



EBALUAZIO DIAGNOSTIKOA
evaluación diagnóstica



COMPETENCIA MATEMÁTICA

2º CURSO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIVERSIDADES E INVESTIGACION

1. DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA

La competencia matemática consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

Forman parte de la competencia matemática los siguientes aspectos:

- La *habilidad para interpretar y expresar* con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones, lo que aumenta la posibilidad real de seguir aprendiendo a lo largo de la vida.
- *El conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos* (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana.
- La puesta en práctica de *procesos de razonamiento* que llevan a la solución de los problemas o a la obtención de diversas informaciones.
- *La disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza* hacia la información y las situaciones que contienen elementos o soportes matemáticos, así como hacia su utilización cuando la situación lo aconseja, basadas en el respeto y el gusto por la certeza y en su búsqueda a través del razonamiento.

Esta competencia cobra realidad y sentido cuando los elementos y razonamientos matemáticos son utilizados para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que los precisan. Por ello, su desarrollo en la educación obligatoria se alcanzará en la medida en que los conocimientos matemáticos se apliquen de manera espontánea a una amplia variedad de situaciones, provenientes de otros campos de conocimiento y de la vida cotidiana.

El desarrollo de la competencia matemática, implica utilizar -en los ámbitos personal y social- los elementos y razonamientos matemáticos para interpretar y producir información, para resolver problemas provenientes de situaciones cotidianas y para tomar decisiones. En definitiva, supone aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas de apoyo adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para dar una mejor respuesta a las situaciones de la vida de distinto nivel de complejidad.

2. DIMENSIONES DE LA COMPETENCIA

La competencia matemática se estructura en grandes bloques que denominamos “dimensiones”. Cada una de estas dimensiones agrupa una serie de subcompetencias y para cada una de estas subcompetencias se señalan unos indicadores de evaluación que son las tareas concretas que el alumnado habría de ser capaz de desarrollar para demostrar el dominio de la competencia. Los indicadores nos indican de forma clara lo que debe saber y saber hacer el estudiante.

Las Dimensiones son las siguientes:

- **Cantidad**
- **Espacio y Forma**
- **Cambios, relaciones e incertidumbre**
- **Resolución de Problemas**

Cantidad.

Se incluyen en esta dimensión los aspectos relativos al concepto de número, su representación, el significado de las operaciones, las magnitudes numéricas, los cálculos matemáticos y las estimaciones. Además los aspectos de comprensión del tamaño relativo, el reconocimiento de pautas numéricas y medida de los objetos de la realidad, así como las tareas de cuantificar y representar numéricamente atributos de esos mismos objetos.

Espacio y Forma

Esta dimensión incluye los aspectos relativos al campo geométrico, pero entendidos de una manera integradora y aplicativa, esto es: entender la posición relativa de los objetos; aprender a moverse a través del espacio y a través de las construcciones y las formas; comprender las relaciones entre las formas y las imágenes o representaciones visuales, etc.

Cambios y relaciones e incertidumbre

En esta dimensión incluimos aquellos elementos que pueden describirse mediante relaciones sencillas y que en algún caso pueden ser formuladas por medio de funciones matemáticas elementales. La componente relativa a la incertidumbre está ligada a los datos y al azar, dos elementos objeto de estudio matemático, a los que se responde desde la estadística y la probabilidad, respectivamente.

Plantear y resolver problemas

En esta dimensión se incluyen los aspectos relacionados directamente con la llamada resolución de problemas, esto es: traducir las situaciones reales a esquemas o modelos matemáticos; plantear, formular y definir diferentes tipos de problemas (matemáticos, aplicados, de respuesta abierta, cerrados, etc.); resolver diferentes tipos de problemas seleccionando las estrategias adecuadas y comprobando las soluciones obtenidas.

