

PRESENTACIÓN

DESARROLLO DE LA SESIÓN

Objetivo:

Compartir información sobre las pruebas de **Matemáticas de 2º de ESO** en la Evaluación Diagnóstica: el Marco Teórico del ISEI-IVEI que se utiliza para crear situaciones, situaciones e ítems, e ítems liberados.

Organización de la sesión:

- o **11:00-12:00.** Una hora de sesión online (quedará grabada). Durante la sesión podéis enviarnos dudas y preguntas. Serán recogidas por el personal del ISEI-IVEI.
- o **12:00-12:30.** Media hora de desconexión. En esta media hora se realizará la preparación de las preguntas y dudas planteadas en el ISEI-IVEI.
- o **12:30-13:00.** Se resolverán online las preguntas y dudas planteadas (quedará grabado).

¿QUÉ EVALÚA EL ISEI-IVEI?

ED25:

Competencia Matemática en media etapa (4º de EP y 2º de ESO). En la prueba se plantearán problemas aplicados contextualizados.

Marco Teórico del ISEI-IVEI para el diseño de situaciones : <https://isei-ivei.euskadi.eus/eu/marcos-nuevos>

Organización de la primera parte de la sesión:

- Presentación
- Explicación del Marco Teórico
- Características fundamentales de los ítems
- Ejemplos
- Ítems liberados

EJEMPLOS

MAITE PREPARANDO EL TRIATLON

El triatlón es un deporte olímpico que engloba tres disciplinas deportivas diferentes: natación, ciclismo y carrera de marcha. De una prueba a otra no hay interrupciones y éstas se llevan a cabo de forma ordenada.



Maite ha empezado a preparar el triatlón y le han surgido problemas en alguna de las disciplinas.

¡A ver si la ayudamos!

ITEM 1

Maite se presenta al Triatlón Olímpico y se ha estado preparando. En estos últimos quince días tiene claro que tiene que nadar una hora al día, pero tiene que fijar el número de horas de carrera y ciclismo.



Si llamamos 'x' al número de horas que correrá todos los días y teniendo en cuenta que en el ciclismo correrá el doble de esas horas, responde a la siguiente pregunta:

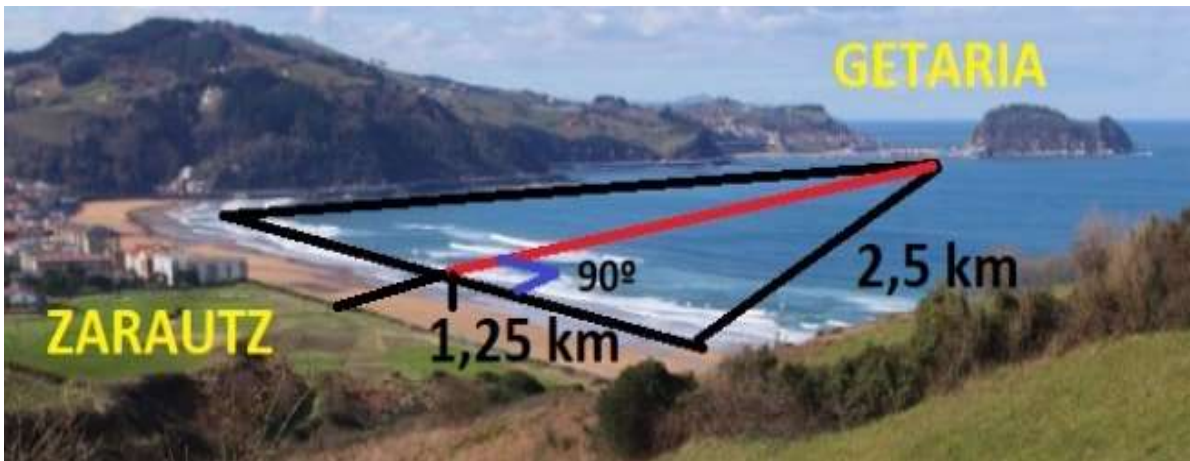
¿Cuál de estas cuatro opciones es la función que indica el número de horas que tiene hacer deporte en estos quince días?

