



Unidad de Evaluación.

REMODELACIÓN DEL PATIO

**Oficina de Evaluación.
Viceconsejería de Educación.
Consejería de Educación y Ciencia.**



Índice

PRESENTACIÓN: UNIDADES DE EVALUACIÓN.	3
DEFINICIÓN.	5
INDICADORES.	5
CONTEXTO O CONDICIONES DE APLICACIÓN.	5
CUADERNO DEL ALUMNO.	6
INSTRUCCIONES.	6
ESCENARIO: REMODELACIÓN DEL PATIO.	7
CUESTIONARIO DE TAREAS.	7
ANEXO.	11
CRITERIOS:	11
CORRECCIÓN.	11
CALIFICACIÓN.	15
ESPECIFICACIONES.	16
PLANTILLAS DE REGISTRO Y CORRECCIÓN.	17

Las historias de vida de todos nosotros incluyen multitud de episodios donde necesitamos o hemos necesitado el conocimiento matemático (Gallego, 2005)

Presentación: Unidades de Evaluación¹.

La evaluación continua de los conocimientos se realiza, junto a otros procedimientos menos definidos², mediante exámenes, pruebas y controles con preguntas abiertas y “objetivas”. El profesorado selecciona unos contenidos específicos relevantes, cuantos más mejor, y los convierte en preguntas para poder, a partir de la respuesta, juzgar el rendimiento alcanzado por el alumno. La finalidad es conocer cuánto “sabe o recuerda” de todo lo enseñado. Saber y recordar son sinónimos en el momento de la evaluación.

La incorporación de las competencias básicas al currículo en todas las etapas y enseñanzas exige “reescribir la metodología de la evaluación” porque “evaluar competencias no es evaluar conocimientos”.

Pero “ser competente” es utilizar lo aprendido para resolver situaciones reales y exige: saber, hacer y querer. **“Evaluar competencias consiste en valorar el uso que las personas hacen de los aprendizajes realizados en una situación de vida”**. Para hacer posible esta evaluación se requiere:

- Seleccionar escenarios tomados de situaciones reales o, en su caso, supuestos que guarden una extrema fidelidad con ellas.
- Establecer los indicadores de las competencias para conocer lo que realmente se evalúa.
- Tener en cuenta en el diseño y la interpretación, que el nivel de dominio, logro o desarrollo de la competencia de una persona no tiene un límite fijo ni estable y su valoración puede ser muy diferente según los indicadores.
- El uso de la autoevaluación como herramienta clave para el desarrollo de la competencia a partir del reconocimiento del error.

Las Unidades de Evaluación (UdE) se presentan como alternativa a las pruebas de rendimiento o exámenes.

Una UdE tiene tres partes: el escenario, las tareas y los inventarios de corrección.

El “**escenario**” es el estímulo, la situación significativa del contexto que utilizamos para movilizar los conocimientos. En ningún caso puede convertirse en el objeto de la evaluación. El escenario se describe utilizando un formato verbal (texto escrito)

¹ Ver: Evaluación de diagnóstico de las Competencias básicas en Castilla-La Mancha, 2009-2011. Marco teórico (2009) pp 112-120.

² En las Programaciones didácticas se hace referencia al uso de procedimientos variados: análisis de documentos (revisión de los cuadernos de trabajo y otras producciones del alumnado), observación directa, entrevistas, etc.

y otro no verbal (imágenes, tablas, cuadros, gráficos, etc.) que se extraen de cualquier fuente documental.

Las “**tareas**” nos permite conocer, mediante la movilización de los conocimientos, cual es la competencia alcanzada en el uso de los procesos cognitivos, afectivos, sociales y funcionales, y el nivel de logro de los aprendizajes. Para que la información obtenida sea completa (saber, hacer y querer) la Unidad de Evaluación debe incluir tareas que valoren aprendizajes receptivos, productivos y valorativos.

El proceso de evaluación en las UdE concluye con la **corrección de las tareas**. La corrección, realizada por el propio alumno o por el profesorado, exige la definición previa de los criterios de corrección.

