

Matemáticas 5º / Unidad 11 / Superficie y área de figuras planas

Actividad 1

Enunciado: Completa la siguiente tabla con los datos que faltan.

Mayores que el metro			Menores que el metro			
km ²		dam ²	m ²		cm ²	
	10 000 m ²		1 m ²	0,01 m ²		0,000 001 m ²

Solución

Mayores que el metro			Menores que el metro			
km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
1 000 000 m²	10 000 m ²	100 m²	1 m ²	0,01 m ²	0,000 1 m²	0,000 001 m ²

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Identifica correctamente las medidas de superficie sin cometer ningún error.	Identifica las medidas de superficie cometiendo un error.	Identifica las medidas de superficie cometiendo dos errores.	No identifica bien las medidas de superficie y comete más de dos errores.

Estándar de aprendizaje evaluable

E1.1. Identifica las unidades de superficie del Sistema Métrico Decimal.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Actividad 2

Enunciado: Completa las siguientes igualdades.

$$4 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$$

$$575 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$$

$$5,62 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$$

$$4,5 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$$

$$12 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$$

$$82\ 000 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$$

$$56 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ dam}^2$$

$$4,39 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{ hm}^2$$

$$0,14 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$$

$$5 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$$

$$3,78 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{ mm}^2$$

$$15,6 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$$

Solución

$$4 \text{ m}^2 = 400 \text{ dm}^2$$

$$575 \text{ cm}^2 = 5,75 \text{ dm}^2$$

$$5,62 \text{ m}^2 = 56\ 200 \text{ cm}^2$$

$$4,5 \text{ m}^2 = 450 \text{ dm}^2 = 45\ 000 \text{ cm}^2$$

$$12 \text{ dm}^2 = 1\ 200 \text{ cm}^2$$

$$82\ 000 \text{ cm}^2 = 820 \text{ dm}^2 = 8,2 \text{ m}^2$$

$$56 \text{ m}^2 = 0,56 \text{ dam}^2$$

$$4,39 \text{ dam}^2 = 0,043\ 9 \text{ hm}^2$$

$$0,14 \text{ hm}^2 = 1\ 400 \text{ m}^2$$

$$5 \text{ km}^2 = 5\ 000\ 000 \text{ m}^2$$

$$3,78 \text{ dam}^2 = 3\ 780\ 000 \text{ cm}^2$$

$$15,6 \text{ hm}^2 = 15\ 600\ 000 \text{ dm}^2$$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Realiza correctamente las equivalencias sin cometer ningún error.	Realiza las equivalencias cometiendo hasta tres errores.	Realiza las equivalencias cometiendo entre cuatro y seis errores.	Realiza las equivalencias cometiendo más de seis errores.

Estándar de aprendizaje evaluable

E2.1. Establece relaciones de equivalencia entre las unidades de superficie.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Actividad 3

Enunciado: Completa las siguientes igualdades.

- $34 \text{ cm}^2 \text{ y } 56 \text{ mm}^2 = \dots\dots\dots \text{ mm}^2$
- $67\,983 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2 \text{ y } \dots\dots\dots \text{ dm}^2$
- $8\,763 \text{ hm}^2 \text{ y } 45 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{ dam}^2$
- $786\,543 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots \text{ km}^2 \text{ y } \dots\dots\dots \text{ hm}^2$
- $657 \text{ dam}^2 \text{ y } 87 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$
- $65\,222 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2 \text{ y } \dots\dots\dots \text{ cm}^2$

Solución

- $34 \text{ cm}^2 \text{ y } 56 \text{ mm}^2 = 3\,456 \text{ mm}^2$
- $67\,983 \text{ dm}^2 = 679 \text{ m}^2 \text{ y } 83 \text{ dm}^2$
- $8\,763 \text{ hm}^2 \text{ y } 45 \text{ dam}^2 = 876\,345 \text{ dam}^2$
- $786\,543 \text{ hm}^2 = 7\,865 \text{ km}^2 \text{ y } 43 \text{ hm}^2$
- $657 \text{ dam}^2 \text{ y } 87 \text{ m}^2 = 65\,787 \text{ m}^2$
- $65\,222 \text{ cm}^2 = 652 \text{ dm}^2 \text{ y } 22 \text{ cm}^2$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Completa correctamente las igualdades sin cometer ningún error.	Completa las igualdades cometiendo hasta dos errores.	Completa las igualdades cometiendo tres errores.	Completa las igualdades cometiendo más de tres errores.

