiene por la venta dependen del número de ventanas vendidas (n) y tiene la siguiente expresión

$$B(n) = -0,01 n^2 + 35 n - 2000$$

¿Cuántas ventanas deben venderse para que el beneficio sea máximo?

Se deben vender _____ ventanas.

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 1: 1750</p> <p>Código 0: cualquier otra respuesta.</p> <p>Código 9: respuesta en blanco.</p> <p>Código 8: no aplicable.</p>
---------------------------	---

La proporción cordobesa

Seguro que alguna vez habrás oído hablar del número π . Es un número **irracional**, es decir, no puede expresarse en forma de fracción y tiene infinitas cifras decimales no periódicas.



A lo mejor has oído hablar de otro número irracional: el número áureo cuyo valor aproximado es 1,618 y se representa por la letra griega φ .

El número φ es un número mágico que está muy relacionado con la naturaleza, con el arte, la arquitectura y está presente en muchos objetos cotidianos como las tarjetas de crédito, el DNI o las libretas de ahorro.

Menos conocido, pero también **irracional**, es el número cordobés. Este número lo dio a conocer el arquitecto Rafael de La-Hoz y aparece en lugares de la ciudad de Córdoba tan emblemáticos como el Mihrab de la Mezquita, la Torre Malmuerta, la iglesia de San Nicolás o la fuente del Potro.

Este número se obtiene dividiendo el valor del radio de la circunferencia circunscrita a un octógono regular entre el valor del lado. Aproximadamente es 1,307.

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4MAC1871

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: La proporción cordobesa

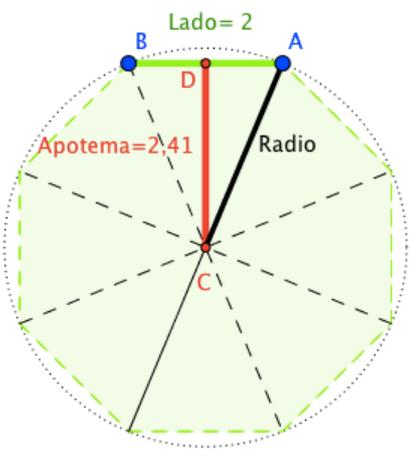
BLOQUE DE CONTENIDO	1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas
PROCESO COGNITIVO	Razonar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Alejandro ha ido a ver a sus abuelos a Córdoba y, como le habían explicado el número cordobés en el instituto, ha querido comprobarlo en una de las fuentes más famosas de la ciudad.

Observa el siguiente esquema de la fuente. Tiene forma de octógono, cuyos lados miden 2 m y su apotema (segmento CD) mide 2,41 m.

Calcula el radio de la circunferencia circunscrita al octógono regular y **comprueba** que el cociente entre el radio y el lado vale aproximadamente 1,3, el número cordobés.

	<p style="text-align: center;">Cálculo de AC</p> $\frac{AC}{AB} =$
---	--

	<p>Respuesta correcta:</p> <p>Cálculo de AC: $AC = \sqrt{1^2 + 2,41^2} = \sqrt{6,8} = 2,6 \text{ m.}$ $\frac{AC}{AB} = \frac{2,6}{2} = 1,3.$</p>
CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Código 2: Calcula correctamente AC mediante el teorema de Pitágoras y además comprueba que el cociente es 1,3.</p> <p>Código 1: Se equivoca al calcular el valor del radio aunque el proceso está bien, o lo calcula correctamente pero no realiza la comprobación del número cordobés. O bien, Da por hecho que la proporción es el número cordobés y para calcular el radio multiplica el valor del lado por 1,3, es decir $2 \cdot 1,3 = 2,6 \text{ m.}$</p> <p>Código 0: cualquier otra respuesta. Código 9: respuesta en blanco. Código 8: no aplicable.</p>

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4MAC1872

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: La proporción cordobesa

BLOQUE DE CONTENIDO	2. Números y Álgebra
PROCESO COGNITIVO	Conocer
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Todos los números reales, tanto racionales como irracionales, pueden expresarse en forma decimal. Observa los siguientes números que pertenecen a diferentes conjuntos de números: naturales, enteros, racionales o irracionales, escritos en forma decimal.