Con carácter general, las tareas utilizadas en las Unidades de Evaluación se definen con distintos formatos de respuesta y criterios de corrección.

- La respuesta abierta a las cuestiones planteadas que puede ser corta o amplia.

En ambos casos, la corrección incluye contemplar una respuesta correcta, una o dos respuestas aproximadas y las respuestas incorrectas. La puntuación es de 2, 1 y 0 para las respuestas cortas y de 3, 2, 1 y 0 para las respuestas amplias.

Los criterios de corrección de las preguntas abiertas anticipan y puntúan posibles respuestas para garantizar la homologación de las puntuaciones pero, en ningún caso, cierran todas las posibilidades de respuestas correctas. En la corrección se valoran esas posibles respuestas sin que por ello se interprete lo que el alumnado quiso decir.

- La elección de la respuesta verdadera entre cuatro posibles.

En este caso el procedimiento de respuesta consiste en marcar la letra que va delante de la respuesta que se considera correcta. La puntuación es de 1, 0 o N.

La puntuación definitiva en el conjunto de estas respuestas se obtiene restando al número de aciertos (A), el número de errores (E) dividido por número de opciones (N=4) menos uno. No se tiene en cuenta la ausencia de respuesta.

$$R = A - \frac{E}{N - 1}$$

- La elección de varias respuestas posibles de entre un listado de opciones. La puntuación es equivalente a las respuestas cortas, 2,1 y 0.

La puntuación total es la suma de las puntuaciones obtenidas en cada una de las tareas y se transforma en “nota” utilizando los Criterios de Calificación.

Nota: Esta Unidad de Evaluación se presenta como un modelo posible de evaluación competencial, en ningún caso pretende ser algo más que una ejemplificación que estimule la creación de materiales para la evaluación de las competencias básicas de los propios docentes.

Definición.

TÍTULO. REMODELACIÓN DEL PATIO ³.

REFERENTE: DECRETO 69/2007, DE 28 DE MAYO, POR EL QUE SE ESTABLECE EL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA-LA MANCHA (DOCM, 1 DE JUNIO).

MATERIAS. MATEMÁTICAS Y ÁMBITO CIENTÍFICO EXPERIMENTAL.

BLOQUES DE CONTENIDO. 1. PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA. 3. GEOMETRÍA.

NIVELES Y TEMPORALIZACIÓN: SEGÚN PROGRAMACIÓN.

Indicadores⁴.

Se definen como indicadores para la evaluación:

1. Obtener información de textos con mensajes científicos.
2. Utilizar el lenguaje matemático o científico para interpretar la realidad.
3. Resolver problemas científicos y tecnológicos.
4. Utilizar con rigor el lenguaje matemático.

Contexto o condiciones de aplicación.

El contexto y las condiciones de aplicación las determina el objeto de la evaluación. Corresponde, por tanto, a los responsables fijar las condiciones en función del uso que quieran darle a la evaluación.

Desde nuestro punto de vista, las Unidades de evaluación forman parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y deben de ubicarse en un momento de la secuencia que permita incorporar nuevas tareas para enriquecer los aprendizajes.

El tiempo de aplicación no debe de superar los 30 minutos para que sea posible realizar, durante la misma sesión, la autocorrección.

³ Esta UdE fue elaborada por la Oficina de Evaluación para su aplicación en las pruebas de acceso a los Ciclos Formativos de Grado medio en la convocatoria de junio de 2009. Dicha aplicación no se hizo efectiva.

⁴ Aprendizajes que vamos evaluar con la UdE.

La metodología de las Unidades de Evaluación favorece la incorporación del aprendizaje cooperativo, tanto en la fase de respuesta como en la de autoevaluación y permite, igualmente, el uso de materiales de consulta o de apoyo.

Cuaderno del alumno.

Instrucciones.

En esta Unidad de Evaluación se valora el uso que haces de los conocimientos adquiridos en la materia de Matemáticas.