- a) $f(x) = 15(x + x + 2x)$
- b) $f(x) = 15 + x + 2x$
- c) $f(x) = 15 + 3x$
- d) $f(x) = 15(1 + 3x)$

SITUACIÓN	MAITE PREPARANDO EL TRIATLON
DIMENSIÓN	Dimensión 3: CONEXIONES
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_11_LH6_9_10_ Reconocer, interpretar y relacionar modelos numéricos (rationales), funcionales (afines y de proporcionalidad inversa), geométricos, distribuciones estadísticas y situaciones aleatorias con contextos no necesariamente matemáticos o en otras materias, y utilizar sus características y propiedades para resolver situaciones de la propia área o interdisciplinares
	Identificar y relacionar funciones expresadas algebraicamente en situaciones reales.
INDICADOR DE LOGRO	3.11.4. Expresa algebraicamente una situación que se ha modelizado a través de una función afín o de proporcionalidad inversa.
NIVEL	3.11.4.1. Realiza una lectura cuantitativa de tablas y gráficas objeto de estudio, expresa las relaciones de manera algebraica de una situación modelizada a través de funciones afines.
CLASIFICACIÓN	3.11.4.1
SOLUCIÓN	d) $f(x) = 15(1 + 3x)$
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 6
MEJORAS	

ITEM 2

En la disciplina de natación debe realizar Getaria-Zarautz y para prepararlo Maite ha hecho este croquis:



El camino en rojo es el más corto, ¿de qué distancia hablamos?

(Redondear el resultado a centésimas)

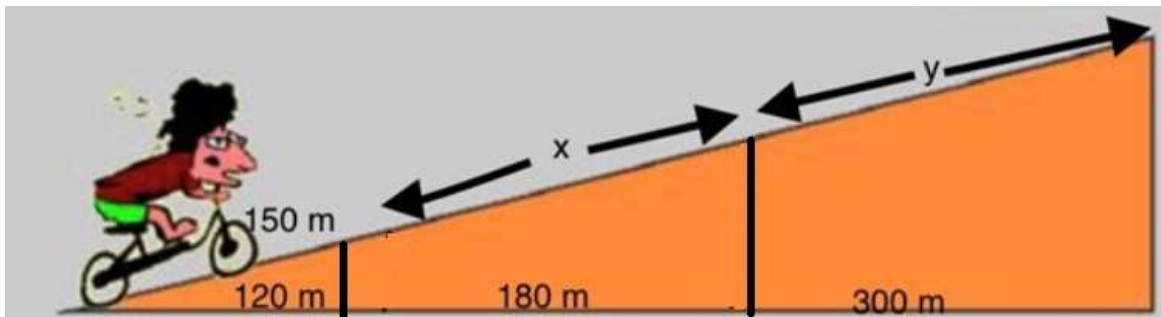
- a) 1,25 km
- b) 1,50 km
- c) 1,75 km
- d) 2,17 km

SITUACIÓN	MAITE PREPARANDO EL TRIATLON
DIMENSIÓN	Dimensión 1: RESOLUCION DE PROBLEMAS
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_3_LH6_2 Utilizar los conocimientos referidos a la geometría analítica plana y representaciones del plano y del espacio para resolver problemas. Estimar y calcular longitudes, áreas y volúmenes de objetos y espacios del mundo físico y comprender los procesos de medida, expresando el resultado de la estimación o el cálculo en la unidad de medida más adecuada
	Utilizar los conocimientos geométricos básicos referidos a la geometría analítica plana para resolver problemas.
INDICADOR DE LOGRO	1.3.7. Aplica el teorema de Pitágoras para resolver problemas relativos a la medición de elementos geométricos.
NIVEL	1.3.7.2. Aplica el teorema de Pitágoras de cara a resolver problemas simples relativos a la medición de objetos y distancias.
CLASIFICACIÓN	1.3.7.2
SOLUCIÓN	d)2,17 km
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 1
MEJORAS	

ITEM 3

MONTAÑA ARRIBA

La prueba ciclista se celebrará en Getaria y Maite tiene que subir el monte San Antón en bicicleta.



Sabiendo que ya ha hecho 150 m, ¿cuántos metros le faltan hasta la cima?