1,307 3,1415 -1,44 3,4 -1,5 -1,618 1,31

El orden correcto de los anteriores números de menor a mayor es:

- A. $1,307 < 3,1415 < -1,44 < 3,4 < -1,5 < -1,618 < 1,31$
- B. $-1,44 < -1,5 < -1,618 < 1,307 < 1,31 < 3,1415 < 3,4$
- C. $-1,618 < -1,5 < -1,44 < 1,307 < 1,31 < 3,1415 < 3,4$
- D. $-1,618 < -1,5 < -1,44 < 1,31 < 1,307 < 3,1415 < 3,4$

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Respuesta correcta:</p> <p>C. $-1,618 < -1,5 < -1,44 < 1,307 < 1,31 < 3,1415 < 3,4$</p>
	<p>Se codificará la respuesta que haya dado el alumno: A, B, C o D</p> <p>Código 0: respuesta nula. Código 9: respuesta en blanco. Código 8: no aplicable.</p>

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4MAC1880

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: La proporción cordobesa

BLOQUE DE CONTENIDO	3. Funciones
PROCESO COGNITIVO	Conocer
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

La función:

$$F(x) = 2x^4 - 4x^2 + 1$$

Corta al eje OX en el valor de x igual al número cordobés:

$$x = \frac{1}{\sqrt{2-\sqrt{2}}} \approx 1,307$$

¿Cuál de las siguientes funciones corta al eje OX en el número irracional $\sqrt{5}$?

- A. $f(x) = x^2 - x - 1$
- B. $f(x) = 3x^2 - 15$
- C. $f(x) = x^2 - x - \sqrt{5}$
- D. $f(x) = x^2 + 5$

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	<p>Respuesta correcta:</p> <p style="text-align: center;">B. $f(x) = 3x^2 - 15$</p>
	<p>Se codificará la respuesta que haya dado el alumno: A, B, C o D</p> <p>Código 0: respuesta nula. Código 9: respuesta en blanco. Código 8: no aplicable.</p>

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4MAC1874

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: La proporción cordobesa

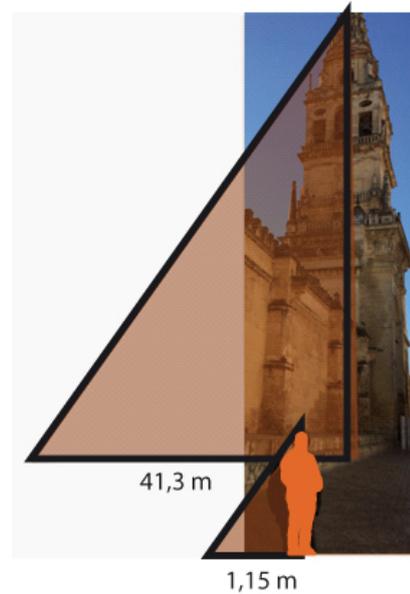
BLOQUE DE CONTENIDO	3. Geometría
PROCESO COGNITIVO	Aplicar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales para estimar o calcular medidas indirectas.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

En un día soleado, la torre de la Mezquita-Catedral de Córdoba, a las 12:00 hora solar, proyectó sobre el suelo una sombra formando con la torre un triángulo rectángulo semejante al que se formó con la altura de Alejandro y su sombra.

El padre de Alejandro midió la sombra de su hijo y vio que la proporción entre la altura de Alejandro y su sombra era un valor cercano al número cordobés, es decir aproximadamente 1,3.

Si la sombra de Alejandro mide 1,15 m, la sombra de la torre es 41,3 m y los dos triángulos que se han formado son semejantes, calcula aproximadamente la altura de la torre y de Alejandro.



