Figura geométrica

Objeto del estudio

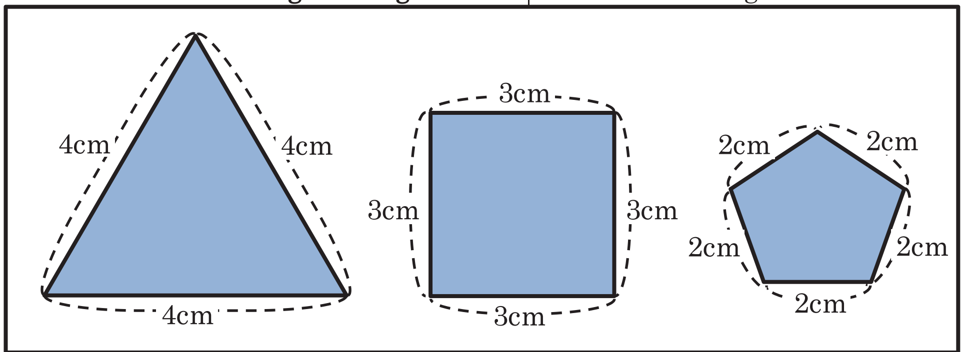
4º y 5º grados

El plan de enseñanza del programa de estudios: Figura geométrica

Unidad	N° de clase	Tema	Fotocopia
Área I 4°grado (12)	1	Perímetro (1)	
	2	Perímetro (2)	
	3	Concepto de área (1)	
	4	Concepto de área (2)	
	5	Rectángulo	
	6	Cuadrado	
	7	Figura compuesta	
	8	Paralelogramo (1)	
	9	Paralelogramo (2)	
	10	Triángulo (1)	
	11	Triángulo (2)	
	12	Triángulo (3)	
Área II 5°grado (6)	1	Conocimientos de m^2	
	2	Conocimientos de km^2	
	3	Trapecio (1)	
	4	Trapecio (2)	
	5	Rombo (1)	
	6	Rombo (2)	
Círculo 6°grado (7)	1	Conocimientos de centro y radio	
	2	Conocimientos de diámetro	
	3	Conocimientos de circunferencia y pi	
	4	Área de círculo (1)	
	5	Área de círculo (2)	
	6	Área de círculo (3)	
	7	Área de círculo (4)	

Grado	Área I	N° de clases	El objetivo
4°grado	Perímetro (1)	1/12	Comprender concepto de perímetro con figuras regulares.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Presentar varias figuras regulares.**	-Observar las figuras.	Figuras regulares (triángulo, cuadrado, pentágono)



Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Desarrollo 25 min.	**2. Preguntarles sobre las figuras presentadas.**	-Contestar al/la profesor/a.	

¡Atiendan a los lados de cada figura!
¿Cómo se llama estos tipos de figuras?

¡Todos los lados de cada figura son iguales!
¡¡Las figuras de esta clase se llama figuras regulares!!

¿Cuántos cm mide el contorno de cada figura?

3. Resolver un problema preguntando a los alumnos en el pizarrón.

-Resolver el problema con el/la profesor/a.

El proceso de la clase	Las acciones para aprender
¿Qué clase de operación podemos utilizar para medir contorno?	-Suma.
¿Cómo será la solución de la suma?	-3cm + 3cm + 3cm = 9cm
¿No se puede usar otra operación en vez de la suma?	-La multiplicación, porque todos lados son iguales.
¿Cómo será la solución la multiplicación?	-3cm × 3 = 9cm **El alrededor es 9cm.**

4. Resolver otros problemas también.
Recorrer entre los alumnos.

-Cada alumno/a resuelve otros problemas solo/a.

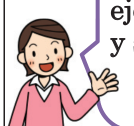
5. Confirmar los resultados.

-Presentar los resultados.

Cuadrado	Pentágono
4cm × 4 = 16cm	2cm × 5 = 10cm

6. Encontrar la fórmula para medir perímetro.

-Darse cuenta de la fórmula para medir perímetro.



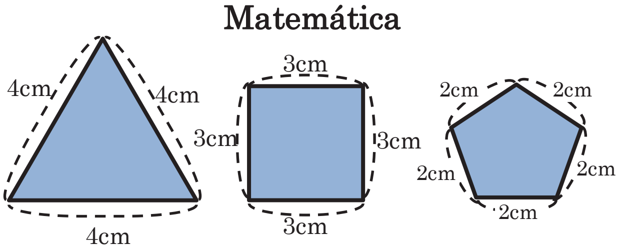
¡Atendamos al número del lado de cada figura! Por ejemplo triángulo tiene 3 lados y su solución es 3cm × 3 = 9cm.
¿No hay alguna regla para medir alrededor?

Cuadrado tiene 4 lados y su solución es 4cm × 4...
Pentágono tiene 5 lados y su solución es 2cm × 5...
¡¡Parece que hay una regla!!

Cierre 10 min.	. Aclarar acerca del perímetro y la fórmula para medirlo. *La longitud del contorno de las figuras geométricas se llama Perímetro (P). *La fórmula para medir el perímetro de las figuras regulares es Perímetro (P) = lado (l) × número de lado 8. Practicar los ejercicios. Repartir la hoja a cada alumno/a para trabajar en forma individual.	-Copiar los conocimientos del perímetro en el cuaderno. Esta fórmula se puede aplicar solamente a figuras regulares (lados que tienen la misma medida). ¡Lo destaque bien para que los niños no se equivoquen de aplicar! -Hacer el trabajo solo/a.	Hoja para Ercicios

Plan del pizarrón

Matemática



Triángulo regular
3cm + 3cm + 3cm = 9cm

3cm × 3 = 9cm

más corto!!

¡Vamos a utilizar la multiplicación!
Cuadrado regular
4cm × 4 = 16cm
Pentágono regular
2cm × 5 = 10cm

*La longitud de contorno de las figuras geométricas se llama Perímetro (P).

*La fórmula para medir perímetro de figuras regulares es

Perímetro (P) = lado (l) × número de lado

Triángulo regular
Perímetro (P) = lado (l) × 3
Cuadrado regular
Perímetro (P) = lado (l) × 4
Pentágono regular
Perímetro (P) = lado (l) × 5
Hexágono regular
Perímetro (P) = lado (l) × 6

Respuesta de Ejercicios (pág. 116)

Calculo el perímetro de cada figura regular.

Fórmula: P = l × 3
Solución: 7cm × 3 = 21cm
Respuesta: 21cm

Fórmula: P = l × 4
Solución: 10cm × 4 = 40cm
Respuesta: 40cm

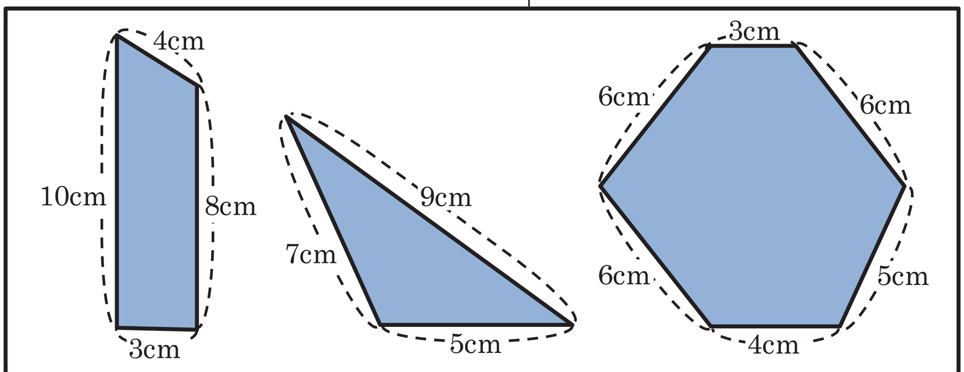
Fórmula: P = l × 6
Solución: 8cm × 6 = 48cm
Respuesta: 48cm

Fórmula: P = l × 8
Solución: 9cm × 8 = 72cm
Respuesta: 72cm

Fórmula: P = l × 12
Solución: 11cm × 12 = 132cm
Respuesta: 132cm

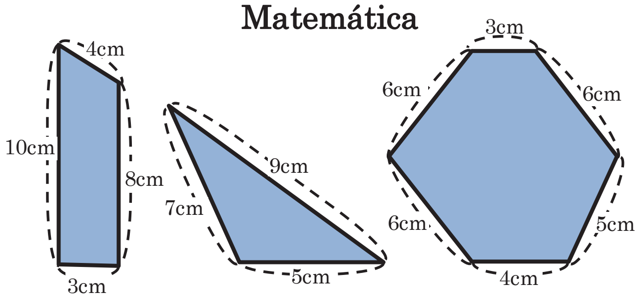
Fórmula: P = l × 10
Solución: 17cm × 10 = 170cm
Respuesta: 170cm

Grado	Área I	Nº de clases	El objetivo
4ºgrado	Perímetro (2)	2/12	Reforzar el conocimiento del perímetro a través de los ejercicios para calcular perímetro de figuras irregulares.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que han aprendido en la clase anterior.** ¿Cómo se llama alrededor de las figuras geométricas? ¿Cuál es la fórmula para calcular el perímetro de las figuras regulares?	-Contestar al/la profesor/a. **¡Perímetro!** **Perímetro = lado (l) × número de lado**	
Desarrollo 25 min.	**2. Presentar las figuras irregulares.**	-Observar las figuras dadas.	Figura irregular (triángulo, trapecio, hexágono)
			
	3. Preguntarles sobre las figuras presentadas.	-Considerar cómo calcular el perímetro de figuras dadas.	
	¿Cómo se calcula el perímetro de cada figura?		
		En la clase pasada, aprendimos la fórmula. ¡Vamos a utilizarla!	
	No se puede aplicar la fórmula para figuras irregurales. **¡Sumamos todos lados!**	**Pero, ¿Estas son regulares? Podemos aplicarla solamente A las figuras regulares!**	
	4. Resolver los problemas en el pizarrón.	-Resolver los problemas con el/la profesor/a.	
	Trapecio 8cm + 4cm + 10cm + 3cm = 25cm **Hexágono** 3cm + 6cm + 6cm + 4cm + 5cm + 6cm = 30cm	**Triángulo** 9cm + 7cm + 5cm = 21cm	
Cierre 10 min.	¡ATENCIÓN!	**Rectángulo, triángulo isósceles, paralelogramo y rombo tienen su fórmula para calcular perímetro, aunque son figuras irregulares. ¡Les enseñe a los alumnos!**	
	5. Practicar los ejercicios. Repartir la hoja a cada alumno/a para trabajar en forma individual.	-Hacer el trabajo solo/a.	Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón

Matemática



Cuando se calcula el perímetro de figuras irregulares, no se puede aplicar la fórmula...

¡Vamos a sumar todos lados!

Trapecio
8cm + 4cm + 10cm + 3cm = 25cm

Triángulo
9cm + 7cm + 5cm = 21cm

Hexágono
3cm + 6cm + 6cm + 4cm + 5cm + 6cm = 30cm

La fórmula de figuras irregulares

Rectángulo

Perímetro (P)= (largo (l) + ancho (a)) × 2

Triángulo isósceles

Perímetro (P)= lado (l) × 2 + lado (l)

Paralelogramo

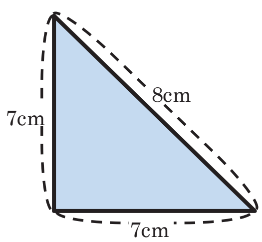
Perímetro (P)= (lado (l) + base (b)) × 2

Rombo

Perímetro (P)= lado (l) × 4

Respuesta de Ejercicios (pág. 117)

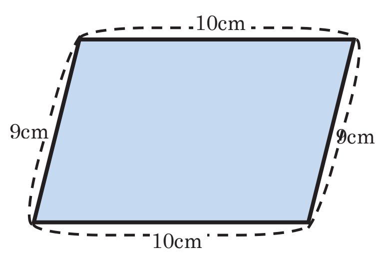
Calculo el perímetro de cada figura.



Fórmula: P = l × 2 + l

Solución: 7cm×2+8cm=22cm

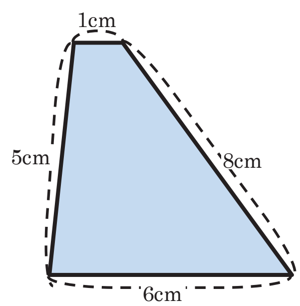
Respuesta: 22cm



Fórmula: P = (l + b) × 2

Solución: (9cm+10cm)×2=38cm

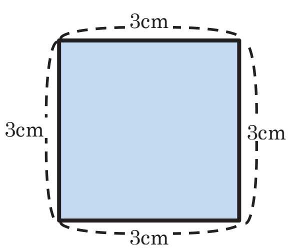
Respuesta: 38cm



Fórmula: No tiene.