Estándar de aprendizaje evaluable

E3.1. Transforma medidas de superficie de forma simple a forma compleja y viceversa.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Actividad 4

Enunciado: Realiza las siguientes equivalencias.

- 56 ha = m²
- 780 a = m²
- 9,99 a = m²
- 12,3 ha = m²
- 345 561 m² = a
- 88 343 m² =ha

Solución

- 56 ha = 560 000 m²
- 780 a = 78 000 m²
- 9,99 a = 999 m²
- 12,3 ha = 123 000 m²
- 345 561 m² = 3 455,61 a
- 88 343 m² = 8,834 3 ha

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Realiza correctamente las equivalencias sin cometer ningún error.	Realiza las equivalencias cometiendo hasta dos errores.	Realiza las equivalencias cometiendo tres errores.	Realiza las equivalencias cometiendo más de tres errores.

Estándar de aprendizaje evaluable

E4.1. Conoce las unidades de superficie de uso agrario y sus equivalencias con las unidades del Sistema Métrico Decimal.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Actividad 5

Enunciado: Realiza las siguientes operaciones.

- $2\,345\text{ m}^2 + 3\,456\text{ m}^2$
- $789\,600\text{ dm}^2 - 340\,055\text{ dm}^2$
- $231\,678\text{ m}^2 + 67\,122\text{ m}^2 \rightarrow$ decímetros cuadrados
- $54\,675\text{ m}^2 \times 2 \rightarrow$ decímetros cuadrados

Solución

$$\begin{array}{r} 2\,345\text{ m}^2 \\ + 3\,456\text{ m}^2 \\ \hline 5\,801\text{ m}^2 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 789\,600\text{ dm}^2 \\ - 340\,055\text{ dm}^2 \\ \hline 449\,545\text{ dm}^2 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 231\,678\text{ m}^2 \\ + 67\,122\text{ m}^2 \\ \hline 298\,800\text{ m}^2 \\ \downarrow \\ 2\,988\text{ dam}^2 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 54\,675\text{ m}^2 \\ \times 2 \\ \hline 109\,350\text{ m}^2 \\ \downarrow \\ 1\,092\,500\text{ dm}^2 \end{array}$$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Realiza correctamente las operaciones sin cometer ningún error.	Realiza las operaciones cometiendo un error.	Realiza las operaciones cometiendo dos errores.	Realiza las operaciones cometiendo más de dos errores.

Estándar de aprendizaje evaluable

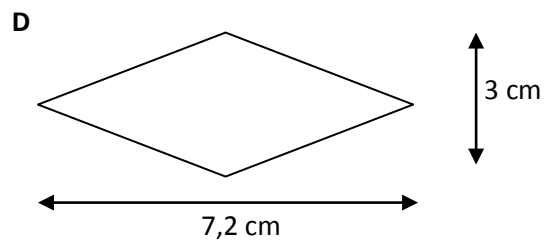
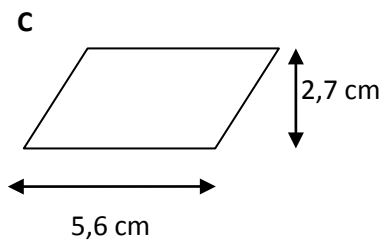
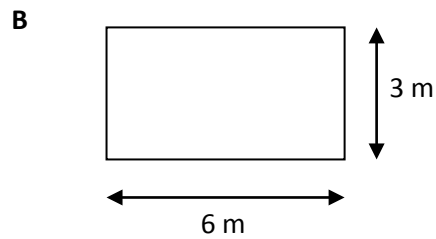
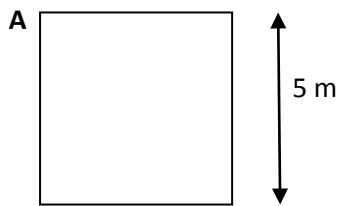
E5.1. Calcula operaciones con medidas de superficie dando el resultado en la unidad determinada de antemano.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Actividad 6

Enunciado: Halla el área de las siguientes figuras.