COMPETENCIA MATEMÁTICA

CANTIDAD

1. Utilizar los conocimientos numéricos para interpretar, comprender, producir y comunicar informaciones y mensajes presentes en diferentes contextos de la vida cotidiana y para resolver problemas.
2. Realizar cálculos en los que intervengan distintos tipos de números, utilizando las propiedades más importantes y aplicando con seguridad el modo de cálculo más adecuado.
3. Aplicar el conocimiento de la medida y sus magnitudes para interpretar y comprender textos relacionados con la medida y para resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos de la vida cotidiana.
4. Resolver problemas asociados a cálculos con porcentajes, provenientes de situaciones cotidianas y utilizando el medio más adecuado.
5. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar, generalizar e incorporarlo al planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado, empleando este conocimiento como una herramienta fundamental con la que abordar y resolver problemas diversos.

ESPACIO Y FORMA

6. Utilizar nociones geométricas y sistemas de representación espacial para interpretar, comprender, elaborar y comunicar informaciones relativas al espacio físico, y para resolver problemas diversos de orientación y representación espacial.
7. Utilizar el conocimiento de las formas y relaciones geométricas para interpretar, describir y resolver situaciones cotidianas.

CAMBIOS, RELACIONES E INCERTIDUMBRE

8. Interpretar relaciones funcionales sencillas dadas en distintos formatos.
9. Identificar relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica, utilizándolas para resolver problemas asociados a la proporcionalidad en situaciones de la vida cotidiana.
10. Formular y resolver problemas relacionados con la interpretación y organización de datos.
11. Realizar predicciones sobre el valor de la probabilidad de un suceso, partiendo de una información previamente obtenida de forma empírica o del estudio de casos sencillos de datos.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

12. Resolver problemas diversos utilizando un modelo heurístico: analizando el enunciado, eligiendo las estrategias adecuadas, realizando los cálculos pertinentes y comprobando la solución obtenida.

EJEMPLOS DE ÍTEMS DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA.

2º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA



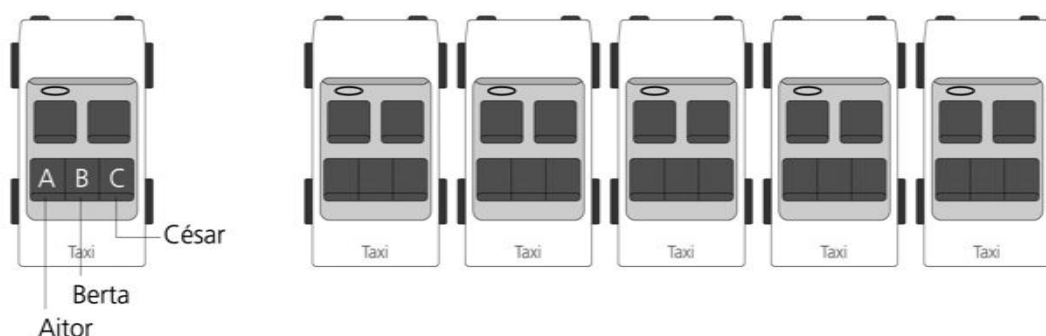
CONCURSO ESCOLAR

En un interesante concurso escolar el alumnado participante tiene que contestar diversas preguntas. Agudiza tu ingenio y contesta tú también a las siguientes:

01

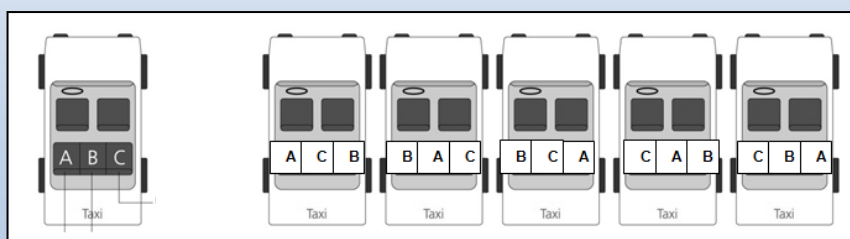
Aitor, Berta y César van sentados en los asientos traseros de un taxi. En el siguiente esquema se presenta una de las seis maneras distintas en las que pueden sentarse Aitor, Berta y César.