<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">—</div> </div> <hr style="width: 80%; margin: 5px auto;"/> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">—</div> </div> <p>Alejandro mide:</p>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">—</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> </div> <hr style="width: 80%; margin: 5px auto;"/> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">—</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> </div> <p>La torre mide:</p>
---	--

	<p>Respuesta correcta: Llamando h a la altura de Alejandro, $\frac{h}{1,15} = 1,3$Alejandro mide 1,495 m. Llamando H a la altura de la torre, $\frac{H}{41,3} = \frac{1,5}{1,15}$$H = 53,69 \text{ m.}$</p>
<p>CRITERIOS DE CODIFICACIÓN</p>	<p>Código 2: Escribe las dos proporciones correctamente y calcula las dos alturas. Se dará por válido tanto si opera o responde con los números exactos o aproximados, (1,495≈1,5; 53,69≈53,7)</p> <p>Código 1: Calcula correctamente solo una de las dos alturas. O bien, escribe correctamente las dos proporciones pero falla en el cálculo de las alturas.</p> <p>Código 0: cualquier otra respuesta. Código 9: respuesta en blanco. Código 8: no aplicable.</p>

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4MAC1875

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: La proporción cordobesa

BLOQUE DE CONTENIDO	5. Estadística y Probabilidad
PROCESO COGNITIVO	Razonar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

El turismo en Córdoba es una de las principales fuentes de ingresos, sobre todo en el mes de mayo, con las celebraciones de las Cruces de mayo, los Patios y la Feria.



Patio cordobés

En la siguiente tabla puedes ver el número de alojamientos hoteleros en los años 2002 y 2015.

¿Qué tipo de gráfico estadístico es el más adecuado para representar los datos de los dos años y compararlos?

Elige la respuesta correcta.

- A. Histogramas.
- B. Diagramas de barras.
- C. Diagramas de sectores.
- D. Polígonos de frecuencias absolutas.

	2002	2015
HOTELES 5*	0	299
HOTELES 4*	2039	2698
HOTELES 3*	947	1040
HOTELES 2*	606	791
HOTELES 1*	423	500
PENSIONES	770	1128
	4785	6456

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	Respuesta correcta: B. Diagramas de barras.
	Se codificará la respuesta que haya dado el alumno: A, B, C o D Código 0: respuesta nula. Código 9: respuesta en blanco. Código 8: no aplicable.

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4MAC1876

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: La proporción cordobesa

BLOQUE DE CONTENIDO	2. Números y Álgebra
PROCESO COGNITIVO	Aplicar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Muchos objetos rectangulares de nuestro entorno tienen formas semejantes. Esto es porque sus lados mantienen la proporción áurea, es decir, **su lado más largo dividido entre su lado**

más pequeño es igual al valor de $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1,618\dots$

De los siguientes objetos rectangulares, ¿cuál cumple la proporción áurea?

Calculadora: 16 cm x 8 cm	Libreta: 18 cm x 13,5 cm
	
Tarjeta: 7,93 cm x 4,9 cm	Tableta: 24,5 cm x 17,25 cm
	

Escoge la opción correcta:

- A. La tableta.
- B. La tarjeta.
- C. La libreta.
- D. La calculadora.

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	Respuesta correcta: B. La tarjeta.
	Se codificará la respuesta que haya dado el alumno: A, B, C o D Código 0: respuesta nula. Código 9: respuesta en blanco. Código 8: no aplicable.

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4MAC1877

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

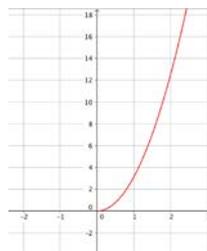
TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: La proporción cordobesa

BLOQUE DE CONTENIDO	4. Funciones
PROCESO COGNITIVO	Aplicar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Las construcciones arquitectónicas de Córdoba contienen muchos elementos geométricos en su decoración. Uno de los presentes es la circunferencia y el círculo, como el rosetón de la figura.