Lee en estas breves instrucciones para conocer el procedimiento de respuesta.

Encontrarás una serie de tareas, que se resuelven seleccionando la opción más adecuada entre cuatro posibles. En este caso, señala con una X la letra que va delante de la respuesta que consideras correcta. Si cambias de opinión, rodea con un \otimes la opción elegida y vuelve a tachar con una X la nueva respuesta. En este tipo de preguntas, para eliminar el margen de azar, se tiene en cuenta el error en la respuesta.

El resto, son preguntas abiertas para contestar todo aquello que consideres adecuado.

El valor máximo de cada tarea viene recogido en la tabla situada en el margen derecho de cada una de ellas. La puntuación máxima posible es de 16 puntos.

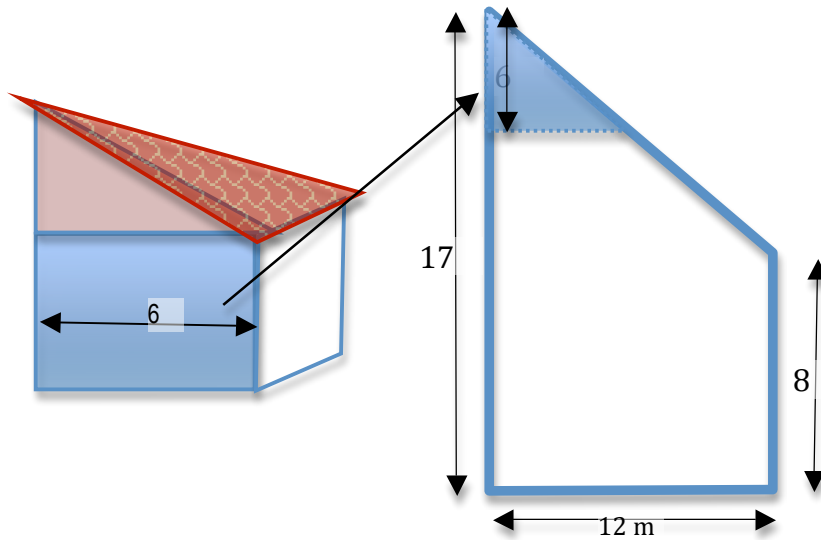
Puedes utilizar la calculadora como herramienta de apoyo y el diccionario de lengua castellana si lo consideras necesario.

Cuentas con un espacio en blanco para realizar las anotaciones que consideres necesarias

Lee con atención las preguntas antes de responder y consulta el texto las veces que lo necesites.

Tienes 30 minutos, después realizaremos la corrección

Escenario: Remodelación del patio.



Alzado lateral del porche.

Plano del patio



Es constructor, y le han contratado para realizar unas obras de remodelación en un patio. Los trabajos a realizar son:

a) Construir el porche (las paredes del patio tienen 3 metros de altura y 0,25 cm. de espesor).

Techar la zona marcada con el triángulo azul en el plano que aparece más abajo, con una pendiente del 20%.

Decorar el interior del porche con azulejos hexagonales hasta una altura de 1,5 m., desde el suelo.

b) Poner césped en el resto de patio, usando una semilla con un rendimiento de 40 m² por kilo.

Una vez realizado el trabajo deberá presentar la factura y realizar las gestiones para su cobro.