- a) 225 m
- b) 375 m
- c) 600 m
- d) 650 m

SITUACIÓN	MAITE PREPARANDO EL TRIATLON
DIMENSIÓN	Dimensión 1: RESOLUCION DE PROBLEMAS
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_3__LH6_2_ Utilizar los conocimientos referidos a la geometría analítica plana y representaciones del plano y del espacio para resolver problemas. Estimar y calcular longitudes, áreas y volúmenes de objetos y espacios del mundo físico y comprender los procesos de medida, expresando el resultado de la estimación o el cálculo en la unidad de medida más adecuada
	Utilizar los conocimientos geométricos básicos referidos a la geometría analítica plana para resolver problemas.
INDICADOR DE LOGRO	1.3.6. Aplica el teorema de Thales y utiliza la semejanza de triángulos en la resolución de problemas geométricos.
NIVEL	1.3.6.3. Utiliza la semejanza de triángulos y aplica el teorema de Thales en la resolución de problemas geométricos.
CLASIFICACIÓN	1.3.6.3.
SOLUCIÓN	c)600 m
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 1
MEJORAS	

ITEM 4

RODANDO

Tres corredores del Triathlon salen a la vez y desde el mismo punto de una pista circular. Tardaron 8, 10 y 12 segundos, respectivamente, en realizar cada vuelta.

¿Cuántas vueltas ha dado cada ciclista cuando han pasado de nuevo y a la vez por la línea de salida?



- a) 8,10,12 vueltas, respectivamente.
- b) 12, 10, 8 vueltas, respectivamente.
- c) 15,10,12 vueltas, respectivamente.
- d) 15,12,10 vueltas, respectivamente.

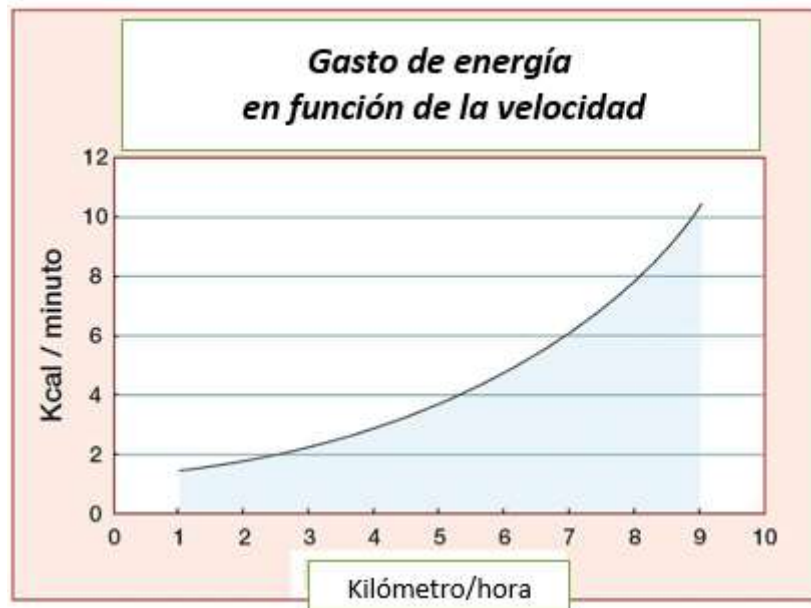
SITUACIÓN	MAITE PREPARANDO EL TRIATLON
DIMENSIÓN	Dimensión 3: CONEXIONES
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_10_LH6_7_8_ Relacionar las diferentes partes de las matemáticas para resolver situaciones dentro de la propia área.
	Utilizar el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades, empleándolo en la expresión de relaciones matemáticas de tipo numérico, alfanumérico, geométrico... y en la resolución de problemas.
INDICADOR DE LOGRO	3.10.3. Integra el conocimiento algebraico en distintos contextos relacionados con la resolución de problemas.
NIVEL	3.10.3.2. Integra el conocimiento algebraico en contextos relacionados con la resolución de problemas.
CLASIFICACIÓN	3.10.3.2.
SOLUCIÓN	d)15,12,10 vueltas, respectivamente.
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 5
MEJORAS	

ITEM 5

CARRERA DE MARCHAS

En la carrera de marchas Maite lleva una velocidad de 7 km/h.

Basándonos en el gráfico adjunto, ¿cuántas kcal gastará Maite en los primeros 30 minutos?