Solución: 1cm+5cm+6cm+8cm=20cm

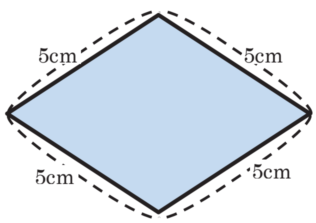
Respuesta: 20cm



Fórmula: P = l × 4

Solución: 3cm × 4 = 12cm

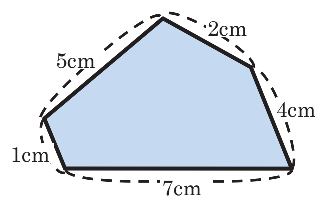
Respuesta: 12cm



Fórmula: P = l × 4

Solución: 5cm × 4 = 20cm

Respuesta: 20cm

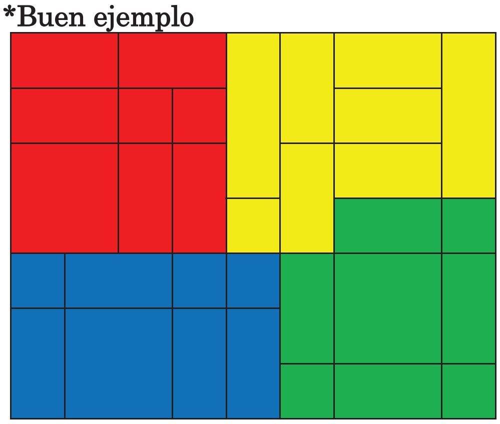
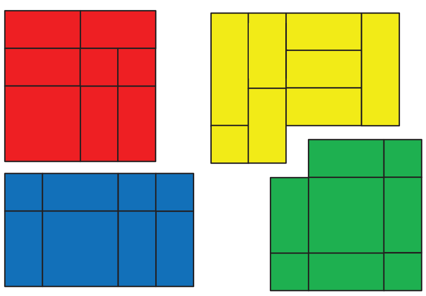
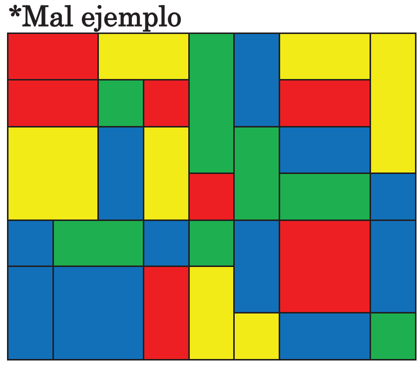


Fórmula: No tiene.

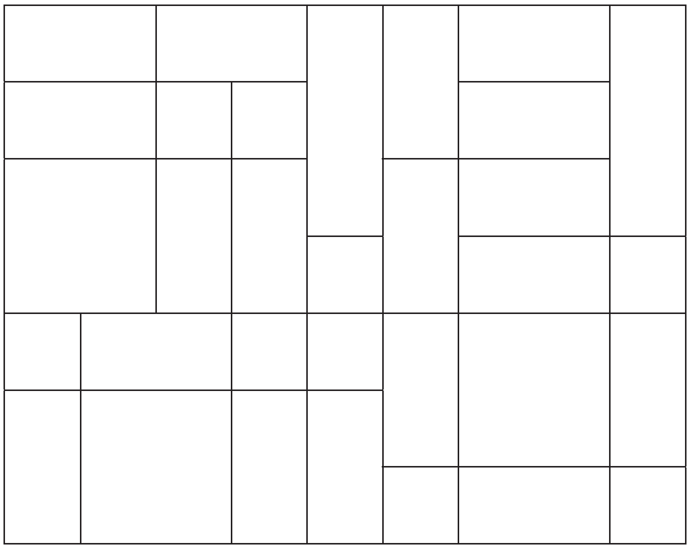
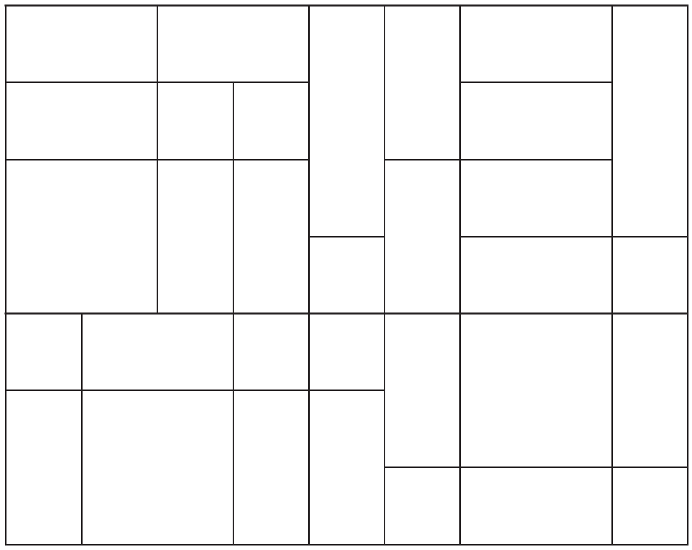
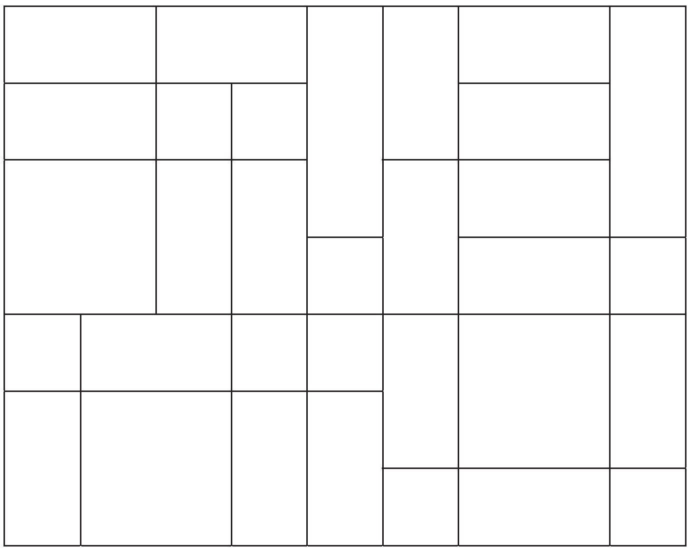
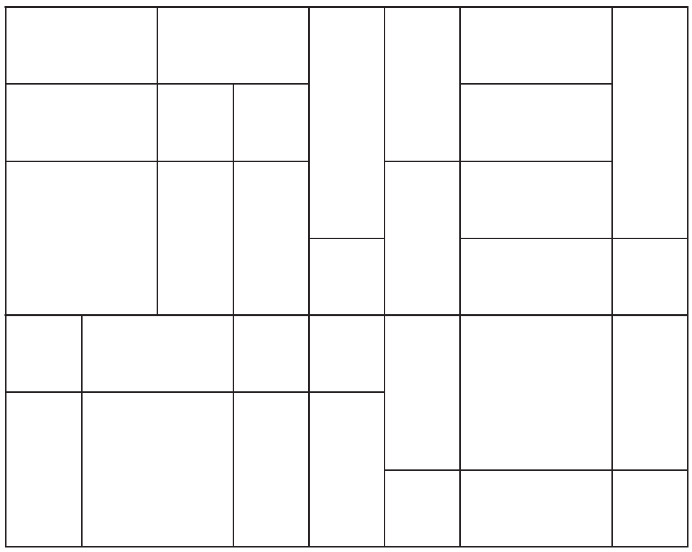
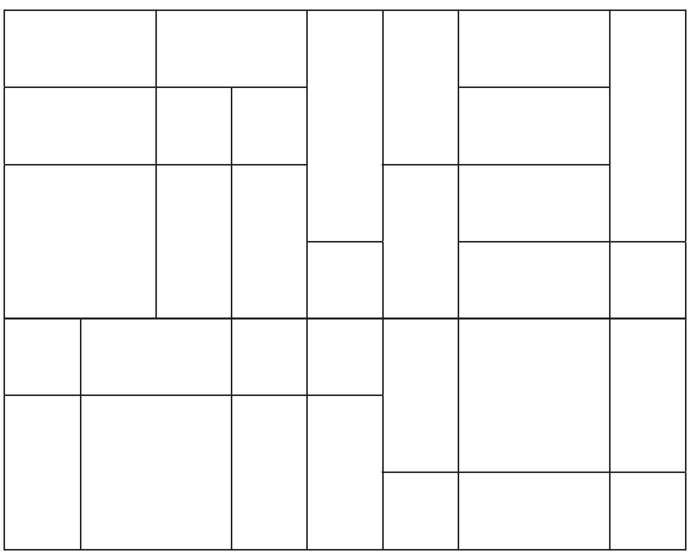
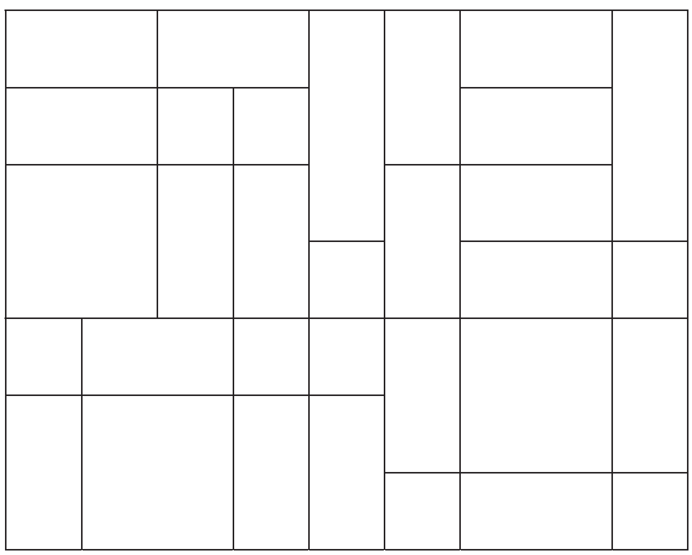
Solución: 5cm+1cm+7cm+4cm+2cm= 19cm

Respuesta: 19cm

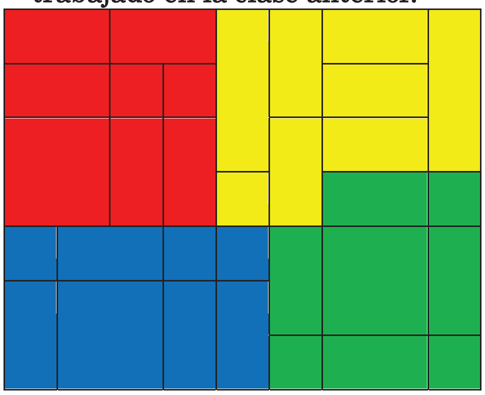
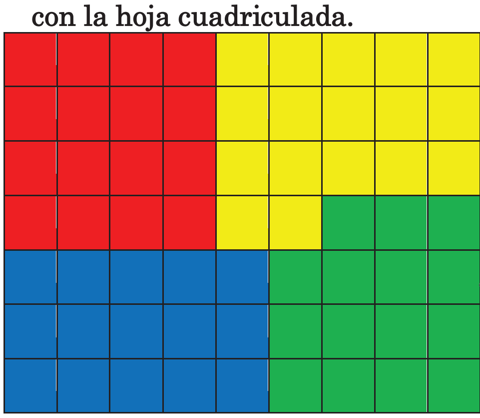
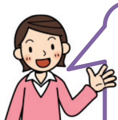
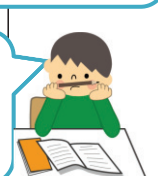
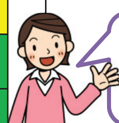
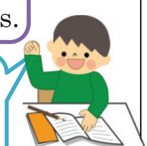
Grado	Área I	Nº de clases	El objetivo
4ºgrado	Concepto de área (1)	3/12	Familiarizarse con el concepto de área a través del juego.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Explicar una actividad.**  Vamos a hacer un juego, que se llama "Ganar Territorio" **Regla del juego** **1. Formar grupos de 3 ó 4 personas.** **2. Hacer "Jan ken bo" y el/la que gana, puede pintar un territorio donde le gusta.** **3. Cuando gana por segunda vez, debe pintar un territorio contiguo a lo pintado.** **4. Siguen esta actividad hasta que terminen de pintar todos los territorios.**	-Atender bien lo que explica el/la profesor/a.	Hoja de territorio (1 hoja por grupo) Lapiz de color (4 colores)
Desarrollo 25 min	***Buen ejemplo**  **2. Recorrer entre los alumnos.**  **3. Comparar los territorios que han pintado los alumnos en el pizarrón.** 	-Formar grupos y realizar la actividad.    ***Mal ejemplo**  -Trabajar en forma de grupo. -Considerar cuál de los territorios es más grande a través de observación.	
Cierre 10 min	 Mañana, vamos a ver que quién ganó!! imaginemos quienes pueden ser los ganadores!!	 ¡Vamos a pensar cómo podemos comparar las superficies! Es mejor que aprovechen muchos ejemplos de los trabajos que han hecho los alumnos. 	

Hoja para clase

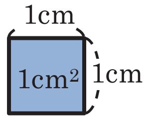







Grado	Área I	N° de clases	El objetivo
4°grado	Concepto de área (2)	4/12	Comprender el concepto de área de la unidad de medida de 1 cm².