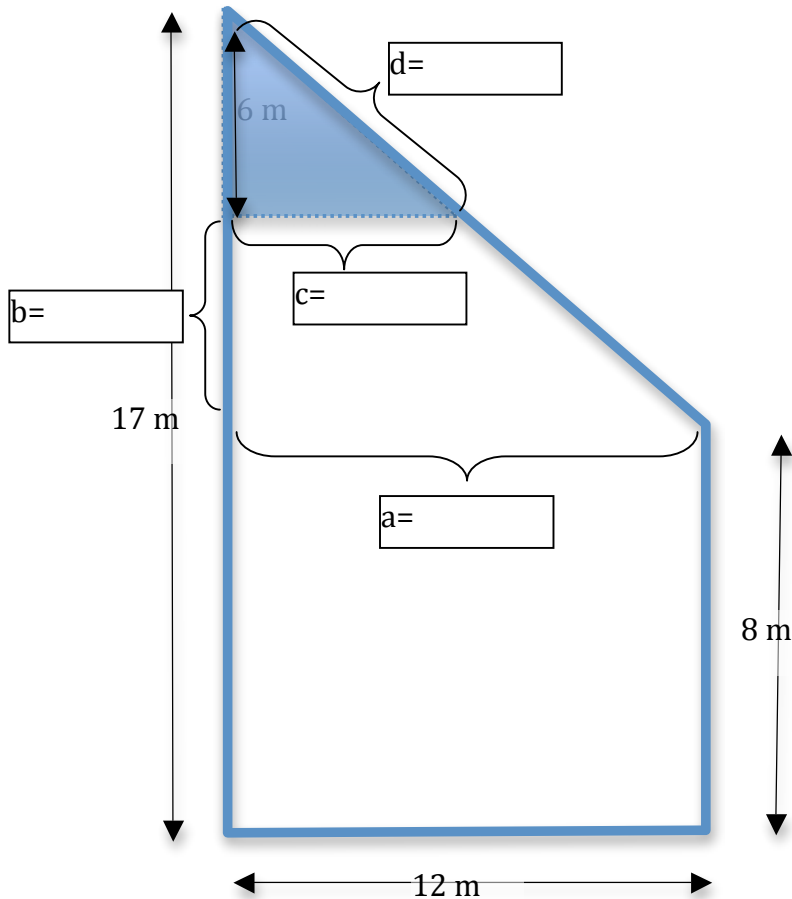
Cuestionario de tareas.

1. En el escenario aparece un plano de planta del patio que se va a remodelar. ¿Qué utilidad práctica nos ofrece este plano en este caso?

- a. Una proyección acotada de la zona de trabajo.
- b. Un gráfico de superficies de la zona de trabajo.
- c. El cálculo de la superficie y dimensiones de la zona de trabajo.
- d. Nos permite valorar el coste de la obra que vamos a realizar.

1	0	N
---	---	---

2. Para resolver las siguientes tareas es necesario conocer todas las medidas de los elementos del patio. Escribe las medidas en los cuadros vacíos del dibujo.



2	1	0	N
---	---	---	---

3. ¿Cuánto tiene que alzarse el tejado sobre la pared existente en la parte más alta si el tejado tiene una pendiente del 20%?

- a. 3 m.
- b. 6,5 m.
- c. 1,2 m.
- d. 2 m.

1	0	N
---	---	---

4. ¿Cuántas baldosas de azulejos tiene que encargarse para decorar el porche hasta 1'5 m de altura desde el suelo, si los azulejos elegidos tienen forma de hexágono regular y miden 34,64 cm. de lado?