- a) 6 kcal
- b) 36 kcal
- c) 180 kcal
- d) 210 kcal


SITUACIÓN	MAITE PREPARANDO EL TRIATLON
DIMENSIÓN	Dimensión 4: COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_12_LH6_11_12_13_ Representar conceptos, procedimientos, razonamientos, relaciones cualitativas y cuantitativas e informaciones que incorporan elementos matemáticos, utilizando las TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento) si fuera pertinente.
	Realizar, interpretar y analizar representaciones de relaciones funcionales sencillas
INDICADOR DE LOGRO	4.12.5. Identifica y calcula valores numéricos de una función y es capaz de realizar una tabla significativa y una gráfica con ellos.
NIVEL	4.12.5.1. Identifica y calcula valores numéricos de una función en casos sencillos.
CLASIFICACIÓN	4.12.5.1.
SOLUCIÓN	c)180 kcal
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 7
MEJORAS	

ITEM 6

Maite mide 1,61 m y pesa 65 kg. Está decidiendo la cantidad de kilocalorías que necesita una dieta para preparar el triatlón.

En primer lugar, analizará el consumo energético de las actividades físicas que debe realizar. Para ello es necesario conocer el consumo energético de cada actividad física por kilogramo y minuto.

La tabla es la siguiente:

CORRER	0,141 kcal, por kilogramo y por minuto	
ANDAR EN BICICLETA	0,150 kcal, por kilogramo y por minuto	
NADAR	0,166 kcal, por kilogramo y por minuto	

Cada día, si corre una hora, monta tres horas y cuarto en bicicleta y nada una hora o media, ¿cuántos kcal consumirá?


- a) 29,71 kcal
- b) 42,69 kcal
- c) 2774,85 kcal
- d) 4467,51 kcal

SITUACIÓN	MAITE PREPARANDO EL TRIATLON
DIMENSIÓN	Dimensión 1: RESOLUCION DE PROBLEMAS
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_1_LH6_2 Resolver problemas de la vida cotidiana, de otras materias y de las propias matemáticas utilizando diferentes tipos de números, sus operaciones y propiedades, y métodos algebraicos utilizando la forma de cálculo más adecuada y valorando la adecuación del resultado al contexto.
	Realizar cálculos en los que intervengan distintos tipos de números (enteros y racionales) y expresiones numéricas (fracciones, decimales y porcentajes), utilizando las propiedades más importantes y aplicando con seguridad el modo de cálculo más adecuado y resolver problemas asociados a cálculos con porcentajes provenientes de situaciones cotidianas, utilizando el procedimiento más adecuado.
INDICADOR DE LOGRO	1.1.1. Integra los conocimientos numéricos, incluyendo el redondeo de números decimales precisando el grado de aproximación, y los aplica en la resolución de problemas y ejercicios.
NIVEL	1.1.1.2. Integra los conocimientos numéricos, incluyendo el redondeo de números decimales, y los utiliza para resolver problemas y ejercicios.
CLASIFICACIÓN	1.1.1.2
SOLUCIÓN	c)2774,85 kcal
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 1
MEJORAS	

ITEM 7

A Maite le han dicho que tome una dieta rica en proteínas. Hoy ha comido: 350 g de lentejas, 50 g de pan, 250 g de salmón y 100 g de manzana.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de proteínas que hay en cada 100 g de los alimentos que ha consumido:

	PROTEINAS (en 100 g-)	
LENTEJAS	25 g	
PAN	8 g	
SALMÓN	18 g	
MANZANA	0,3 g	

¿Cuántas calorías ha tomado en esa comida?

- a) 51,3 g
- b) 136,8 g
- c) 750;0 g
- d) 801,3 g

SITUACIÓN	MAITE PREPARANDO EL TRIATLON
DIMENSIÓN	Dimensión 1: RESOLUCION DE PROBLEMAS
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_2_LH6_2 Identificar relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica, y utilizarla para resolver problemas en situaciones de la vida cotidiana.
	Identificar relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica (escalas), utilizándolas para resolver problemas asociados a la proporcionalidad en situaciones de la vida cotidiana.
INDICADOR DE LOGRO	1.2.3.Resuelve problemas relacionados con la proporcionalidad, aplicando diversas estrategias (reducción a la unidad, obtención de la razón de proporcionalidad, empleo de tablas ...).
NIVEL	1.2.3.1. Resuelve problemas cotidianos relacionados con la proporcionalidad directa, aplicando diversas estrategias.
CLASIFICACIÓN	1.2.3.1
SOLUCIÓN	b)136,8 g
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 1
MEJORAS	

EL PASTEL

En las fiestas del pueblo han decidido hacer un gran pastel de 3 metros de largo para repartir entre todos los asistentes.