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Presentar los territorios que han trabajado en la clase anterior.** 	-Observar los trabajos que hicieron en la clase anterior. **Es mejor que se pueda utilizar los trabajos que hicieron en la vez pasada. Sin embargo, si no hay ningún buen ejemplo, puede presentarles la izuquierda para que comparen los territorios. Es muy bueno para pensar la manera de compararlos.** 	Hojas pintadas
Desarrollo 25 min.	**¿Cómo se puede saber que cuál territorio es más grande?**  ¿Cómo podemos comparar los territorios? **2. Presentar los territorios pintados con la hoja cuadriculada.**  **3. Preguntarles a los alumnos acerca de las superficies.** **¿Cuántos cuadritos tiene cada territorio?** **¿Cuál de los territorios tiene más cuadritos?**  A través de dividir en cuadritos de mismo tamaño, llegamos a poder comparar las superficies contando los cuadritos.	 **¡Vamos a contar el número de territorio que cada persona ganó! Por ejemplo, el/la que hizo con rojo ganó 8 territorios...** **Pero cada territorio tiene diferente tamaño, uno es grande y otro es chico... ¿Cómo hacemos para compararlos?**   Para comparar la superficie, la dividí en cuadritos. Todos los cuadritos son mismos tamaños. **Ahora podemos comparar los territorios contando los cuadritos, porque todos son iguales!!**  -Contestar las preguntas. -Rojo **16** cuadritos Amarillo **17** cuadritos Azul **15** cuadritos Verde **15** cuadritos **¡El amarillo tiene más cuadritos!** 	

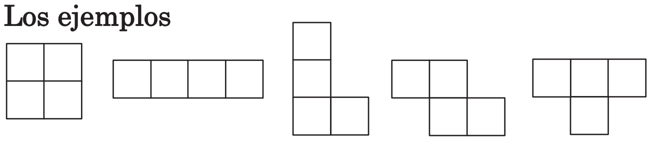
Cierre 10 min.	4. **Enseñar conocimientos del área y centímetro cuadrado (cm²).**	-Copiar los conocimientos del área y cm² en el cuaderno.	

***El tamaño de una superficie se llama área.**
***El área de un cuadrado cuyo lado mide 1cm se llama centímetro cuadrado y se escribe cm².**
***El centímetro cuadrado es una unidad para medir el área.**



	5. **Repartir la hoja cuadriculada a cada alumno/a para que dibujen las figuras de 4 cm².**	-Hacer el trabajo solo/a.	Hojas cuadricu-ladas pág. 245
	6. **Compartir las figuras de 4 cm² que los alumnos construyeron.**	-Presentar los trabajos de cada uno/a para que compartan varias ideas.	


Los ejemplos

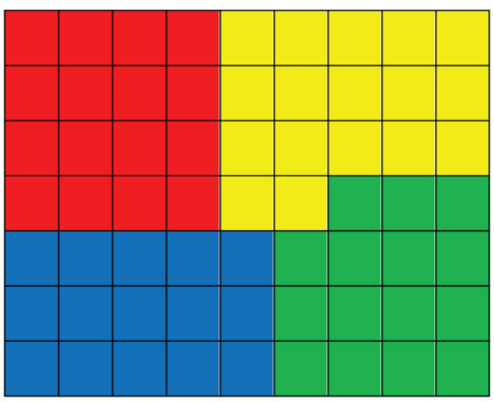


Es previsible que los alumnos construyan las figuras que tienen 4 cuadritos de 1cm² como lo siguiente:

Aquí, hay que juntar lado con lado de cada cuadrito para comprender bien el concepto del área de las figuras. Entonces, cuando encuentre esta clase de figura, haga hallar otras figuras que miden 4cm².

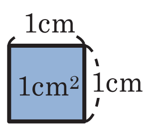
Plan del pizarrón

Matemática

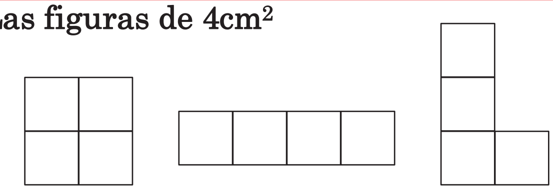


Rojo	16 cuadritos	
Amarillo	17 cuadritos	Tiene más
Azul	15 cuadritos	
Verde	15 cuadritos	

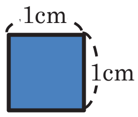
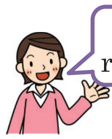
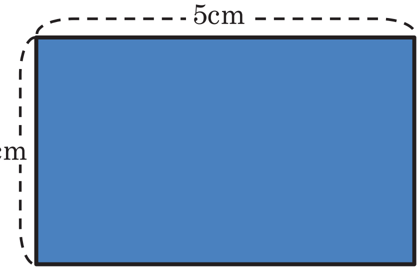
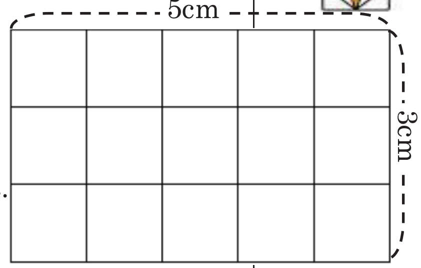
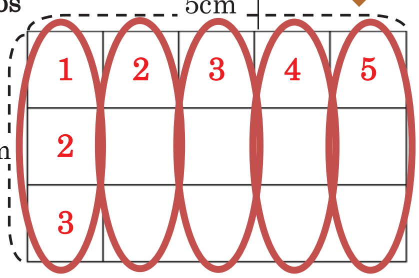
***El tamaño de una superficie se llama área.**
***El área de un cuadrado cuyo lado mide 1cm se llama centímetro cuadrado y se escribe cm².**
***El centímetro cuadrado es una unidad para medir el área.**



Las figuras de 4cm²



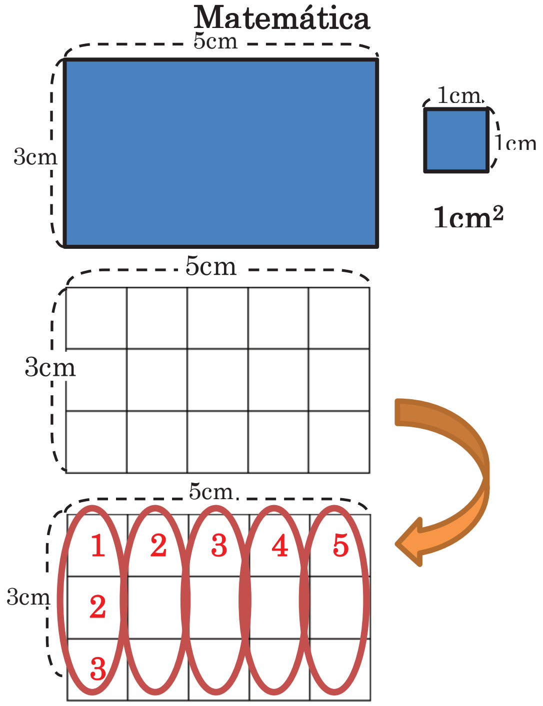
Grado	Área I	N° de clases	El objetivo
4°grado	Área de rectángulo	5/12	Comprender la fórmula para calcular área de rectángulo.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que han aprendido en la clase anterior.** $1cm^2$ es un cuadrado cuyo lado mide 1cm.  	-Contestar al/la profesor/a. ¿Qué es $1cm^2$? ¡Vamos a recordar lo que aprendimos! $1cm^2$ es una medida para calcular área. 	
Desarrollo 20 min.	**¡Vamos a descubrir la fórmula para calcular el área del rectángulo!** **2. Presentar un rectángulo que tiene 5cm de largo y 3cm de ancho.**  **3. Preguntarles acerca del rectángulo con cuadritos.** ¿Cuántos cuadritos de $1cm^2$ caben verticalmente? ¿Cuántos cuadritos de $1cm^2$ caben horizontalmente? Dentro del rectángulo, ¿Cuántos cuadritos caben en total? ¿Qué clase de operación se puede utilizar para saber esto sin contar? **Verticalmente, 3cm y 3 cuadritos. Horizontalmente, 5cm y 5 cuadritos. ¡¡Los dos números son iguales!!**  **4. Descubrir la fórmula para calcular el área de rectángulo.** **Área (A) = largo (l)×ancho (a) = ancho (a)×largo (l)**	-Considerar cómo se calcula el área del rectángulo. **Vamos a darles algunas pistas de lo que aprendieron en la clase pasada para recordar cómo calcular el área. En la clase anterior, han reconocido contando cuadritos de $1cm^2$.**  -Responder las preguntas. -3 cuadritos. -5 cuadritos. -15 cuadritos.  -Multiplicación. **3 cuadritos × 5 cuadritos** verticalmente horizontalmente **= 15 cuadritos** **= $15cm^2$**  	Dibujo de rectángulo

Cierre 15 min.	**5. Darles un ejercicio para confirmar la manera de resolver.** **Calculo la medida del área del rectángulo, cuyo largo mide 8cm, y el ancho mide 4cm.** **6. Practicar los ejercicios** Repartir la hoja a cada alumno/a para trabajar en forma individual.	-Solucionar el ejercicio dado todos juntos. -A□= l×a = 8cm × 4cm = 32cm² Respuesta: 32 cm² -Hacer el trabajo solo/a.	Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón

Matemática



Veriticalmente: 3cuadritos

Horizontalmente: 5cuadritos

Total:

3cuadritos × 5cuadritos = 15cuadritos

¡¡MULTIPLICACIÓN!!

La fórmula del área de rectángulo

Área (A) = largo (l) × ancho (a)
= ancho (a) × largo (l)

Calculo la medida del área del rectángulo.

***El largo mide 8cm, y el ancho mide 4cm.**

$$
\begin{aligned}
A\square &= l \times a \\
&= 8\text{cm} \times 4\text{cm} \\
&= 32\text{cm}^2
\end{aligned}
$$

Respuesta: 32cm²

¡ATENCIÓN!

En las clases de figuras geométricas, es mejor que presenten las figuras agrandadas en el pizarrón para que los alumnos las vean bien para interpretar concretamente.

¡ATENCIÓN!

Respuesta de Ejercicios (pág. 119)

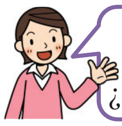
1. 1) **Fórmula:** A□= l × a **Solución:** 14cm × 9cm = 126cm² **Respuesta:** 126cm²

   2) **Fórmula:** A□= l × a **Solución:** 15cm × 13cm = 195cm² **Respuesta:** 195cm²

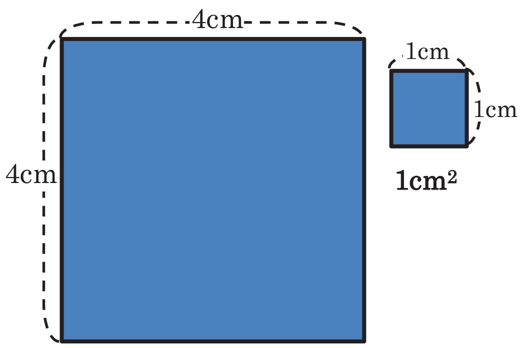
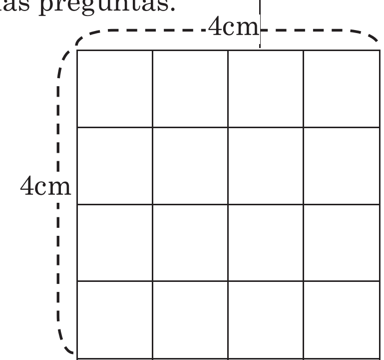
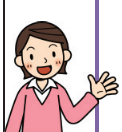
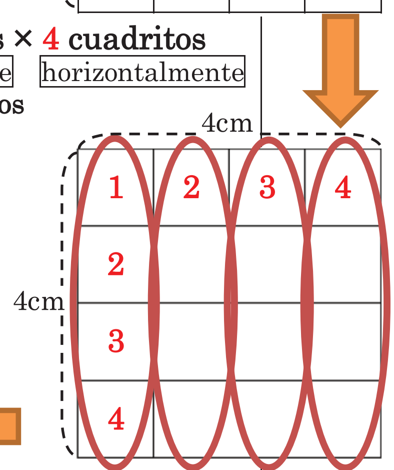
2. **Fórmula:** A□= l × a
   Solución: 4cm × 3cm = 12cm²
   Respuesta: 12cm²

   Fórmula: A□= l × a
   Solución: 4,5cm × 3,5cm = 14,5cm²
   Respuesta: 14,5cm²

Grado	Área I	N° de clases	El objetivo
4°grado	Área de cuadrado	6/12	Comprender la fórmula para calcular el área de cuadrado.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que han aprendido en la clase anterior.**  En la clase anterior, aprendimos sobre el área de rectángulo. ¿Cómo es su fórmula para calcularlo?	-Contestar al/la profesor/a. **Área (A) = largo (l) × ancho (a) = ancho (a) × largo (l)** 	

¡Vamos a descubrir la fórmula para calcular el área de cuadrado!