Completa en el esquema las otras cinco maneras:



DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** 4. Resolución de problemas.
- **SUBCOMPETENCIA:** 12. Resolver problemas diversos utilizando un modelo heurístico: analizando el enunciado, eligiendo las estrategias adecuadas, realizando los cálculos pertinentes y comprobando la solución obtenida.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Aplica algunas estrategias heurísticas (ensayo-error...), para resolver el problema.
- **RESPUESTA CORRECTA:** Se indican correctamente las 5 formas de sentarse Aitor, Berta y César en el taxi.



02

Como muestra la siguiente figura, dividimos el cuadrado en 2 rectángulos iguales. Cada uno de estos rectángulos mide 90 centímetros de perímetro.

¿Cuánto mide el lado del cuadrado?



Resuelve el problema, expresando las operaciones que haces y la solución.

Operaciones:



Solución: _____

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

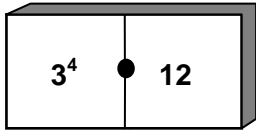
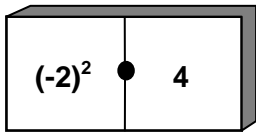
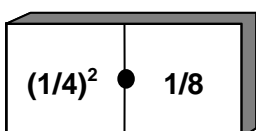
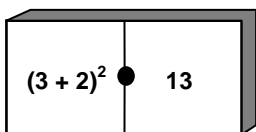
- **DIMENSIÓN:** 4. Resolución de problemas.
- **SUBCOMPETENCIA:** 12. Resolver problemas diversos utilizando un modelo heurístico: analizando el enunciado, eligiendo las estrategias adecuadas, realizando los cálculos pertinentes y comprobando la solución obtenida.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Conoce y aplica distintas estrategias heurísticas para resolver el problema.
- **RESPUESTA CORRECTA:** Existen varias posibilidades de respuesta correcta:
 1. 30 cm y resuelve el problema de forma algebraica.
 2. La suma de los dos lados pequeños del rectángulo es igual al lado grande de ese rectángulo y también al lado del cuadrado. Por lo tanto, el perímetro del rectángulo es igual a 3 veces el lado del cuadrado. Es decir, $90 : 3 = 30$ cm.

Ejemplo: $1 \text{ lado} + 1 \text{ lado} + \frac{1}{2} \text{ lado} + \frac{1}{2} \text{ lado} = 3 \text{ lados}$
 $3 \text{ lados} = 90 \text{ cm} \implies 1 \text{ lado} = 30 \text{ cm}$
 3. 30 cm y sigue cualquier otro procedimiento bien razonado y claro.

03

Queremos comparar los números que aparecen en cuatro fichas de dominó.

Analiza si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

		Verdadero	Falso
A.		3^4 es igual a 12	
B.		$(-2)^2$ es igual a 4	
C.		$(1/4)^2$ es igual a $1/8$	
D.		$(3 + 2)^2$ es igual a 13	

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** 1. Cantidad.
- **SUBCOMPETENCIA:** 2. Realizar cálculos en los que intervengan distintos tipos de números, utilizando las propiedades más importantes y aplicando con seguridad el modo de cálculo más adecuado.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Aplica las propiedades básicas de las operaciones y las reglas básicas en el uso de los paréntesis.
- **RESPUESTA CORRECTA**
 - A. Falso
 - B. Verdadero
 - C. Falso
 - D. Falso

04

Si escribes todos los números impares entre el 22 y el 100, ¿cuántas veces escribes el número 6?

Resuelve el problema, expresando tus razonamientos y la solución.