Solución

A $5 \times 5 = 25 \text{ m}^2$

B $6 \times 3 = 18 \text{ m}^2$

C $5,6 \times 2,7 = 15,12 \text{ cm}^2$

D $\frac{3 \times 7,2}{2} = 10,8 \text{ cm}^2$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula correctamente las áreas sin cometer ningún error.	Calcula las áreas cometiendo un error.	Calcula las áreas cometiendo dos errores.	Calcula las áreas cometiendo más de dos errores.

Estándar de aprendizaje evaluable

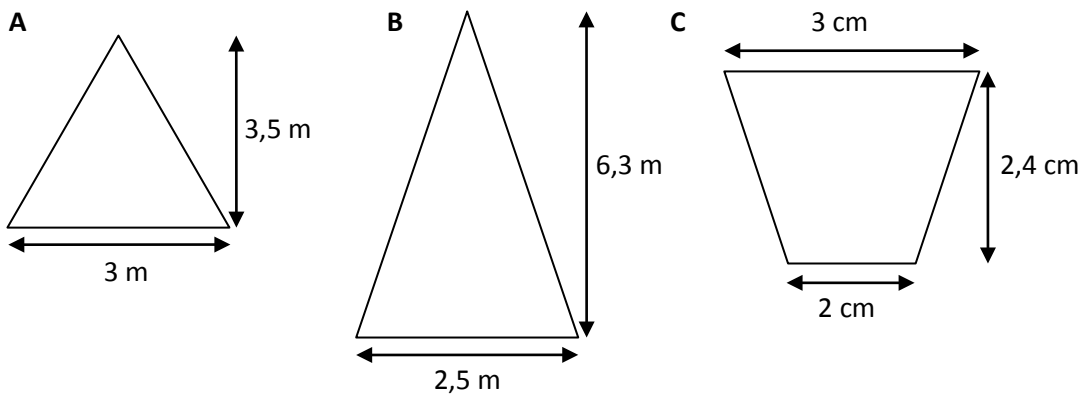
E6.1. Calcula el área de los paralelogramos.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Actividad 7

Enunciado: Calcula el área de las siguientes figuras.



Solución

$$\text{A} \quad \frac{3 \times 3,5}{2} = 5,25 \text{ m}^2$$

$$\text{B} \quad \frac{2,5 \times 6,3}{2} = 7,875 \text{ m}^2$$

$$\text{C} \quad \frac{3 + 2}{2} \times 2,4 = 6 \text{ cm}^2$$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Conoce las fórmulas y calcula correctamente las áreas sin cometer ningún error.	Conoce las fórmulas y calcula las áreas cometiendo un error.	Conoce las fórmulas y calcula las áreas cometiendo dos errores.	No conoce las fórmulas ni sabe calcular las áreas.

Estándar de aprendizaje evaluable

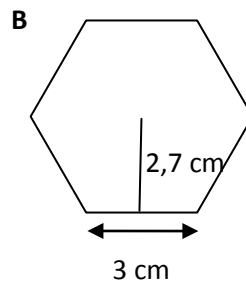
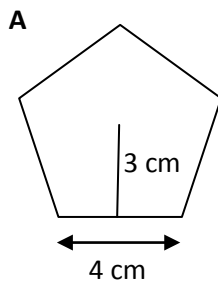
E7.1. Conoce el proceso del cálculo del área del triángulo y del trapecio.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Actividad 8

Enunciado: Calcula el área de los siguientes polígonos regulares.