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Desarrollo 25 min.	**2. Presentar un cuadrado que tiene 4cm cada lado.**  	-Observar el dibujo presentado. **Vamos a desarrollar esta clase utilizando lo que aprendieron en la clase anterior, porque ambas clases tienen muchos puntos en común. ¡Aprovechamos los contenidos que hemos aprendido antes!** 	Dibujo de cuadrado
	3. Preguntarles acerca del cuadrado. **¿Cuántos cuadritos de 1cm² caben verticalmente?** **¿Cuántos cuadritos de 1cm² caben horizontalmente?** **Dentro del cuadrado, ¿Cuántos cuadritos caben en total? Vamos a calcular con la multiplicación.**	-Responder las preguntas. -4 cuadritos. -4 cuadritos.  	
	 Cuando calculamos área de cuadrado, se puede utilizar los mismos pasos que los de rectángulo. Sin embargo las fórmulas son un poco diferentes, porque el cuadrado tiene todos los lados iguales, por eso su fórmula es como lo siguiente. **4. Descubrir la fórmula para calcular área de cuadrado.** **Área (A) = largo (l) × ancho (a) = ancho (a) × largo (l)**	**4 cuadritos × 4 cuadritos** verticalmente horizontalmente **= 16 cuadritos** **= 16cm²**  	

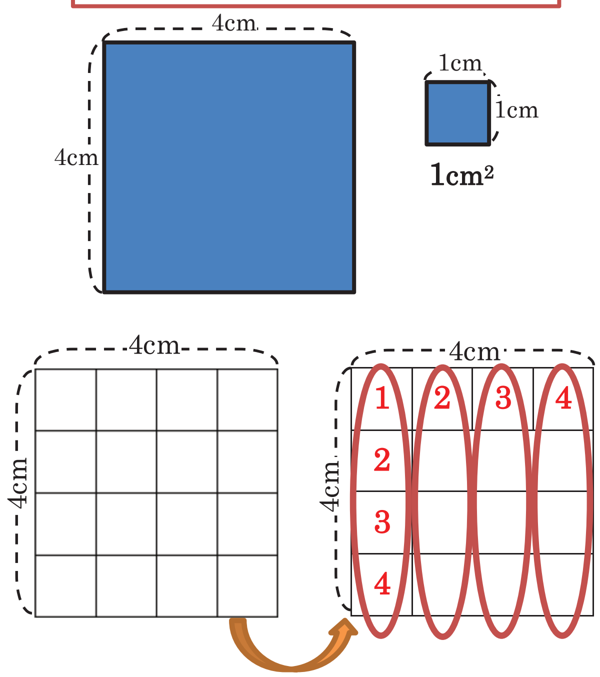
Cierre 10 min.	**5. Darles un ejercicio para confirmar la manera de calcular.** **Calculo la medida del área del cuadrado.** ***Un lado mide 9cm.**	-Solucionar el ejercicio dado todos juntos. - A□= l×l = 9cm×9cm = 81cm² Respuesta: 81cm²	
	6. Practicar los ejercicios Repartir la hoja a cada alumno/a para trabajar en forma individual.	-Hacer el trabajo solo/a.	Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón

Matemática

La fórmula de área de un rectángulo

A□= l × a



Veriticalmente: 4 cuadritos

Horizontalmente: 4 cuadritos

Total: **4 cuadritos × 4 cuadritos**

= 16 cuadritos

4cm × 4cm = 16cm²

La fórmula del área de cuadrado

Área (A) = lado (l) × lado (l)

Calculo la medida de área de un cuadrado, cuyo lado mide 9cm.

A□ = l × l

= 9cm × 9cm

= 81cm²

Respuesta: 81cm²

Respuesta de Ejercicios (pág. 120)

1. Calculo la medida del área de los cuadrados que se describen.

1) **Un lado mide 17 cm.**

Fórmula: A□= l×l **Solución:** 17cm×17cm = 149cm² **Respuesta:** 149cm²

2) **Un lado mide 15 cm.**

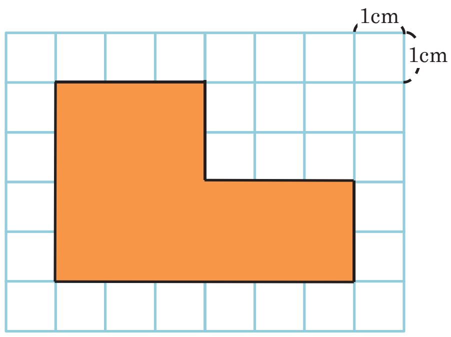
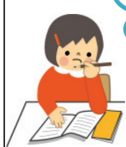
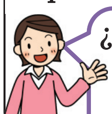
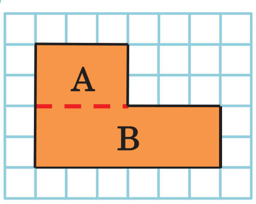
Fórmula: A□= l×l **Solución:** 15cm×15cm = 125cm² **Respuesta:** 125cm²

2. Mido la longitud de los lados de los cuadrados y calculo la medida del área de cada uno.

Fórmula: A□= l×l **Solución:** 3,5cm × 3,5cm = 11,5cm² **Respuesta:** 11,5cm²

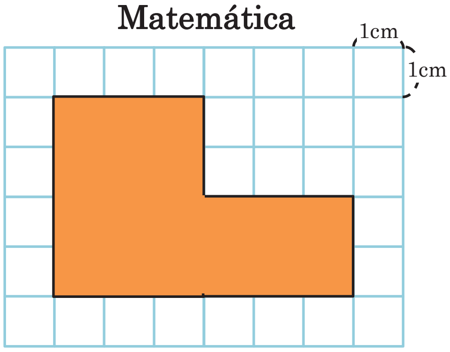
Fórmula: A□= l×l **Solución:** 5cm × 5cm = 25cm² **Respuesta:** 25cm²

Grado	Área I	N° de clases	El objetivo
4°grado	Área de figura compuesta	7/12	Aplicar las fórmulas para calcular de áreas de las figuras compuestas.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar las fórmulas para calcular áreas de rectángulo y cuadrado.**  ¿Se acuerdan de las fórmulas para calcular áreas de rectángulo y cuadrado?	-Contestar al/la profesor/a. **Área de rectángulo es...** **Área (A) = largo (l) × ancho (a)** **Área de cuadrado es...** **Área (A) = lado (l) × lado (l)** 	
	2. Presentar una figura compuesta.	Observar el dibujo dado.	
Desarrollo 30 min.	**¡Vamos a pensar cómo calcular el área de esta figura!**		
	 	-Considerar cómo se calcula el área de figura presentada. No es rectángulo ni cuadrado. ¿No puedo utilizar las fórmulas que ya conocimos...? 	
	3. Repartir la hoja a cada alumno/a para pensar en forma individual.  **¿Podemos utilizar las fórmulas que ya aprendimos?** **Si no se puede aplicarlas,** **se puede cambiar la figura!!** Si los alumnos no entiendencómo aplicar las fórmulas conocidas, puede darles unas pistas para encontrar alguna manera de calcular área!!	-Cada alumno/a piensa su idea de calcular área de la figura.   Vamos a recorrer entre los alumnos y revisar el trabajo de cada uno/a. Es seguro que encontremos muchas ideas diferentes.	Hoja para clase pág. 121
	4. Compartir las ideas que los alumnos encontraron entre todos. Una idea previsible  □A = l × a = 3cm × 2cm = **6cm²** □B = l × a = 2cm × 6cm = **12cm²** □A + □B = 6cm² + 12cm² = **18cm²**	-Presentar sus ideas a todos para que compartan los trabajos realizados Los alumnos van a tener muchas ideas diferentes para calcular, entonces vamos a respetar los pensamientos de cada uno/a. Además si hay tiempo, ¡haga presentar todos para compartirlas!   ¡ATENCIÓN!	
Cierre 5 min.	**5. Practicar los ejercicios** Repartir la hoja a cada alumno/a para trabajar en forma individual.	-Hacer el trabajo solo/a. 	Hoja para Ejercicios

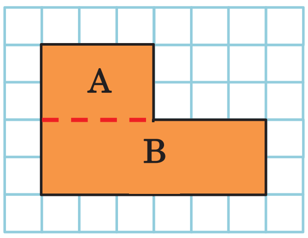
Plan del pizarrón

Matemática



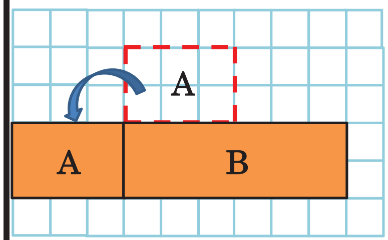
¡Vamos a pensar cómo calcular el área de esta figura!

Dividir con línea



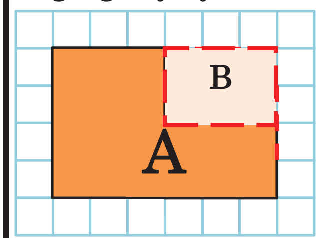
□A = largo × ancho
= 3cm × 2cm
= **6cm²**
□B = largo × ancho
= 2cm × 6cm
= **12cm²**
□A +□B = 6cm²+12cm²
= 18cm²

Cortar y Cambia lugar



Cortar □A y cambiar su lugar
□A + B
= largo × ancho
= 9cm × 2cm
18cm²

Agregar y Quitar

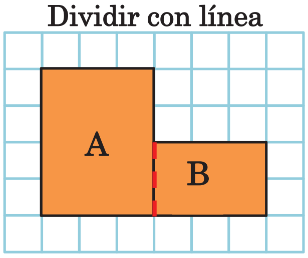


□A +□B
= largo × ancho
= 6cm × 4cm
= **24cm²**
□B = largo × ancho
= 3cm × 2cm
= **6cm²**
(□A +□B) − □B
= 24cm² − 6cm²
= 18cm²

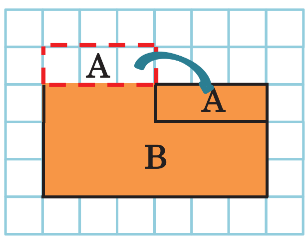
Hay 3 maneras para transformar figuras compuestas.
***Dividir con línea**
***Cortar y Cambiar lugar**
***Agregar y Quitar**

¡ATENCIÓN! Los alumnos encontrarán algunas maneras de calcular el área. Puede aprovechar los siguientes para que tengan muchas ideas para calcularlo.

Dividir con línea



□A = l × a
= 3cm × 4cm
= **12cm²**
□B = l × a
= 3cm × 2cm
= **6cm²**
□A +□B = 12cm²+6cm²
= 18cm²



□A + B
= l × a
= 6cm × 3cm
= 18cm²

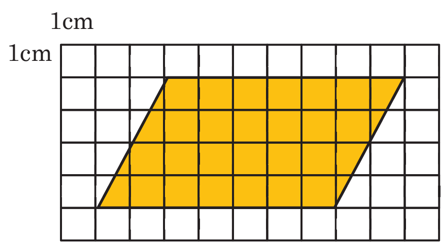
Respuesta de Ejercicios (pág. 122)

1. Calculo área de las siguientes figuras. (Un ejemplo de la respuesta)

Solución	Respuesta
40cm × 10cm + 35cm × 10cm = 750cm²	750cm²

Solución	Respuesta
59m × 44m − 45m × 8m = 2 236 m²	2 236m²

Grado	Área I	N° de clases	El objetivo
4°grado	Paralelogramo(1)	8/12	Calcular el área del paralelogramo.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que aprendieron.** A▭ = l × a A□ = l × l **2. Presentar una figura de paralelogramo.**	-Recordar las fórmulas que aprendieron.	
Desarrollo 30 min.	**¡Vamos a calcular el área de este paralelogramo!**   **¿Qué podemos hacer para calcular el área de la figura que no es rectángulo ni cuadrado?** **Y ¿Por qué lo hacen?** **3. Repartir a los alumnos la cuadrícula y el paralelogramo de cartulina para pensar individualmente.** **4. Dar tiempo para pensar.** **5. Recorrer entre los alumnos y revisar el trabajo de cada uno/a.** **6. Compartir las ideas que los alumnos encontraron. (Véase Notas.)** **Hay varias maneras para encontrar el área de paralelogramo. Y los resultados de cualquier manera son iguales.** 	-Recordar cómo se hace para calcular el área de una figura que no conocen la fórmula. Dividir con línea, cortar y cambiar el lugar o agregar y quitar, etc.  Convertir la figura en rectángulo o cuadrado porque ya conocemos las fórmulas de estas figuras. -Pensar solo/a usando el paralelogramo repartido.  Véase las ideas previsibles de los alumnos.  -Presentar las ideas que encontraron en el pizarrón para compartirlas. -Este paralelogramo se puede cambiar por un rectángulo cuyo largo es 7cm y ancho es 4cm. Por eso el área de este paralelogramo es 7cm × 4cm = 28cm²	Dibujo del paralelo-gramo para el pizarrón  Hoja cuadriculada (1cm²) pág.245 Cartulina del paralelo-gramo para cada alumno/a

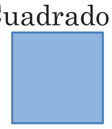
Cierre 5 min.	7. Concluir lo que aprendieron. **Al transformar la figura en otra no cambia la medida del área. Por eso el área del paralelogramo se puede calcular transformando en otra fugura de la cual conocen la fórmula.**	-Entender lo que aprenden.	

Plan del pizarrón

Matemática
Repaso
Rectángulo

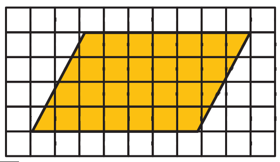
Fórmula
A▭ = l×a

Cuadrado

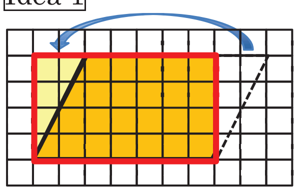


Fórmula
A□ = l×l

¡Vamos a calcular el área de este paralelogramo!