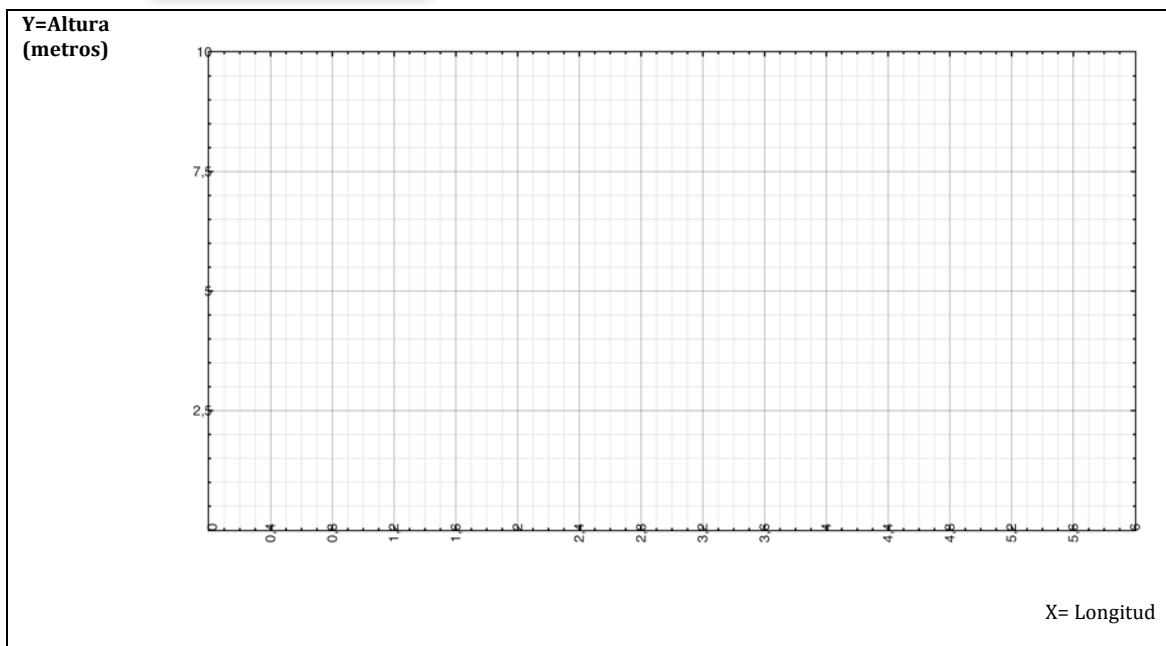
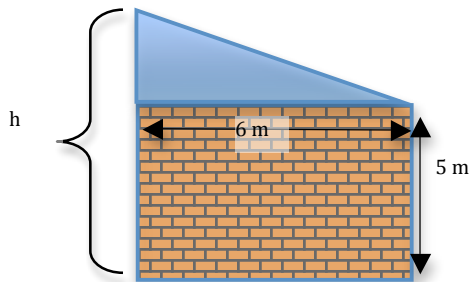
3	2	1	0	N
---	---	---	---	---

5. ¿Cuántas m^2 de baldosas tendremos que comprar para embaldosar el suelo del porche?

- a. $24 m^2$.
- b. $48 m^2$.
- c. $40 m^2$.
- d. $30 m^2$.

1	0	N
---	---	---

6. Con la referencia del plano lateral del tejado que aparece en el dibujo, expresa la ecuación de la función que recoge la línea de inclinación del tejado y represéntala gráficamente en un eje de coordenadas teniendo en cuenta la altura.



2 | 1 | 0 | N

7. Para sembrar el césped ¿Qué cantidad de semillas necesita si con una caja de un kilo se cubren 40 m²?

- a. 5,1 kg.
- b. 3,15 kg
- c. 3,75 kg.
- d. 2,4 kg

1 | 0 | N

8. El importe de la factura asciende a 12000 €. Las condiciones fijadas son: tres pagos iguales, uno al finalizar la obra, otro al año y el resto al finalizar el segundo año con un recargo anual del 5%. ¿Qué cantidades anuales tiene que cobrar?

Momento del pago	Cantidad pagada
1º pago al finalizar la obra	
2º pago al año	
3º pago a los dos años	

2 | 1 | 0 | N

9. La cuantía de la mano de obra por cada hora de trabajo es del 14 € / hora con IVA incluido (16%). ¿Cuál de las siguientes opciones es la correcta?

	Precio hora	IVA	Precio cliente
a.	11,6 €	2,4 €	14 €
b.	12,4 €	1,6 €	14 €
c.	11,76 €	2,24 €	14 €
d.	12,06 €	1,94 €	14 €

1 | 0 | N

10. Por último, la construcción de un tejado inclinado conlleva algunos riesgos. Enumera dos y propón las soluciones.

2 | 1 | 0 | N

Anexo.

Área del triángulo = (base. altura) / 2

Área del cuadrado = lado al cuadrado.