Solución

A Primero se calcula el área del triángulo.

$$\frac{(4 \times 3)}{2} = 10 \text{ cm}^2$$

A continuación, se multiplica el área del triángulo por 5.

$$10 \times 5 = 50 \text{ cm}^2$$

B Primero se calcula el área del triángulo.

$$\frac{(2,7 \times 3)}{2} = 4,05 \text{ cm}^2$$

A continuación, se multiplica el área del triángulo por 6.

$$4,05 \times 6 = 24,3 \text{ cm}^2$$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula correctamente las áreas sin cometer ningún error.	Calcula correctamente una de las áreas y comete un error en la operación de la otra.	Conoce la fórmula pero comete dos errores en las operaciones.	No conoce la fórmula o comete más de dos errores en las operaciones.

Estándar de aprendizaje evaluable

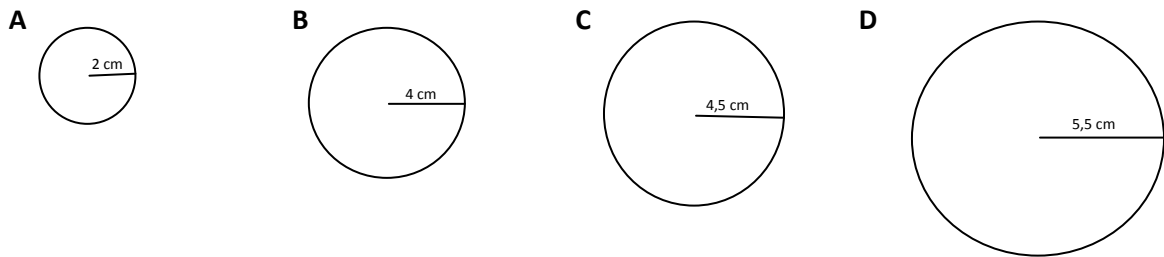
E8.1. Calcula el área de un polígono regular.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Actividad 9

Enunciado: Calcula el área de los siguientes círculos.



Solución

- A $\pi \times 2^2 = 3,14 \times 4 = 12,56 \text{ cm}^2$
B $\pi \times 4^2 = 3,14 \times 16 = 50,24 \text{ cm}^2$
C $\pi \times 4,5^2 = 3,14 \times 20,25 = 63,585 \text{ cm}^2$
D $\pi \times 5,5^2 = 3,14 \times 30,25 = 94,985 \text{ cm}^2$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula correctamente las áreas de los círculos sin cometer ningún error.	Calcula las áreas cometiendo un error.	Calcula las áreas cometiendo dos errores.	Calcula las áreas cometiendo más de dos errores o no conoce la fórmula para hallarlas.

Estándar de aprendizaje evaluable

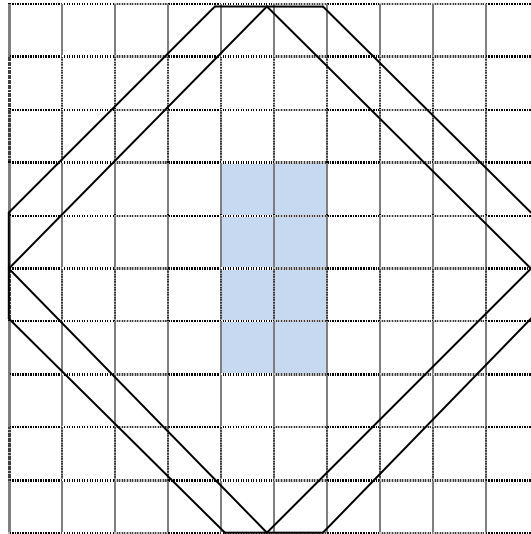
E9.1. Calcula el área del círculo.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Actividad 10

Enunciado: Observa el siguiente dibujo que representa un escudo, toma un cuadrado como unidad de medida y responde a las preguntas.



- a) ¿Cuántas unidades ocupa la superficie de la franja del borde del escudo?
- b) ¿Cuántas unidades ocupa la superficie del rectángulo del centro?
- c) ¿Cuántas unidades ocupa la superficie del resto del escudo?
- d) ¿Cuántas unidades ocupa la superficie que rodea al escudo?