La siguiente función representa el área de un círculo en función de su radio.



¿Qué tipo de expresión algebraica tiene esta gráfica? Escoge la opción correcta.

- A. $y = ax, a \geq 0$
- B. $y = \frac{x}{a}, a \geq 0$
- C. $y = ax^2, a \geq 0$
- D. $y = \sqrt{ax}, a \geq 0$

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	Respuesta correcta:
	$C. y = ax^2, a \geq 0$
	Se codificará la respuesta que haya dado el alumno: A, B, C o D
	Código 0: respuesta nula. Código 9: respuesta en blanco. Código 8: no aplicable.

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4MAC1879

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: La proporción cordobesa

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, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

El número π es un número irracional que interviene, entre otras cosas, en el cálculo de áreas de círculos.

Se quiere conocer el radio de una circunferencia a partir del área del círculo, la cual es igual a $4\pi \text{ cm}^2 \approx 12,57\text{cm}^2$. Para ello hay que resolver la siguiente ecuación:

$$4\pi = \pi r^2 \Rightarrow \frac{4\pi}{\pi} = r^2 \Rightarrow 4 = r^2 \Rightarrow r = 2 \text{ o } r = -2$$

<p>El radio de la circunferencia es _____ y no _____</p> <p>porque _____</p>
--

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN

Código 1:

Debe dar la respuesta correcta (**2** y no **-2**) y hacer un razonamiento análogo al siguiente en el que argumente que el radio debe ser positivo por ser una medida/distancia.

El radio de la circunferencia es **2** y no **-2** porque **se trata de una distancia y debe ser positivo**.

Código 0: cualquier otra respuesta.

Código 9: respuesta en blanco.

Código 8: no aplicable.

Evaluación de Educación Secundaria Obligatoria 2018	Código de ítem:
	4MAC1881

Competencia matemática. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas.

TÍTULO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN: La proporción cordobesa

BLOQUE DE CONTENIDO	5. Estadística y Probabilidad
PROCESO COGNITIVO	Razonar
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE ASOCIADO	Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.

Tipo de respuesta: Abierta Semiabierta Opción múltiple

Alejandro ha comprado en una tienda varios dados con diferentes formas de poliedros regulares. Para jugar con su abuelo elige uno con forma de icosaedro, con caras numeradas desde el 1 hasta el 20.

- Alejandro apuesta a que sale un número múltiplo de 5.
- El abuelo apuesta a que sale un número múltiplo de 8 o de 9.



Si realizan un lanzamiento, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- A. Lo más probable es que gane Alejandro.
- B. Lo más probable es que gane el abuelo.
- C. Lo más probable es que empaten.
- D. Lo más probable es que no gane ninguno de ellos.

CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	Respuesta correcta: D. Lo más probable es que no gane ninguno de ellos.
	Se codificará la respuesta que haya dado el alumno: A, B, C o D Código 0: respuesta nula. Código 9: respuesta en blanco. Código 8: no aplicable.

Matriz de especificaciones. Unidades liberadas

PRUEBA LIBERADA		Procesos cognitivos			Ítems	%	Previsto
		Conocer	Aplicar	Razonar			
Bloques de contenido	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		4MAC1654 4MAC1655 4MAC1879	4MAC1871a 4MAC1871b	5	23 %	20 %
	Bloque 2. Números y Álgebra.	4MAC1651 4MAC1656a 4MAC1656a 4MAC1872	4MAC1876		5	23 %	20 %
	Bloque 3. Geometría.		4MAC1652 4MAC1653 4MAC1874a 4MAC1874b		4	18 %	20 %
	Bloque 4. Funciones.	4MAC1880	4MAC1877 4MAC1659	4MAC1662	4	18 %	20 %
	Bloque 5. Estadística y Probabilidad.		4MAC1658 4MAC1661	4MAC1875 4MAC1881	4	18 %	20 %
Total ítems / Porcentaje		5 23%	12 54%	5 23%	22	100 %	100 %