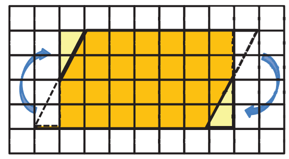


Idea 1



A = l × a
= 7cm × 4cm = 28 cm²

Idea 2



A = l × a
= 7cm × 4cm
= 28 cm²

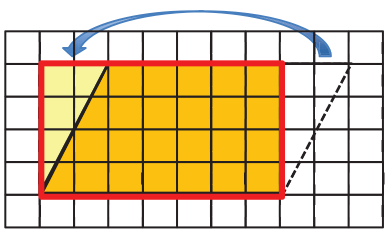
Idea 3

Si surgen otras ideas y además si hay tiempo, vamos a compartirlas.

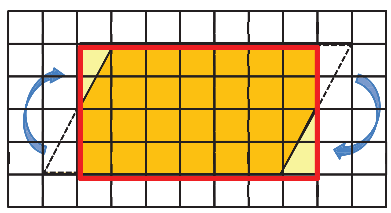
Al transformar la figura en otra no cambia la medida del área. Por eso el área del paralelogramo se puede calcular transformando en otra fugura de la cual conocen la fórmula.

Ideas previsibles

Idea 1



Idea 2



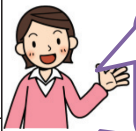
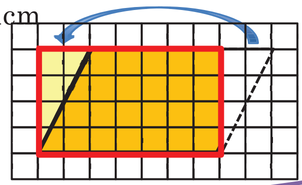
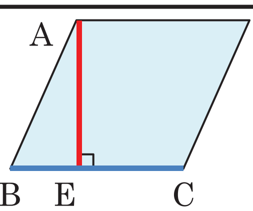
Cortar y cambiar de lugar para formar un rectángulo.

A▭ = l × a
= 7cm × 4cm
= 28 cm²

A▭ = l × a
= 7cm × 4cm
= 28 cm²

Notas **Los alumnos pueden tener varias ideas para calcular el área, incluyendo las que dividen este en muchas figuras pequeñas. Aceptar todas las ideas expresadas felicitando sus esfuerzos. Pero, es importante que ellos se den cuenta de que hay la forma más fácil, rápida y con menos posibilidad de equivocarse.**

Grado	Área I	Nº de clases	El objetivo
4ºgrado	Paralelogramo(2)	9/12	Construir la fórmula para calcular el área de paralelogramo.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio **5 min.**	**1. Repasar lo que aprendieron mostrando las figuras de las ideas que salieron en la clase anterior.**  ¿Qué hicimos para calcular el área del pralelogramo? **Para calcular el área de rectángulo, ¿Qué usamos?**	-Recordar que había varias maneras para calcular el área del paralelogramo. Cambiamos la figura del paralerogramo en la de rectángulo. **¡Fórmula del área de rectángulo!** -Recordar que el paralelogramo se puede transformar en el rectángulo para aplicar la fórmula que aprendieron.	
Desarrollo **25 min.**	**2. Plantear el tema.** **¡Vamos a descubrir la fórmula del área de paralelogramo!** **3. Confirmar con los alumnos el cálculo de Idea 1 de la clase anterior.**   **¿Qué indican 7 y 4 del cálculo?** **¿ Qué longitudes del paralelogramo necisitan saber para calcular el área?** **4. Definir los términos.(Véase Notas.)**  Para encontrar el área del paralelogramo se usa la longitud deBC y AE. BC se llama **base** y AE se llama **altura**. **La altura es el segmento perpendicular a la base.** **5. Construir la fórmula con los alumnos.** **Área de paralelogramo(A▱)** = Área de rectángulo = l × a = base(b) × altura(h)	-El área del paralelogramo es $7cm \times 4cm = 28cm^2$. **7 es la longitud del largo del rectángulo.** **Y 4 es la longitud del ancho del rectángulo.** -Darse cuenta de que necesitan la longitud de la base y de la altura.	

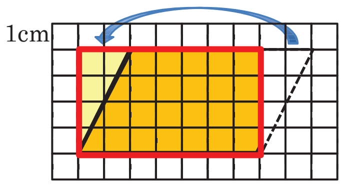
Cierre 10 min.	**Fórmula** **A ▱ = base(b) × altura(h)**		
	6. Confirmar el área del paralelogramo dado aplicando la fórmula del área de paralelogramo.	-La base es 7cm y la altura es 4cm. Por eso, A▱ = b × h = 7cm × 4cm = 28cm²	
	7. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios aplicando la fórmula del área de paralelogramo.	Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón

Matemática

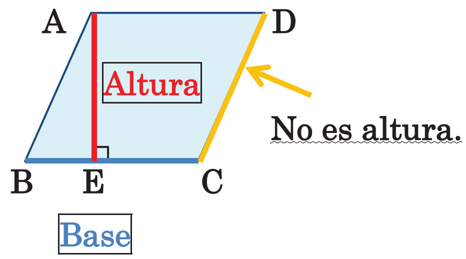
¡Vamos a descubrir la fórmula del área de paralelogramo!

Idea 1



Área del paralelogramo
= 7cm × 4cm = 28cm²

7 es el largo y 4 es el ancho del rectángulo.



BC es la base y AE es la altura.
La altura es el segmento perpendicular a la base.

Área de paralelogramo(A▱)
= Área de rectángulo
= l × a
= base(b) × altura(h)

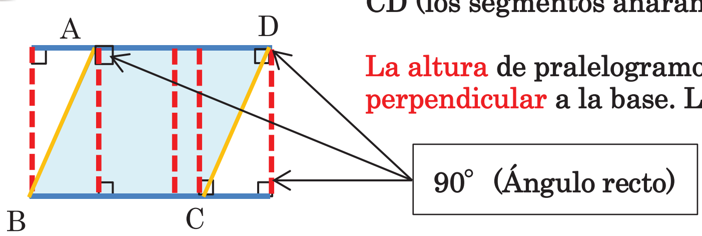
Fórmula
A ▱ = base(b) × altura(h)

Ejercicio Calculo el área del paralelogramo dado.
A▱ = b × h = 7cm × 4cm = 28cm²

Notas

Los alumnos se equivocan entendiendo que el lado AB y CD (los segmentos anaranjados) son alturas.

La altura de pralelogramo tiene que ser el segmento perpendicular a la base. Los segmentos rojos son alturas.



Respuesta de Ejercicios (pág.123)

Calculo el área de los siguientes paralelogramos. (Omisión de la fórmula y objetivación.)

Solución: 5cm × 4cm	Solución: 12cm × 9cm	Solución: 11cm × 15cm
Respuesta: 20cm²	Respuesta: 108cm²	Respuesta: 165cm²

Grado	Área I	N° de clases	El objetivo
4°grado	Triángulo(1)	10/12	Calcular el área del triángulo acutángulo.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que aprendieron.** A▭ = l × a A□ = l × l A▱ = b × h	-Recordar las fórmulas que aprendieron y clasificación de triángulo.	

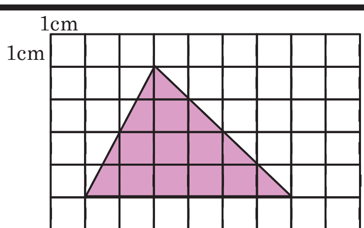
Clasificación de triángulo

*Según sus lados: Equilátero, Isósceles, Escaleno

*Según sus ángulos: Acutángulo, Rectángulo, Obtusángulo

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Desarrollo 30 min.	**2. Presentar una figura de triángulo.**		Dibujo del triángulo para el pizarrón

¡Vamos a calcular el área de este triángulo!



-Recordar cómo se hace para calcular el área de una figura que no conocen la fórmula.

¿Qué podemos hacer para calcular el área de la figura si no conocemos la fórmula?

Y ¿Por qué lo hacen?

Dividir con línea, cortar y cambiar el lugar o agregar y quitar, etc.

Cambiar la figura actual a otra figura de la que conocemos la fórmula.

3. Repartir a los alumnos la cuadrícula y el triángulo de cartulina para pensar individualmente.
4. Dar tiempo para pensar.
5. Recorrer entre los alumnos y revisar el trabajo de cada uno/a.

-Pensar solo/a usando el triángulo repartido.

Véase las ideas previsibles de los alumnos.

Hoja cuadriculada (1cm²) pág.245

Cartulina del triángulo para cada almuno/a

6. Compartir las ideas que los alumnos encontraron.

-Presentar las ideas que encontraron en el pizarrón para compartirlas.

Cierre 5 min.

Hay varias maneras para encontrar el área del triángulo, por lo menos las 4 formas presentadas en las ideas previsibles. Vamos a dar suficiente tiempo para pensar el cálculo y compartir las ideas con los compañeros.

El área de triángulo se puede calcular transformando la figura actual a otra fugura de la cual ya conocen la fórmula.

Plan del pizarrón

Matemática
Repaso
Rectángulo

Fórmula
A▭ = l × a

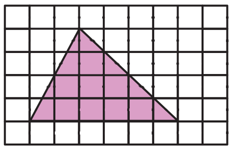
Cuadrado

Fórmula
A□ = l × l

Paralelogramo

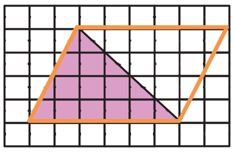
Fórmula
A▱ = b × h

¡Vamos a calcular el área de este triángulo!



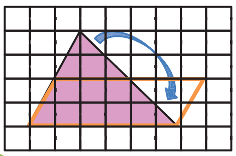
Formar paralelogramo

Idea 1



A = b × h
= 6cm × 4cm
= $24cm^2$
A = $24cm^2$: 2
= $12cm^2$

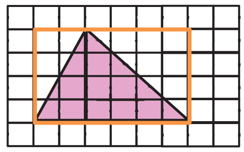
Idea 2



A = b × h
= 6cm × 2cm
= $12cm^2$

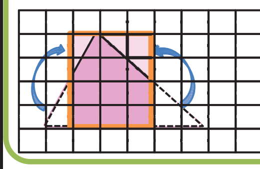
Formar rectángulo

Idea 3



A = l × a
= 6cm × 4cm
= $24cm^2$
A = $24cm^2$: 2
= $12cm^2$

Idea 4



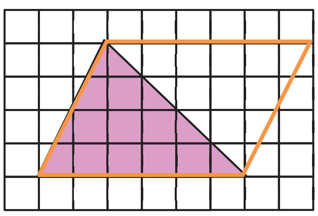
A = l × a
= 4cm × 3cm
= $12cm^2$

El área de triángulo se puede calcular transformando la figura actual a otra fugura de la cual ya conocen la fórmula.

Ideas previsibles

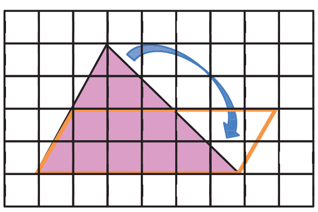
Formar paralelogramo

Idea 1



Agregar el mismo triángulo para formar un paralelogramo y dividir en 2.
A▱ = b × h
= 6cm × 4cm
= $24cm^2$
A△ = $24cm^2$: 2
= $12cm^2$

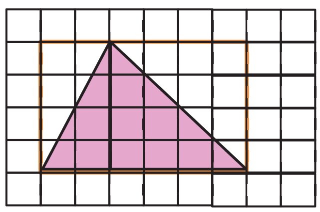
Idea 2



Cortar y cambiar el lugar para formar un paralelogramo.
A▱ = b × h
= 6cm × 2cm
= $12cm^2$

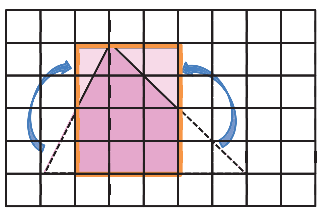
Formar rectángulo

Idea 3



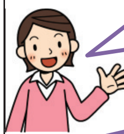
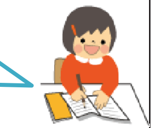
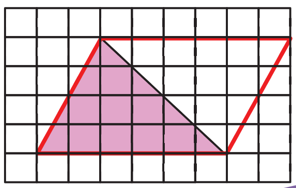
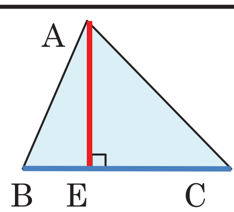
Agregar para formar un rectángulo y quitar el área
que agrega, o sea dividir en 2.
A▭ = l × h
= 6cm × 4cm
= $24cm^2$
A△ = $24cm^2$: 2
= $12cm^2$

Idea 4



Cortar y cambiar el lugar para formar un rectángulo.
A▭ = b × h
= 3cm × 4cm
= $12cm^2$

Grado	Área I	Nº de clases	El objetivo
4ºgrado	Triángulo(2)	11/12	Construir la fórmula para calcular el área de triángulo.