Solución

- a) 4, 5 cada lado x 4 lados = 18 unidades.
- b) $4 \times 2 = 8$ unidades.
- c) 42 unidades.
- d) $10 \times 10 = 100$ unidades ocupa todo el cuadrado.
 $100 - (18 + 8 + 42) = 100 - 68 = 32$ unidades.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Realiza correctamente las estimaciones y contesta sin cometer ningún error.	Realiza las estimaciones y comete un error.	Comete dos errores en las estimaciones.	Comete más de dos errores en las estimaciones.

Estándar de aprendizaje evaluable

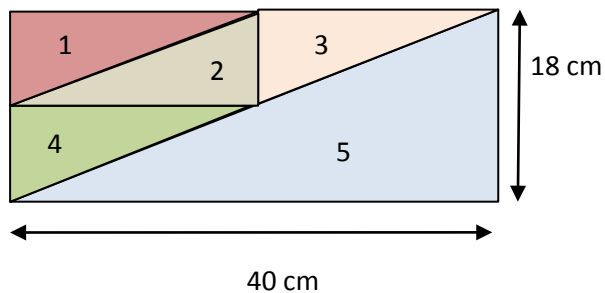
E10.1. Estima superficies de figuras planas, eligiendo la unidad y los instrumentos más adecuados para medir.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Actividad 11

Enunciado: Explica cómo calcularías la superficie que ocupa cada una de las siguientes figuras del siguiente tangram.



Solución

$$\text{Superficie de un triángulo} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$

Superficie del triángulo 1:

La base y la altura miden la mitad que las del triángulo 5, es decir, 20 cm y 9 cm.

$$\frac{20 \times 9}{2} = 90 \text{ cm}^2$$

Los triángulos 2, 3 y 4 tienen la misma superficie que el triángulo 1.

Superficie del triángulo 5:

$$\frac{40 \times 18}{2} = 360 \text{ cm}^2$$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula correctamente las superficies sin cometer ningún error.	Calcula correctamente dos superficies.	Calcula correctamente una superficie.	No calcula ninguna superficie.

Estándar de aprendizaje evaluable

E11.1. Compara superficies de figuras planas estableciendo la relación entre las diferentes unidades empleadas.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

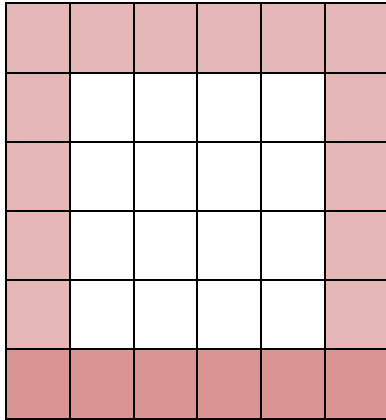
Actividad 12

Enunciado: Nines quiere hacer una colcha de *patchwork* con su madre y con su abuela. Para ello quiere utilizar cuadrados de tela de 10 x 10 cm y, además quiere dejar un borde en toda la colcha de 15 cm. Responde a las siguientes preguntas teniendo en cuenta que la colcha mide 2,20 m de ancho x 2,40 m de largo.

- Haz un dibujo de la colcha que quiere hacer Nines.
- ¿Cuántos cuadrados necesitará para hacer la colcha sin el borde?
- ¿Qué superficie ocupará la zona de cuadrados de la colcha?

Solución

a)



b) 240 cm de largo – 30 cm de borde por cada lado = 210 cm = 2,10 m

$210 : 10 = 21$ cuadrados de largo.

220 cm de ancho– 30 cm de borde por cada lado = 190 cm= 1,90 m

$190 : 10 = 19$ cuadrados de ancho.

$21 \times 19 = 399$ cuadrados en total.

c) La colcha ocupará sin el borde $2,10 \text{ m} \times 1,90 \text{ m} = 3,99 \text{ m}^2$.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Plantea y realiza correctamente el problema sin cometer ningún error.	Plantea correctamente el problema y comete un error en las operaciones.	Plantea correctamente el problema y comete dos errores en las operaciones.	Comete errores en el planteamiento del problema y más de dos errores en las operaciones.