La persona responsable de la comisión ha mirado en un libro de recetas las cantidades exactas para poder elaborar dicho pastel y ha encontrado la siguiente receta para 8 personas:

PASTEL PARA 8 PERSONAS

- 0,5 kilogramos de harina
- 2 yemas de huevo
- 1 huevo entero
- 200 gramos de azúcar
- 200 gramos de mantequilla
- un pellizco de sal
- 10 gotas de licor
- Corteza de limón rallada



ITEM 1

Si el número de comensales son 1200 personas, ¿cuántos kilogramos de harina son necesarios para elaborar dicho pastel?

- 60 kilogramos
- 75 kilogramos
- 96 kilogramos
- 300 kilogramos

SITUACIÓN	EL PASTEL
DIMENSIÓN	Dimensión 1: RESOLUCION DE PROBLEMAS
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_2__LH6_2 Identificar relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica, y utilizarla para resolver problemas en situaciones de la vida cotidiana.
	Identificar relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica (escalas), utilizándolas para resolver problemas asociados a la proporcionalidad en situaciones de la vida cotidiana
INDICADOR DE LOGRO	1.2.3. Resuelve problemas relacionados con la proporcionalidad, aplicando diversas estrategias (reducción a la unidad, obtención de la razón de proporcionalidad, empleo de tablas ...).
NIVEL	1.2.3.2. Resuelve problemas relacionados con la proporcionalidad directa, aplicando diversas estrategias.
CLASIFICACIÓN	1.2.3.2
SOLUCIÓN	b) 75 kilogramo
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 1
MEJORAS	

ITEM 2

El pastelero que elaborará el pastel ha calculado que necesita 12 horas para preparar la masa él solo. Para hacerlo más rápido, ha pedido a dos personas que le ayuden.

Si suponemos que los tres trabajan al mismo ritmo, ¿en cuántas horas elaborarán la masa?

- 2 horas
- 3 horas
- 4 horas
- 6 horas

SITUACIÓN	EL PASTEL
DIMENSIÓN	Dimensión 1: RESOLUCION DE PROBLEMAS
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_2__LH6_2 Identificar relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica, y utilizarla para resolver problemas en situaciones de la vida cotidiana.
	Identificar relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica (escalas), utilizándolas para resolver problemas asociados a la proporcionalidad en situaciones de la vida cotidiana
INDICADOR DE LOGRO	Identifica y resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa, y proporcionalidad compuesta entre dos magnitudes en contextos cotidianos.
NIVEL	1.2.1.2. Identifica relaciones de proporcionalidad inversa entre dos magnitudes. Resuelve problemas de proporcionalidad directa entre dos magnitudes
CLASIFICACIÓN	1.2.1.2
SOLUCIÓN	c) 4 horas
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 1
MEJORAS	

ITEM 3

Para realizar el pastel se ha empleado un gran horno eléctrico de panadería. El pastel se introdujo a los 4 minutos de encender el horno y se sacó 2 minutos después de apagarlo.

La siguiente gráfica muestra la temperatura alcanzada en el interior del horno respecto al tiempo transcurrido.



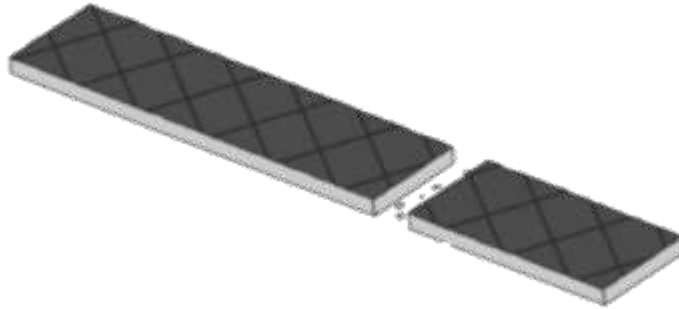
¿Durante cuánto tiempo estuvo el pastel dentro del horno?