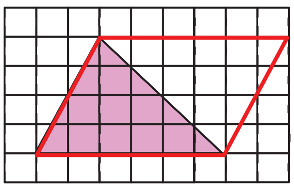
Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que aprendieron mostrando las figuras de las ideas que salieron en la clase anterior.**  ¿Qué hicimos para calcular el área del triángulo?	-Recordar que había varias maneras para calcular el área del triángulo. Cambiamos la figura del triángulo a la de un rectángulo o paralelogramo.	
Desarrollo 25 min.	¿Qué podemos hacer para calcular el área del triángulo más fácilmente y con menos equivocación? **2. Plantear el tema.**	Usar la fórmula. Pero todavía no conocemos la fórmula...	
	¡Vamos a descubrir la fórmula del área de triángulo!		
	3. Preguntar a los alumnos cuál de las ideas que encontraron en la clase anterior es más fácil para calcular el área.	-La Idea 1 de la clase anterior es más fácil.	
	4. Confirmar con los alumnos el cálculo de Idea 1 en el pizarrón. 1cm 1cm   **¿Qué indica 6 y 4 del cálculo?** **Y ¿Por qué se divide en 2?**	-El área del paralelogramo es $6\text{cm} \times 4\text{cm} = 24\text{cm}^2$. Por eso, el área de triángulo es $24\text{cm}^2 : 2 = 12\text{cm}^2$ **6 es la longitud de la base y 4 es la longitud de la altura del paralelogramo .**	
	¿Qué longitudes del triángulo necesitan saber para calcular el área?	-Porque el área del triángulo es la mitad del paralelogramo. -Darse cuenta de que necesitan la longitud de la base y de la altura.	
	5. Definir los términos.  Para encontrar el área del triángulo se usa la longitud de BC y AE. BC se llama **base** y AE se llama **altura**. **La altura es el segmento perpendicular que une la base del triángulo con el vértice opuesto.**		
	6. Construir la fórmula con los alumnos.		

Cierre 10 min.	**Área de triángulo (A△)** = Área de paralelogramo : 2 = b ×h : 2 = base(b) ×altura(h) : 2 ó $= \dfrac{\text{base(b)} \times \text{altura(h)}}{2}$ **Fórmula** **A△= base(b) × altura(h) : 2 ó** $\dfrac{\textbf{base(b)} \times \textbf{altura(h)}}{\textbf{2}}$		
	7. Confirmar el área del triángulo dado aplicando la fórmula del área de triángulo.	-La base es 6cm y la altura es 4cm. Por eso, $A\triangle = \dfrac{b \times h}{2}$ $= \dfrac{6cm \times 4cm}{2} = 12cm^2$	
	8. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios aplicando la fórmula.	Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón

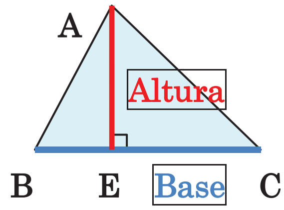
Matemática

¡Vamos a descubrir la fórmula del área de triángulo!



Área del paralelogramo es
6cm × 4cm = 24cm².
Área de triángulo es
24cm² : 2 = 12cm²

6 es la base y 4 es la altura.
Para encontrar el área del triángulo hay que dividir entre 2 porque el área de triángulo es la mitad del paralelogramo.



BC es la base y AE es la altura.
En este tipo de triángulo, la altura es el segmento perpendicular que une la base del triángulo con el vértice opuesto.

Área de triángulo(A△)
= Área de paralelogramo : 2
= base(b) × altura(h) : 2 ó
$\dfrac{\text{base(b)} \times \text{altura(h)}}{2}$

$$A\triangle = \frac{\text{base(b)} \times \text{altura(h)}}{2}$$

Ejercicio Calculo el área del triángulo dado.

$A\triangle = \dfrac{b \times h}{2} = \dfrac{3cm \times 4cm}{2} = 12cm^2$

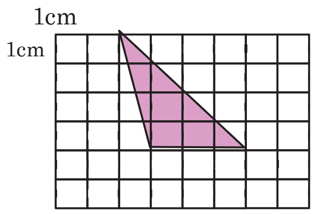
Respuesta de Ejercicios (pág.124)

Calculo el área de los siguientes. (Omisión de la fórmula y objetivación.)

Solución: $\dfrac{7cm \times 4cm}{2}$ Respuesta: $14cm^2$	Solución: $\dfrac{10cm \times 6cm}{2}$ Respuesta: $30cm^2$	Solución: $\dfrac{8cm \times 4cm}{2}$ Respuesta: $16cm^2$
Solución: $\dfrac{6cm \times 6cm}{2}$ Respuesta: $18cm^2$	Solución: $\dfrac{12cm \times 3cm}{2}$ Respuesta: $18cm^2$	Solución: $\dfrac{7cm \times 8cm}{2}$ Respuesta: $28cm^2$

*El/la profesor/a deberá decidir si desarrollará o no esta clase, dependiendo del nivel de aprendizaje de sus alumnos, ya que el tema propuesto en esta clase puede presentar dificultad en la comprensión.

Grado	Área I	N° de clases	El objetivo
4°grado	Triángulo(3)	12/12	Calcular el área de triángulo cuya altura se encuentran en el exterior de la figura.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar la fórmula de triángulo.** $A\triangle = \dfrac{b \times h}{2}$	-Repasar la fórmula de triángulo y la clasificación.	
Desarrollo 30 min.	**2.Presentar un triángulo cuya altura se encuentran en el exterior de la figura.**  	¿Cómo se llama este tipo de triángulo según sus ángulos? Triángulo obtusángulo. -Entender cómo calcular el área del triángulo obtusángulo.	Dibujo del triángulo para el pizarrón 
	¡Vamos a calcular el área del triángulo obtusángulo!		
	3. Repartir a los alumnos la cuadrícula y el triángulo de cartulina para pensar individualmente. **4. Dar tiempo para pensar.** **5. Recorrer entre los alumnos y revisar el trabajo de cada uno/a.** **6. Compartir las ideas que los alumnos encontraron.** **7. Preguntar lo siguientes.**	-Pensar solo/a utilizando el triángulo que se les dio.  Véase las ideas previsibles de los alumnos.  -Presentar las ideas que encontraron en el pizarrón para compartirlas.	Hoja cuadriculada ($1cm^2$) pág.245 Cartulina del triángulo para cada alumno/a
	 **¿Cúanto mide la altura del triángulo? Y ¿Dónde se la encuentra?**		
		Mide 4cm. -Darse cuenta de que la altura está afuera de la figura.	
	La altura de triángulo tiene que ser el segmento perpendicular a la base. Véase el triángulo del plan del pizarrón. Todos los triángulos tienen altura y puede estar afuera del triángulo también.		
	8.Calcular el área con la fórmula de triángulo. **9. Verificar lo siguiente con los alumnos.**	- $A\triangle = \dfrac{b \times h}{2}$ $= \dfrac{3cm \times 4cm}{2}$ -Entender lo siguiente.	

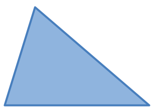
Cierre 5 min.	**Cuando la altura se localiza en el exterior de la figura, se puede aplicar la fórmula para calcular el área.** **La fórmula del área de triángulo se puede aplicar a cualquier triángulo.** **10. Dar los ejercicios.**	-Practicar los ejercicios aplicando la fórmula.	Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón

Matemática

Repaso

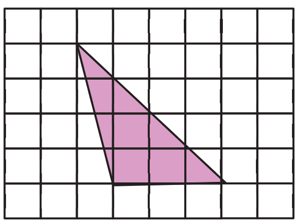
Triángulo



Fórmula

$A\triangle = \frac{b \times h}{2}$

¡Vamos a calcular el área de este triángulo!

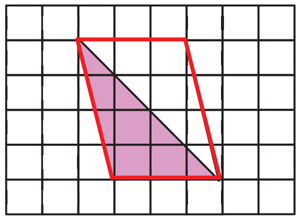


Aplicando la fórmula

$A\triangle = \frac{b \times h}{2}$

$= \frac{3cm \times 4cm}{2} = 6cm^2$

Idea 1



$A\square = b \times h$

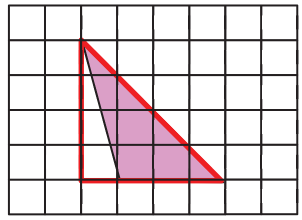
$= 3cm \times 4cm$

$= 12cm^2$

Por eso,

$A\triangle = 12cm^2 : 2 = 6cm^2$

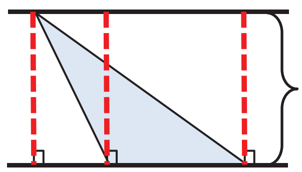
Idea 2



$A\triangle = \frac{b \times h}{2} = \frac{4cm \times 4cm}{2} = 8cm^2$

$A\triangle = \frac{b \times h}{2} = \frac{1cm \times 4cm}{2} = 2cm^2$

$A\triangle = 8cm^2 - 2cm^2 = 6cm^2$



Altura

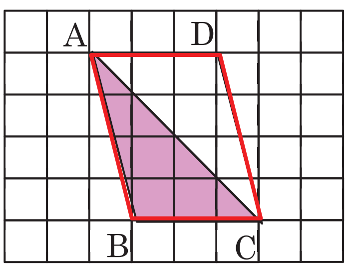
Base

La altura del triángulo tiene que ser el segmento perpendicular a la base.

Cuando la altura se localiza en el exterior de la figura, Se puede aplicar la fórmula para calcular el área.
La fórmula del área de triángulo se puede aplicar a cualquier triángulo.

Ideas previsible

Idea 1



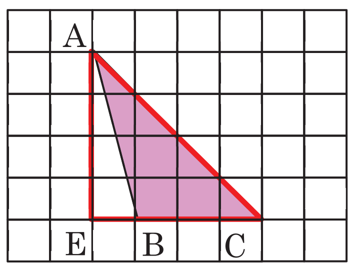
Agregar el mismo triángulo y formar paralelogramoABCD.

$A\square = b \times h = 3cm \times 4cm = 12cm^2$

Por eso,

$A\triangle = 12cm^2 : 2 = 6cm^2$

Idea 2



Formar el triángulo rectánguloAEC, y quitar el triángulo rectánguloAEB.

TriánguloAEC $A\triangle = \frac{b \times h}{2} = \frac{4cm \times 4cm}{2} = 8cm^2$

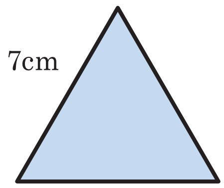
TriánguloAEB $A\triangle = \frac{b \times h}{2} = \frac{1cm \times 4cm}{2} = 2cm^2$

Por eso, $A\triangle = 8cm^2 - 2cm^2 = 6cm^2$

Ejercicios  (pág.125)

Ejercicios (Perímetro (1))

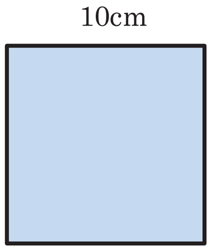
Calculo el perímetro de cada figura regular.



Fórmula: ____________

Solución: ____________

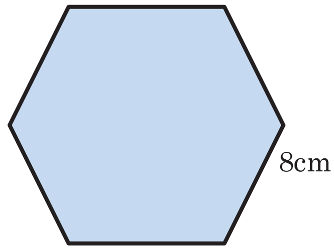
Respuesta: ____________



Fórmula: ____________

Solución: ____________

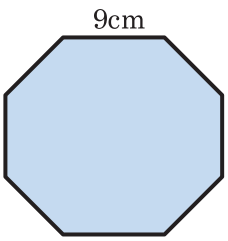
Respuesta: ____________



Fórmula: ____________

Solución: ____________

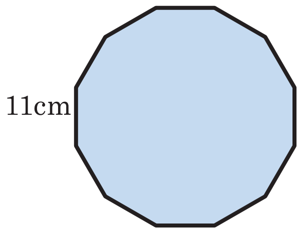
Respuesta: ____________



Fórmula: ____________

Solución: ____________

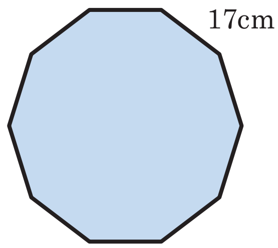
Respuesta: ____________



Fórmula: ____________

Solución: ____________

Respuesta: ____________

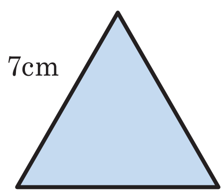


Fórmula: ____________

Solución: ____________

Respuesta: ____________

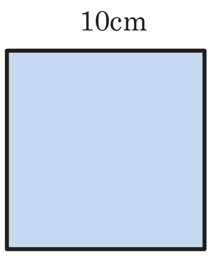
Calculo el perímetro de cada figura regular.