Estándar de aprendizaje evaluable

E12.1. Escoge la estrategia más adecuada para resolver un problema.

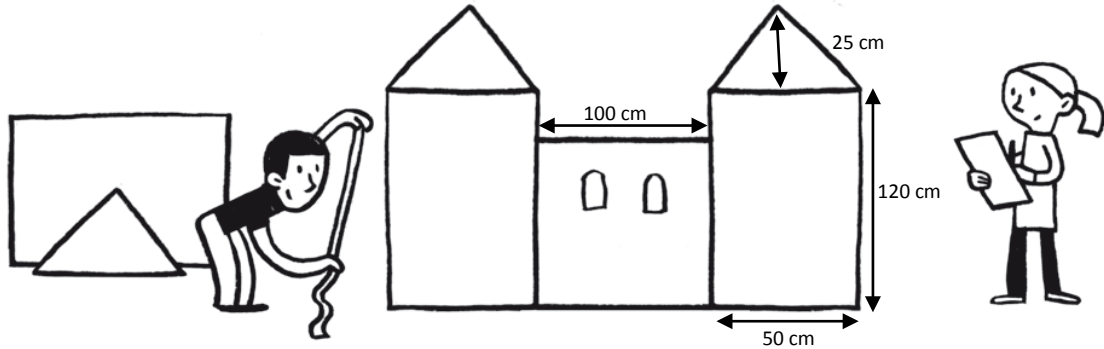
Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia para aprender a aprender.

Actividad 13

Enunciado: Paloma y Jaime han elaborado un decorado de un castillo medieval para la actuación de fin de curso. Tienen que comprar la pintura para acabarlo y necesitan saber qué superficie ocupa. Ayúdales calculando cuántos centímetros cuadrados tiene el decorado.



Solución

Rectángulo grande: $120 \times 50 = 6\,000 \text{ cm}^2$; dos rectángulos grandes: $6\,000 \times 2 = 12\,000 \text{ cm}^2$

Triángulo: $\frac{25 \times 50}{2} = 625 \text{ cm}^2$; dos triángulos: $625 \times 2 = 1\,250 \text{ cm}^2$

Cuadrado: $100 \times 100 = 10\,000 \text{ cm}^2$

Total: $12\,000 + 1\,250 + 10\,000 = 23\,250 \text{ cm}^2$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Resuelve correctamente el problema sin cometer ningún error.	Plantea correctamente el problema y comete un error en las operaciones.	Plantea correctamente el problema y comete dos errores en las operaciones.	Comete un error en el planteamiento del problema y comete más de dos errores en las operaciones.

Estándar de aprendizaje evaluable

E12.2. Aplica el concepto de superficie de figuras para interpretar situaciones de la vida diaria.

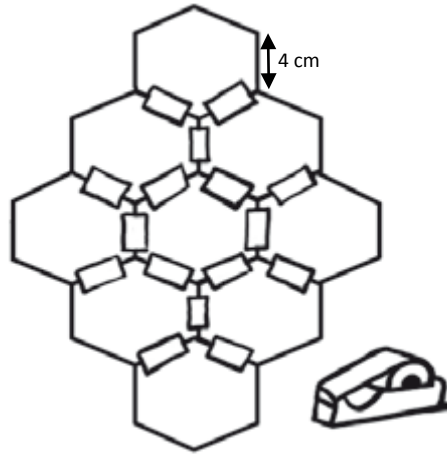
Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia para aprender a aprender.

Actividad 14

Enunciado: Adrián y Ana han hecho unos escudos con piezas de cartulina de forma hexagonal y los han unido como indica la figura. Para ello, han pegado cada pieza con cinta adhesiva de color rojo. ¿Cuántos centímetros de cinta adhesiva han utilizado en total?