- 39 minutos
- 41 minutos
- 43 minutos
- 45 minutos

SITUACIÓN	EL PASTEL
DIMENSIÓN	Dimensión 4: COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_12__LH6_11_12_13_ Representar conceptos, procedimientos, razonamientos, relaciones cualitativas y cuantitativas e informaciones que incorporan elementos matemáticos, utilizando las TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento) si fuera pertinente.
	Realizar, interpretar y analizar representaciones de relaciones funcionales sencillas
INDICADOR DE LOGRO	4.12.4. Analiza cuantitativa y cualitativamente las tablas y gráficas objeto de estudio.
NIVEL	4.12.4.3. Analiza cualitativamente gráficas de funciones lineales, afines, constantes y composiciones de estas.
CLASIFICACIÓN	4.12.4.3
SOLUCIÓN	c) 43 minutos
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 7
MEJORAS	

ITEM 4

Al trasladar el pastel de 3 metros se ha roto en dos trozos, tal y como se ve en la figura:



Uno de los trozos es 80 centímetros más largo que el otro.

¿Cuál es la longitud del trozo más pequeño?

Expresa la respuesta en metros.

SITUACIÓN	EL PASTEL
DIMENSIÓN	Dimensión 3: CONEXIONES
CRITERIO DE EVALUACIÓN	<p>DBH2_11__LH6_9_10_ Reconocer, interpretar y relacionar modelos numéricos (rationales), funcionales (afines y de proporcionalidad inversa), geométricos, distribuciones estadísticas y situaciones aleatorias con contextos no necesariamente matemáticos o en otras materias, y utilizar sus características y propiedades para resolver situaciones de la propia área o interdisciplinares.</p>
	<p>Conexiona situaciones de la vida cotidiana y de otras materias con el lenguaje algebraico para incorporarlo al planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado, de segundo grado, y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas</p>
INDICADOR DE LOGRO	3.11.1. Traduce al lenguaje algebraico situaciones que se pueden expresar mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas.
NIVEL	3.11.1.3. Traduce e interpreta al lenguaje algebraico situaciones que se pueden expresar mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas lineales de ecuaciones, y obtiene las conclusiones oportunas.
CLASIFICACIÓN	3.11.1.3
SOLUCIÓN	1,10 metros
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 6
MEJORAS	

ITEM 5

Una vez repartido el pastel se ha estimado que se ha consumido un 80 % del mismo.

¿Cuál de las siguientes fracciones del pastel corresponde a la parte que **NO** se ha consumido?

$\frac{2}{10}$

$\frac{7}{10}$

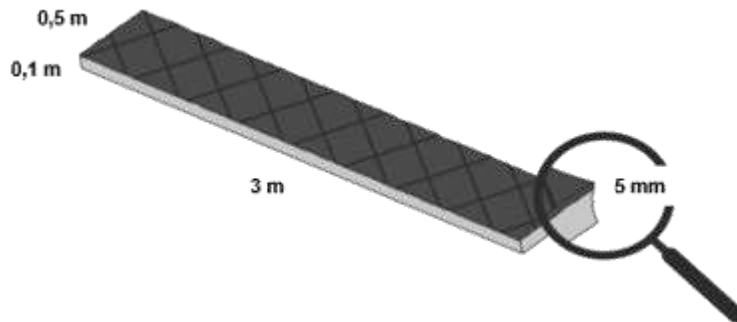
$\frac{8}{10}$

$\frac{8}{12}$

SITUACIÓN	EL PASTEL
DIMENSIÓN	Dimensión 3: CONEXIONES
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_10__LH6_7_8_ Relacionar las diferentes partes de las matemáticas para resolver situaciones dentro de la propia área.
	Utilizar los diferentes tipos de números y sus diferentes expresiones en el análisis de informaciones relacionadas con la vida cotidiana
INDICADOR DE LOGRO	3.10.2.Relaciona los porcentajes con las fracciones numéricas y los decimales correspondientes, estableciendo una red numérica entre estas representaciones.
NIVEL	3.10.2.2. Relaciona porcentajes con los números decimales y las fracciones correspondientes.
CLASIFICACIÓN	3.10.2.2.
SOLUCIÓN	a) 2/10
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 5
MEJORAS	

ITEM 6

El pastel elaborado tiene la siguiente forma:



Si sobre la parte superior se pone una capa de chocolate de 5 mm de grosor, ¿cuál es el volumen de chocolate necesario para poder cubrir esa parte del pastel?