Operaciones:



Solución: _____

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

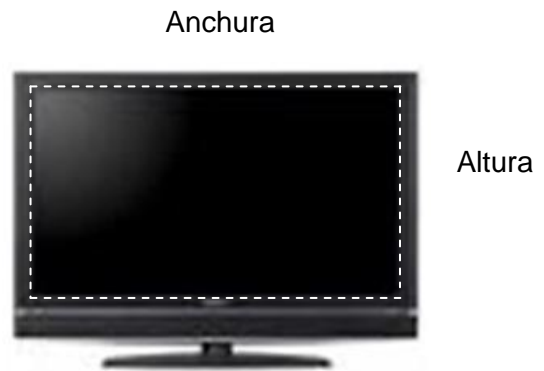
- **DIMENSIÓN:** 4. Resolución de problemas.
- **SUBCOMPETENCIA:** 12. Resolver problemas diversos utilizando un modelo heurístico: analizando el enunciado, eligiendo las estrategias adecuadas, realizando los cálculos pertinentes y comprobando la solución obtenida.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Conoce y aplica distintas estrategias heurísticas para resolver el problema.
- **RESPUESTA CORRECTA:**
(61, 63, 65, 67, 69)
Se admitirá como correcta cualquier respuesta en la que aparezcan escritos los 5 números y/o se exprese, aunque sea de forma muy sencilla, el razonamiento seguido.

Debe quedar suficientemente claro cuál es el proceso de deducción de la regla que conduce a la solución del problema incluso cuando ésta sea de carácter poco formal desde el punto de vista matemático.



EL TELEVISOR

En los nuevos televisores con pantallas panorámicas la proporción de las medidas entre la anchura y la altura de la pantalla es 16:9.

**01**

Si la anchura de la pantalla de este televisor panorámico es de 89 cm, ¿cuál de las siguientes medidas se aproxima más a la altura de dicha pantalla?

- A. 50 cm
- B. 55 cm
- C. 60 cm
- D. 150 cm

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** 3. Cambios, relaciones e incertidumbre.
- **SUBCOMPETENCIA:** 9. Identificar relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica, utilizándolas para resolver problemas asociados a la proporcionalidad en situaciones de la vida cotidiana.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Calcula la razón de proporcionalidad numérica entre dos magnitudes, entiende lo que significa y aplica dicho conocimiento en un contexto de resolución de problemas.
- **RESPUESTA CORRECTA:** A) 50 cm

02

El televisor panorámico cuesta 680 euros si lo pagamos al contado. Si se compra a crédito, se tienen que dar inicialmente 120 euros y 6 pagos mensuales de 95 euros.

¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a la diferencia entre pagar el televisor a crédito o pagarlo al contado?

- A. $680 - 120 + 6 \times 95$
- B. $680 \times 6 + 95 - 120$
- C. $120 + 6 \times 95 - 680$
- D. $(680 - 120) \times 6 + 95$

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

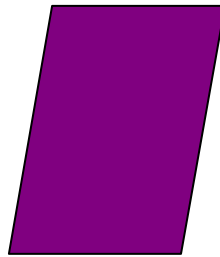
- **DIMENSIÓN:** 1. Cantidad.
- **SUBCOMPETENCIA:** 2. Realizar cálculos en los que intervengan distintos tipos de números, utilizando las propiedades más importantes y aplicando con seguridad el modo de cálculo más adecuado.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Aplica correctamente las propiedades, la jerarquía de las operaciones y las reglas de uso de los paréntesis.
- **RESPUESTA CORRECTA:** C) $120 + 6 \times 95 - 680$

03

Entre las siguientes figuras geométricas, hay dos que tienen los ángulos iguales y son figuras semejantes a la pantalla del televisor panorámico.



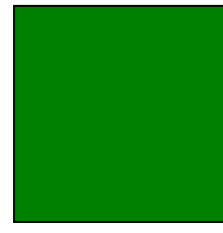
A



B



C



D

Indica cuáles son:

- A. Las figuras A y B.
- B. Las figuras A y C.
- C. Las figuras B y D.
- D. Las figuras A y D.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

- **DIMENSIÓN:** 2. Espacio y forma.
- **SUBCOMPETENCIA:** 7. Utilizar el conocimiento de las formas y relaciones geométricas para interpretar, describir y resolver situaciones cotidianas.
- **OBJETIVO DEL ÍTEM:** Utiliza las propiedades de las figuras a la hora de interpretar y resolver situaciones cotidianas
- **RESPUESTA CORRECTA:** B) Las figuras A y C