Solución

Han pegado cinta adhesiva en 16 lados.

$$16 \times 4 = 64 \text{ cm}$$

Han utilizado 64 cm de cinta adhesiva.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Plantea y resuelve correctamente el problema sin cometer ningún error.	Plantea el problema, comete un error en la operación y escribe correctamente las unidades de medida en el resultado.	Plantea el problema, comete un error en la operación y no escribe las unidades de medida en el resultado.	No plantea ni resuelve el problema.

Estándar de aprendizaje evaluable

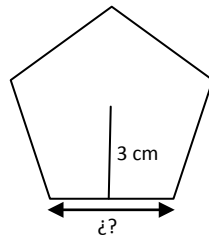
E12.3. Resuelve problemas utilizando la multiplicación para realizar recuentos, en disposiciones rectangulares en los que interviene la ley del producto.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.
Competencia para aprender a aprender.

Actividad 15

Enunciado: Si el área de un pentágono regular es de 30 cm^2 y su apotema es de 3 cm, ¿cuál será la longitud de cada lado? Resuélvelo y explica cómo lo has sabido.



Solución orientativa

El área de un pentágono es: $\frac{\text{perímetro} \times \text{apotema}}{2}$

Datos: el área mide 30 cm^2 y la apotema 3 cm.

El pentágono tiene 5 lados. Cada lado se multiplicaría por 5 para saber el perímetro.

$$\text{Perímetro} = \frac{5 \text{ lados} \times \text{lado}}{2} = 30$$

Hago una tabla dando valores al lado para encontrar la solución.

Si el lado vale 1, el área sería 7,5
Si el lado vale 2, el área sería 15
Si el lado vale 3, el área sería 22,5
Si el lado vale 4, el área sería 30

Así, el lado mide 4 cm.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Razona y resuelve correctamente el problema sin cometer ningún error.	Razona y resuelve el problema cometiendo un error en las estimaciones.	Razona el problema y comete dos errores en las estimaciones.	No razona el problema y comete más de dos errores en las estimaciones.

Estándar de aprendizaje evaluable

E12.4. Resuelve problemas de medida de superficies explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.

Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia para aprender a aprender.

Actividad 16

Enunciado: Calcula mentalmente estas operaciones y comprueba después el resultado en la calculadora.

- 17×9
- 11×9
- 13×9
- 25×9
- 33×9
- 55×9
- 60×9
- 75×9

Solución

- $17 \times 9 = (17 \times 10) - 17 = 170 - 17 = 153$
- $11 \times 9 = 99$
- $13 \times 9 = 117$
- $25 \times 9 = 225$
- $33 \times 9 = 297$
- $55 \times 9 = 495$
- $60 \times 9 = 540$
- $75 \times 9 = 675$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Realiza correctamente las operaciones sin cometer ningún error.	Realiza las operaciones cometiendo dos errores.	Realiza las operaciones cometiendo tres o cuatro errores.	Realiza las operaciones cometiendo más de cuatro errores.

Estándar de aprendizaje evaluable

E13.1. Usa estrategias de cálculo mental para multiplicar números de dos cifras por 9.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.
Competencia digital.

Actividad 17

Enunciado: Calcula mentalmente estas operaciones y comprueba después el resultado en la calculadora.

- 16×99
- 12×99
- 13×99
- 24×99
- 35×99
- 54×99
- 62×99
- 73×99

Solución

- $16 \times 99 = (16 \times 100) - 16 = 1\ 584$
- $12 \times 99 = 1\ 188$
- $13 \times 99 = 1\ 287$
- $24 \times 99 = 2\ 376$
- $35 \times 99 = 3\ 465$
- $54 \times 99 = 5\ 346$
- $62 \times 99 = 6\ 138$
- $73 \times 99 = 7\ 227$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Realiza correctamente las operaciones sin cometer ningún error.	Realiza las operaciones cometiendo dos errores.	Realiza las operaciones cometiendo tres o cuatro errores.	Realiza las operaciones cometiendo más de cuatro errores.

Estándar de aprendizaje evaluable

E13.2. Elabora estrategias de cálculo mental para multiplicar números de dos cifras por 99.

Competencias clave

Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.
Competencia digital.