Fórmula: ____________

Solución: ____________

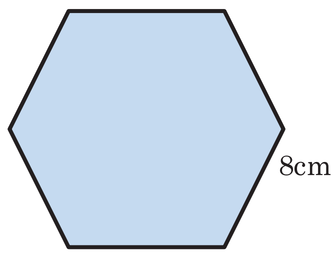
Respuesta: ____________



Fórmula: ____________

Solución: ____________

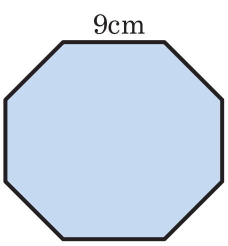
Respuesta: ____________



Fórmula: ____________

Solución: ____________

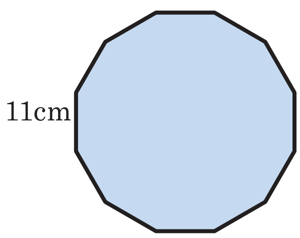
Respuesta: ____________



Fórmula: ____________

Solución: ____________

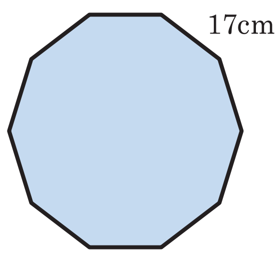
Respuesta: ____________



Fórmula: ____________

Solución: ____________

Respuesta: ____________



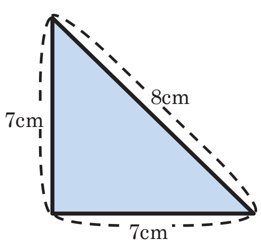
Fórmula: ____________

Solución: ____________

Respuesta: ____________

Ejercicios (Perímetro (2))

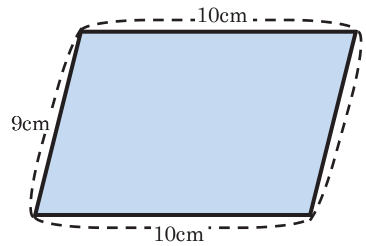
Calculo el perímetro de cada figura. Irregular.



Fórmula: ____________________

Solución: ____________________

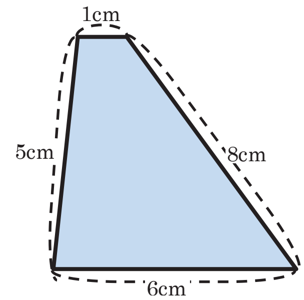
Respuesta: ____________________



Fórmula: ____________________

Solución: ____________________

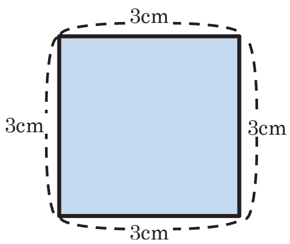
Respuesta: ____________________



Fórmula: ____________________

Solución: ____________________

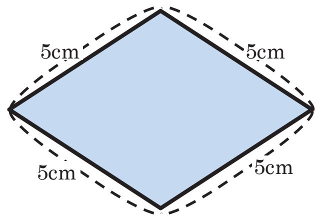
Respuesta: ____________________



Fórmula: ____________________

Solución: ____________________

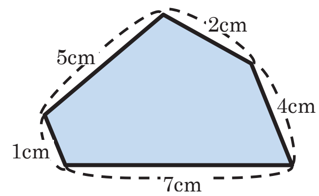
Respuesta: ____________________



Fórmula: ____________________

Solución: ____________________

Respuesta: ____________________

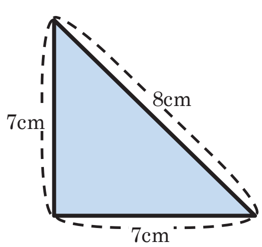


Fórmula: ____________________

Solución: ____________________

Respuesta: ____________________

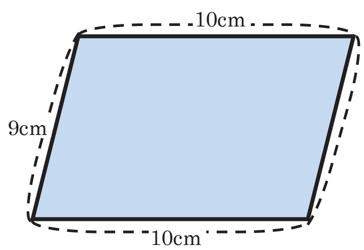
Calculo el perímetro de cada figura. Irregular.



Fórmula: ____________________

Solución: ____________________

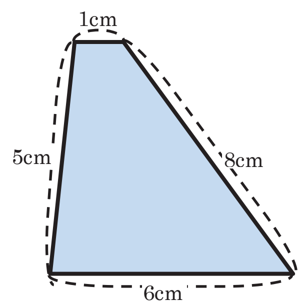
Respuesta: ____________________



Fórmula: ____________________

Solución: ____________________

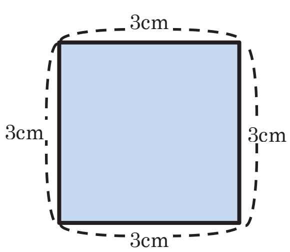
Respuesta: ____________________



Fórmula: ____________________

Solución: ____________________

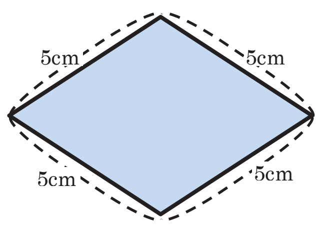
Respuesta: ____________________



Fórmula: ____________________

Solución: ____________________

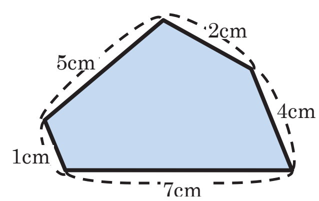
Respuesta: ____________________



Fórmula: ____________________

Solución: ____________________

Respuesta: ____________________

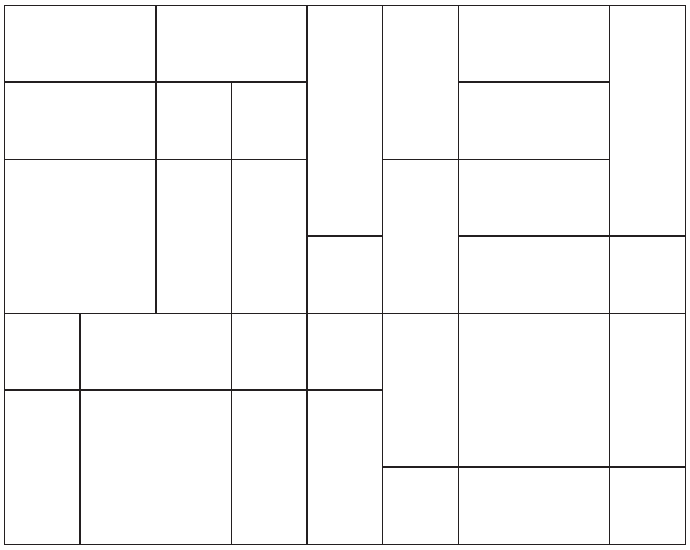


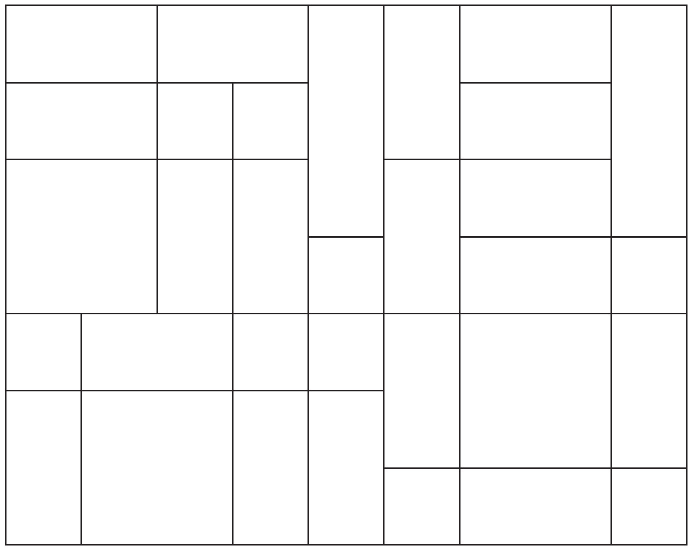
Fórmula: ____________________

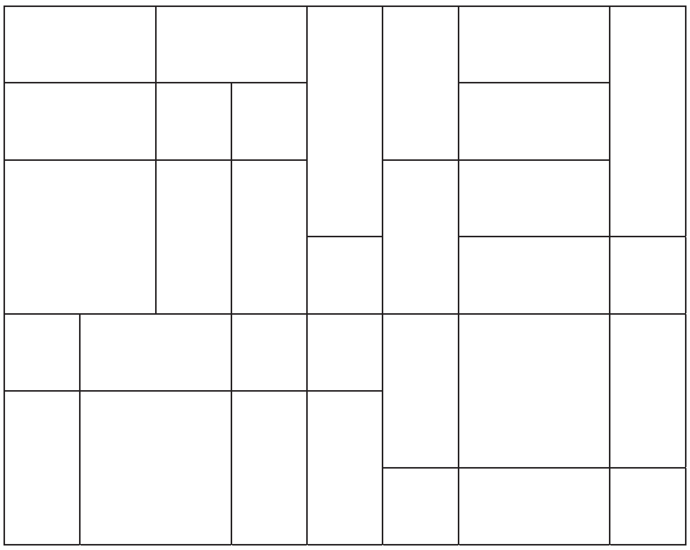
Solución: ____________________

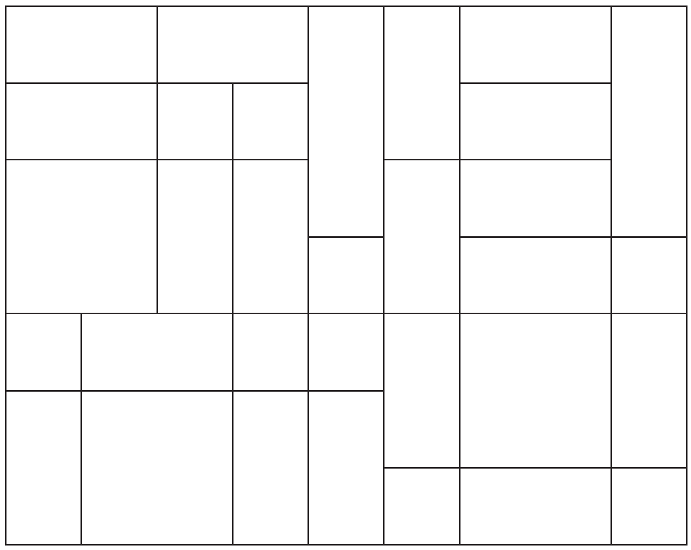
Respuesta: ____________________

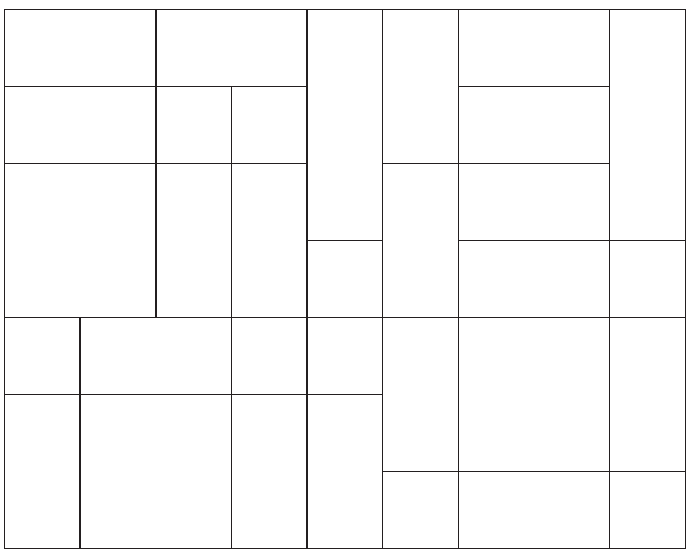
Hoja para clase

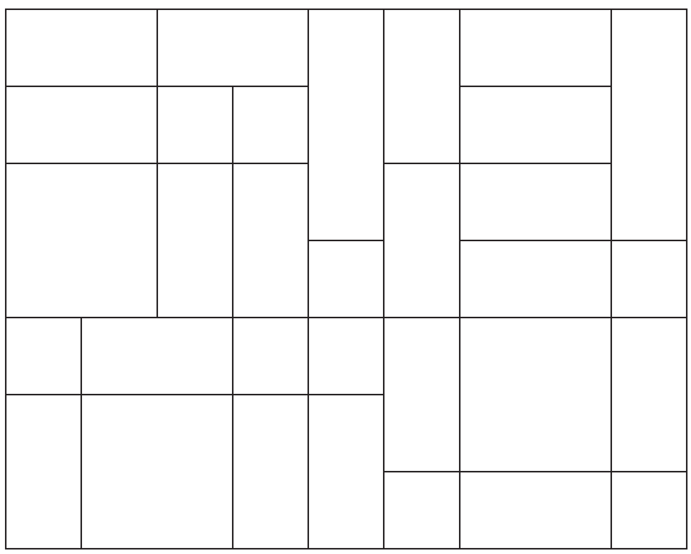












Ejercicios (Rectángulo)

1. Calculo la medida del área de los rectángulos que se describen.

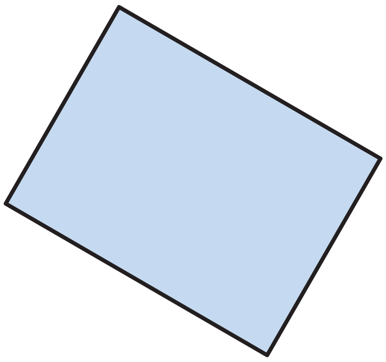
   1) El largo mide 14cm y el ancho mide 9cm.

      Fórmula: ______ Solución: ______ Respuesta: ______

   2) El largo mide 15cm y el ancho mide 13cm.

      Fórmula: ______ Solución: ______ Respuesta: ______

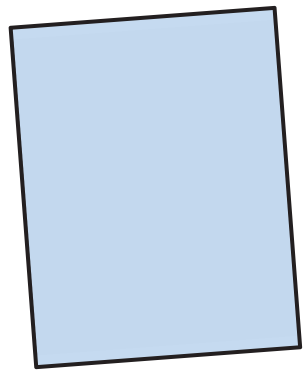
2. Mido la longitud de los lados de los rectángulos con una regla y calculo la medida del área de cada uno.