Área del rectángulo = base. altura

Área del rombo = (diagonal mayor. diagonal menor) / 2

Área del trapecio = [(base mayor + base menor).altura] / 2

Área del paralelogramo = base. altura

Área del pentágono = (perímetro. apotema) / 2

Área del hexágono = (perímetro. apotema) / 2

Área del círculo = $3'14$ radio al cuadrado.

Longitud de la circunferencia = $3'14$. diámetro.

Criterios:

Corrección.

1. En el escenario aparece un plano de planta del patio que se va a remodelar. ¿Qué utilidad práctica nos ofrece este plano en este caso?

- Una proyección acotada de la zona de trabajo.
- Un gráfico de superficies de la zona de trabajo.
- El cálculo de la superficie y dimensiones de la zona de trabajo.
- Nos permite valorar el coste de la obra que vamos a realizar.

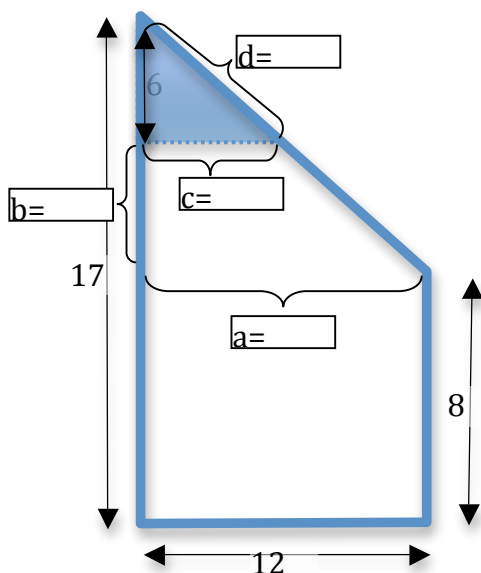
Criterio de corrección.

A partir de la respuesta, se valora la competencia para obtener información de textos con mensaje científico (I1)

1 punto: c).

0 puntos el resto de respuestas, dos o más opciones.

N: no responde.



2. Para resolver las siguientes tareas es necesario conocer todas las medidas de los elementos del patio. Escribe las medidas en los cuadros vacíos del dibujo.

Criterio de Corrección.

A partir de la respuesta, se valora su competencia utilizar las herramientas científicas para comprender e interpretar la realidad (I2).

Se valora

El procedimiento para hallar c , Por semejanza de triángulos $\frac{9}{6} = \frac{12}{c} \Rightarrow c = 8 \text{ cm}$, dadas a y b que son inmediatas $a=12 \text{ m}$; $b=3 \text{ m}$

El procedimiento para hallar d , Por el teorema de Pitágoras $d = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ cm}$.

2 puntos: cumple a) y b).

1 punto: a) o b).

0 puntos: no cumple los criterios, o no responde.

3. ¿Cuánto tiene que alzarse el tejado sobre la pared existente en la parte más alta si el tejado tiene una pendiente del 20%?

- a. 3 m.
- b. 6,5 m.
- c. 1,2 m.
- d. 2 m.

Criterio de corrección.

A partir de la respuesta, se valora su competencia para resolver problemas geométricos (pendientes) (I3).

Se valora

1 punto: c).

0 puntos el resto de respuestas, dos o más opciones.

N: no responde.

4. ¿Cuántas baldosas de azulejos tiene que encargar para decorar el porche hasta 1'5 m de altura desde el suelo, si los azulejos elegidos tienen forma de hexágono regular y miden 34,64 cm. de lado?

Criterio de Corrección.

A partir de la respuesta, se valora su competencia para resolver problemas geométricos (superficies) (I3) con rigor (I4).

Se valora

a) Procedimiento:

a1) Calcula la apotema del hexágono onel teorema de Pitágoras. $a_2=34,64^2-17,322^2$; $a=30 \text{ cm}$.

a2) Calcula el área del hexágono. $3 \cdot 34,64 \cdot 30 = 3117 \text{ cm}^2$; $0,3117 \text{ m}^2$.

a3) Calcula la superficie embaldosada del porche. $1,5 \cdot 16 = 24 \text{ m}^2$ y divide $24 \text{ m}^2 / 0,3117 \text{ m}^2 = 77$ baldosas.

b) Rigor en el uso de los datos.