(Recuerda que 1 m^3 equivale a 1000 litros)

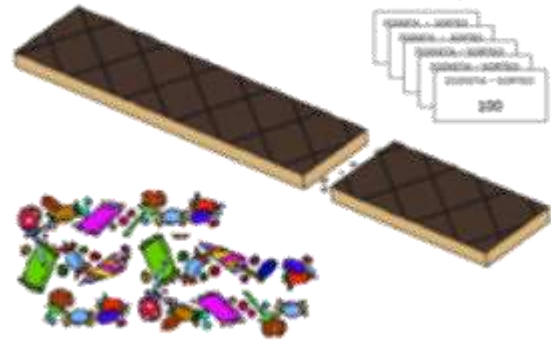
- 3,5 litros
- 7,5 litros
- 35 litros
- 75 litros

SITUACIÓN	EL PASTEL
DIMENSIÓN	Dimensión 1: RESOLUCION DE PROBLEMAS
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_3__LH6_2_ Utilizar los conocimientos referidos a la geometría analítica plana y representaciones del plano y del espacio para resolver problemas. Estimar y calcular longitudes, áreas y volúmenes de objetos y espacios del mundo físico y comprender los procesos de medida, expresando el resultado de la estimación o el cálculo en la unidad de medida más adecuada.
	Estimar y calcular longitudes, áreas y volúmenes de objetos y espacios expresando el resultado de la estimación o el cálculo en la unidad de medida más adecuada, comprendiendo los procesos de medida y aplicándolos a la resolución de problemas de nuestro entorno.
INDICADOR DE LOGRO	1.3.8. Aplica las fórmulas pertinentes para calcular el perímetro, el área y el volumen de las figuras y cuerpos más relevantes.
NIVEL	1.3.8.2. Conoce y aplica las fórmulas para calcular el área del resto de las figuras planas básicas: pentágono, hexágono, rombo y trapecio, y el área y volumen de los cuerpos geométricos: prisma y cilindro.
CLASIFICACIÓN	1.3.8.2.
SOLUCIÓN	c) 7,5 L
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 1
MEJORAS	

ITEM 7

La comisión de fiestas quiere sortear los adornos del pastel.

Para ello, han elaborado boletos con todos los números de tres cifras a partir de 100.



¿Cuántos de esos boletos tienen un número capicúa?

SITUACIÓN	EL PASTEL
DIMENSIÓN	Dimensión 2: RAZONAMIENTO Y PRUEBA
CRITERIO DE EVALUACIÓN	DBH2_7__LH6_4_Hacer conjeturas y demostraciones, experimentar, argumentar, relacionar, comprobar, validar, generalizar y particularizar en contextos de la vida real relacionados con: la geometría, las funciones, la estadística y el azar.
	Resolver problemas diversos utilizando un modelo heurístico: analizando el enunciado, eligiendo las estrategias adecuadas, realizando los cálculos pertinentes y comprobando la solución obtenida.
INDICADOR DE LOGRO	2.7.2. Examina y aplica distintas estrategias heurísticas para resolver el problema.
NIVEL	<p>2.7.2.3.</p> <p>Examina, evalúa y aplica distintas estrategias heurísticas, sabiendo cuales son más relevantes al resolver el problema y extrayendo conclusiones oportunas.</p>
CLASIFICACIÓN	2.7.2.3.
SOLUCIÓN	90 números
COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIA ESPECÍFICA 2
MEJORAS	

ITEMS LIBERADOS

Matematicas

<https://isei-ivei.euskadi.eus/eu/ebaluazio-diagnostikoak/etapa-erdiko-ed/item-liberatuak/dbhko-2-maila>