3 puntos: calcula a) y b).

2 puntos: calcula a) aunque comete algún error en el resultado..

1 punto: calcula a1) o a2) o a3).

0 puntos, cuando el proceso no es correcto en ninguno de los tres procesos o no responde.

5. ¿Cuántas m² de baldosas tendremos que comprar para embaldosar el suelo del porche?

- a. 24 m².
- b. 48 m².
- c. 40 m².
- d. 30 m².

Criterio de corrección.

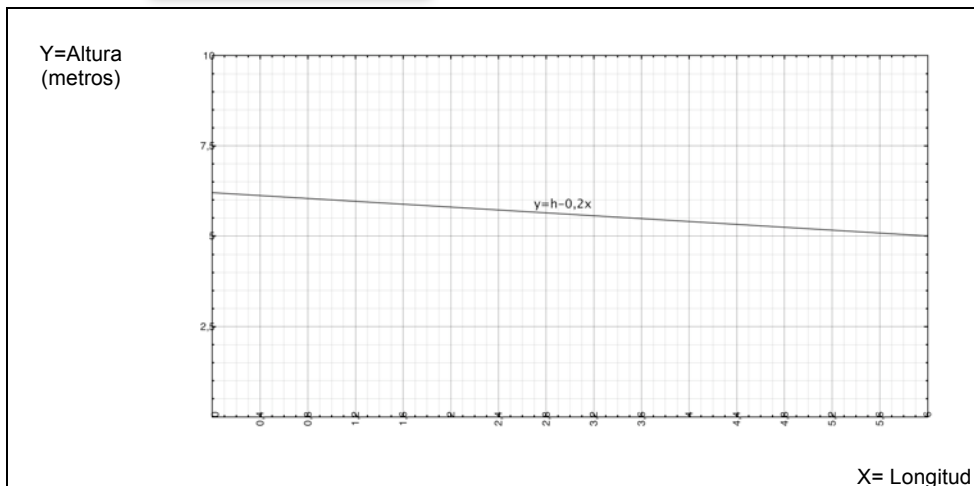
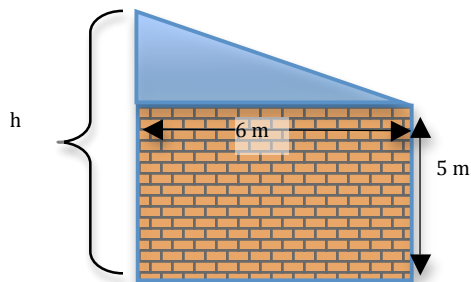
A partir de la respuesta, se valora su competencia para resolver problemas geométricos (13).

1 punto: a).

0 puntos el resto de respuestas, dos o más opciones.

N, no responde.

6. Con la referencia del plano lateral del tejado que aparece en el dibujo, expresa la ecuación de la función que recoge la línea de inclinación del tejado y represéntala gráficamente en un eje de coordenadas teniendo en cuenta la altura.



Criterio de corrección.

A partir de la respuesta, se valora su competencia para resolver problemas matemáticos y geométricos (13).

a) Establece la ecuación de la función: $y = h - 0,2x$ ($h = 5 + 1,2$)

b) La representa gráficamente.

2 puntos: cumple a) y b).

1 punto: cumple a) o b).

0 puntos: si no cumple ninguno de los criterios o no responde.

7. Para sembrar el césped ¿Qué cantidad de semillas necesita si con una caja de un kilo se cubren 40 m^2 ?

- a. 5,1 kg.
- b. 3,15 kg
- c. 3,75 kg.
- d. 2,4 kg

Criterio de corrección.

A partir de la respuesta, se valora su competencia para resolver problemas geométricos (I3).

1 punto: b).

0 puntos: el resto de respuestas, dos o más opciones.

N: no responde.

8. El importe de la factura asciende a 12000 €. Las condiciones fijadas son: tres pagos iguales, uno al finalizar la obra, otro al año y el resto al finalizar el segundo año con un recargo anual del 5%. ¿Qué cantidades anuales tiene que cobrar?

Momento del pago	Cantidad pagada
1º pago al finalizar la obra	
2º pago al año	
3º pago a los dos años	

Criterio de corrección.

A partir de la respuesta, se valora su competencia para resolver problemas de la vida matemáticos (I3) y realizar con rigor los cálculos (I4).

Se valora:

Momento del pago.	Cantidad pagada
1º pago al finalizar la obra.	4000 €
2º pago al año.	4200 €
3º pago a los dos años.	4400 €

a) Procedimiento:

a1) Calcula el tercio del total. 4000 €

a2) Calcula el interés de cada año teniendo en cuenta el capital que lo produce, 0 € en el primer pago, 200 € en el segundo y 400 € en el tercero.

a3) Distribuye la cantidad anual en la tabla.

b) Rigor en el uso de los datos.

2 puntos: cumple los dos criterios

1 punto: cumple a) aunque cometa algún error de cálculo.

0 puntos: cuando cumple parcialmente a); comete errores en todos los cálculos o no responde.

9. La cuantía de la mano de obra por cada hora de trabajo es del 14 € / hora con IVA incluido (16%). ¿Cuál de las siguientes opciones es la correcta?

	Precio hora	IVA	Precio cliente
a.	11,6 €	2,4 €	14 €
b.	12,4 €	1,6 €	14 €
c.	11,76 €	2,24 €	14 €
d.	12,06 €	1,94 €	14 €

Criterio de corrección.

A partir de la respuesta, se valora su competencia para resolver problemas matemáticos (13)

1 punto: d).

0 puntos el resto de respuestas, dos o más opciones.

N, no responde.

10. Por último, la construcción de un tejado inclinado conlleva algunos riesgos. Enumera dos y propón las soluciones.

Criterio de corrección.

A partir de la respuesta, se valora su competencia para resolver problemas de la vida diaria (13).

Se valora:

a) Resbalones debido a la inclinación, trabajar atado. (riesgo + solución).

b) Precipitación de materiales a los obreros de abajo, trabajar con casco. (riesgo + solución).

2 puntos, a) y b).

1 punto, a) o b).

0 puntos, cuando solo menciona el riesgo pero no la solución o no responde.

Calificación.

0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Insuficiente				Suficiente	Bien	Notable		Sobresaliente	

Especificaciones.

Tarea	Indicadores		15	2	3	
Nº	Nº	Descriptor.				
1	1	Obtener información de textos con mensajes científicos.	Interpretación geométricas	EM	1,0,N	1,2,3,6
2	2	Utilizar las herramientas matemáticas para comprender e interpretar la realidad.	Semejanzas/ Pitágoras	RC	2,1,0	1,7,9
3	3	Resolver problemas matemáticos	Pendientes	EM	1,0,N	2
4			Superficies	RA	3,2,1,0	
5				EM	1,0,N	
6			Lógica matemática	RC	2,1,0	
7			Superficie	EM	1,0,N	
8			Costes. Tantos por ciento	RC	2,1,0	
9			Costes de trabajo	EM	1,0,N	
10			Riesgos laborales	RC	2,1,0	
Total: 10 de elección múltiple (50%) 8 de respuesta corta (40%) y 2 de respuesta abierta (10%).			16 puntos			
Escenario: Remodelamos el patio.						

⁵ (1).Formato; (2) Puntuación; (3).Objetivo.

Plantillas de registro y corrección.

Nombre y apellidos.

1	1	Obtener información de textos con mensajes científicos.			1	0	N
2	2	Utilizar las herramientas matemáticas para comprender e interpretar la realidad.		2	1	0	N
3	3	Resolver problemas matemáticos.			1	0	N
4			3	2	1	0	N
5					1	0	N
6				2	1	0	N
7					1	0	N
8				2	1	0	N
9					1	0	N
10				2	1	0	N
TOTAL							