Fórmula: ______

Solución: ______

Respuesta: ______



Fórmula: ______

Solución: ______

Respuesta: ______

---

1. Calculo la medida del área de los rectángulos que se describen.

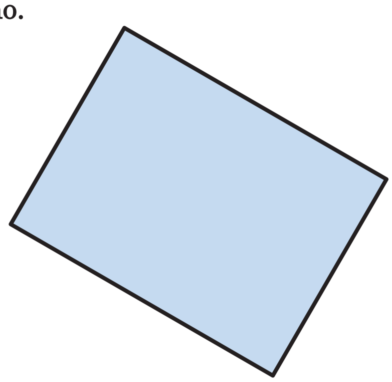
   1) El largo mide 14cm y el ancho mide 9cm.

      Fórmula: ______ Solución: ______ Respuesta: ______

   2) El largo mide 15cm y el ancho mide 13cm.

      Fórmula: ______ Solución: ______ Respuesta: ______

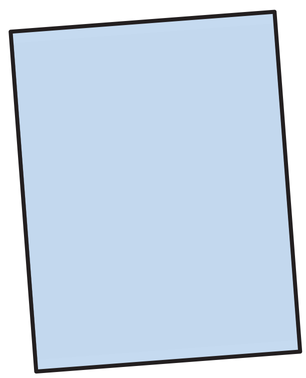
2. Mido la longitud de los lados de los rectángulos con une regla y calculo la medida del área de cada uno.



Fórmula: ______

Solución: ______

Respuesta: ______



Fórmula: ______

Solución: ______

Respuesta: ______

Ejercicios (Cuadrado)

1. Calculo la medida del área de los cuadrados que se describen.

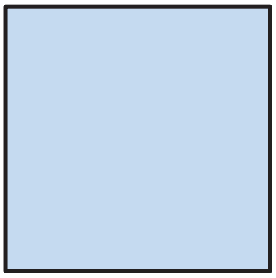
   1) Un lado mide 17cm.

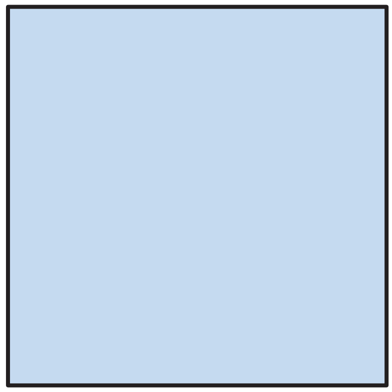
   Fórmula: ______ Solución: ______ Respuesta: ______

   2) Un lado mide 15cm.

   Fórmula: ______ Solución: ______ Respuesta: ______

2. Mido la longitud de los lados de los cuadrados con una regla y calculo la medida del área de cada uno.





Fórmula: ______ Fórmula: ______

Solución: ______ Solución: ______

Respuesta: ______ Respuesta: ______

1. Calculo la medida del área de los cuadrados que se describen.

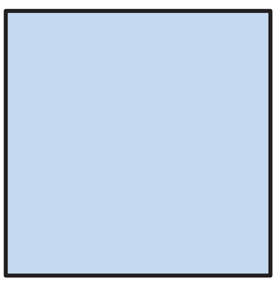
   1) Un lado mide 17cm.

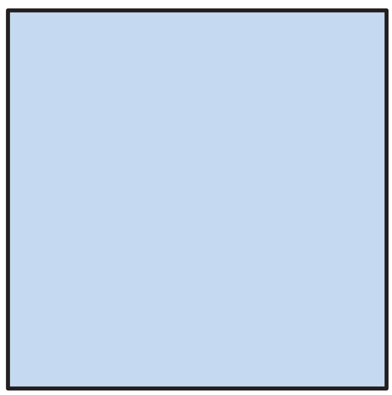
   Fórmula: ______ Solución: ______ Respuesta: ______

   2) Un lado mide 15cm.

   Fórmula: ______ Solución: ______ Respuesta: ______

2. Mido la longitud de los lados de los cuadrados con una regla y calculo la medida del área de cada uno.



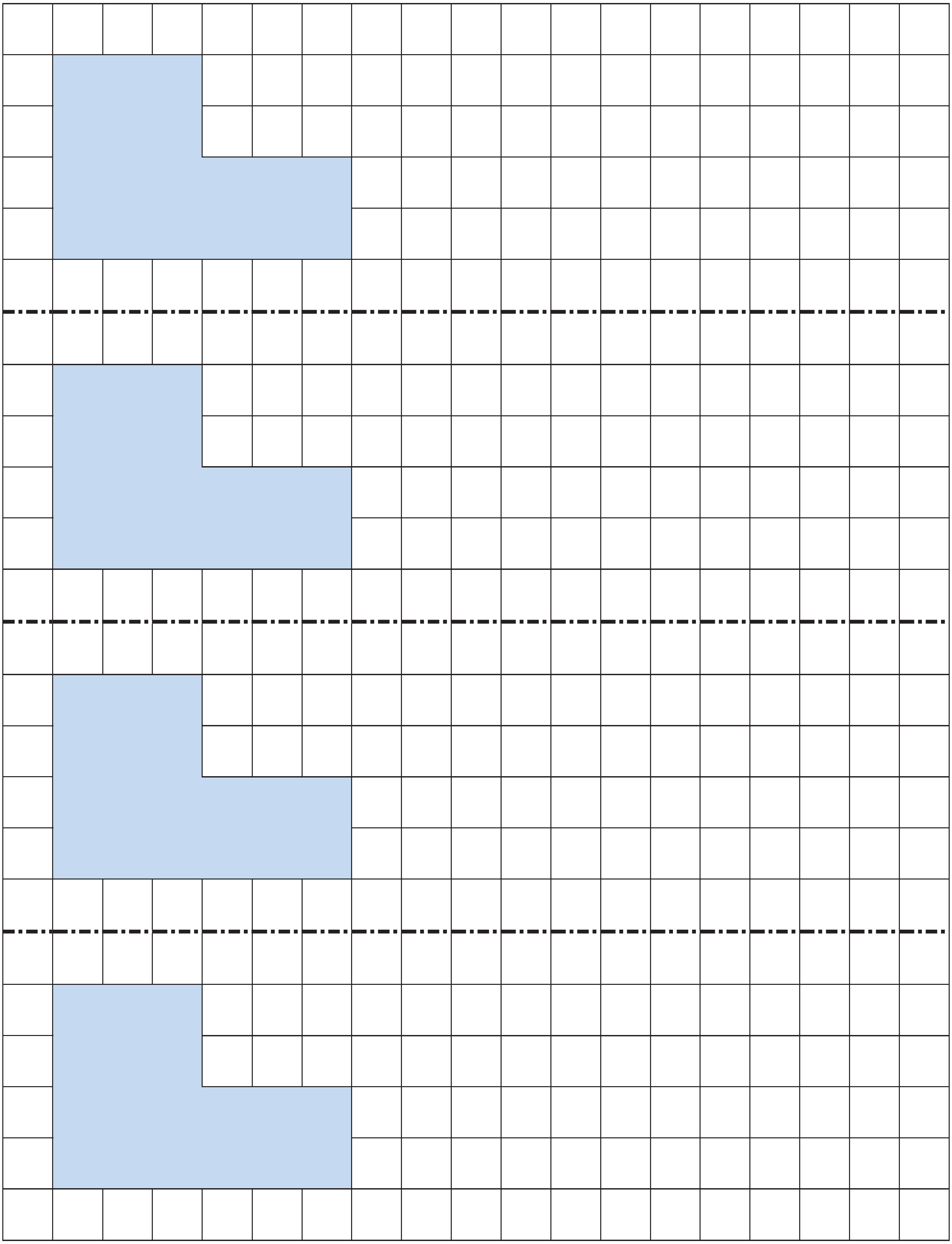


Fórmula: ______ Fórmula: ______

Solución: ______ Solución: ______

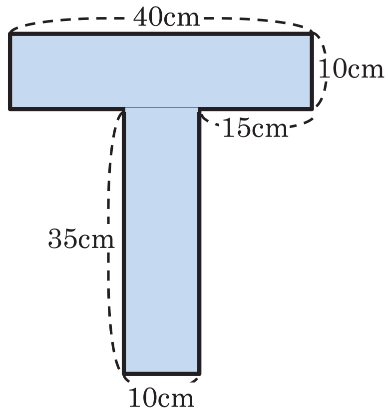
Respuesta: ______ Respuesta: ______

Hoja para clase (Figura compuesta)



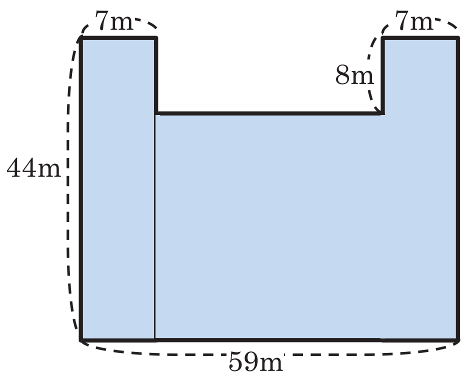
Ejercicios (Figura compuesta)

1. Calculo área de las siguientes figuras.



Solución

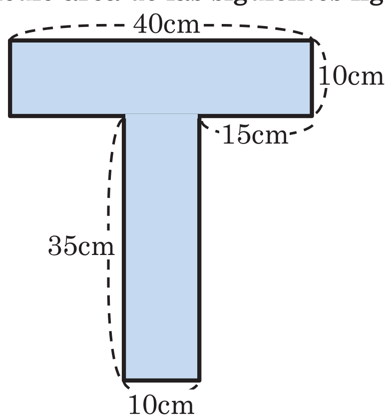
Respuesta



Solución

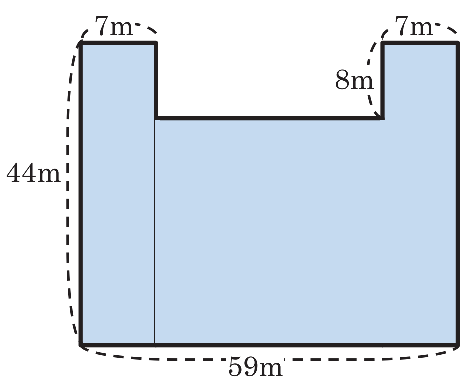
Respuesta

1. Calculo área de las siguientes figuras.



Solución

Respuesta

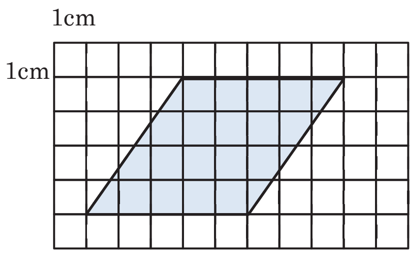


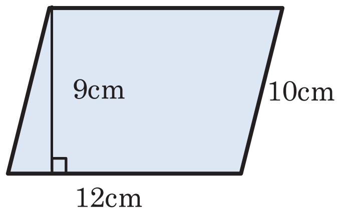
Solución

Respuesta

Ejercicios (Paralelogramo(2))

Calculo el área de los siguientes paralelogramos.





Un paralelogramo cuya base es de11cm y altura de 15cm.

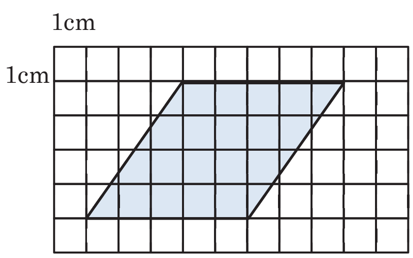
Objetivación

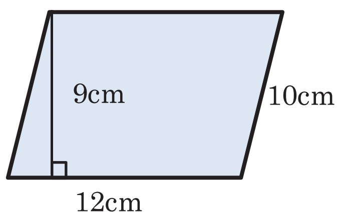
Fórmula: ______ Fórmula: ______ Fórmula: ______

Solución: ______ Solución: ______ Solución: ______

Respuesta: ______ Respuesta: ______ Respuesta: ______

Calculo el área de los siguientes paralelogramos.





Un paralelogramo cuya base es de11cm y altura de 15cm.

Objetivación

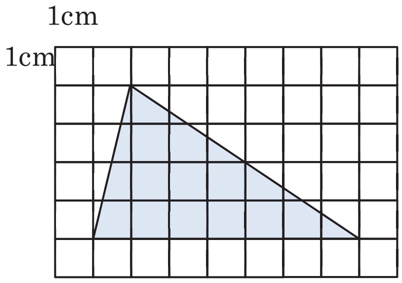
Fórmula: ______ Fórmula: ______ Fórmula: ______

Solución: ______ Solución: ______ Solución: ______

Respuesta: ______ Respuesta: ______ Respuesta: ______

Ejercicios (Triángulo(2))

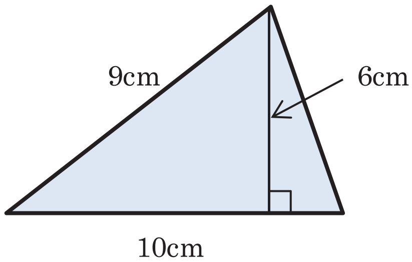
Calculo el área de las siguientes figuras.



Fórmula:

Solución:

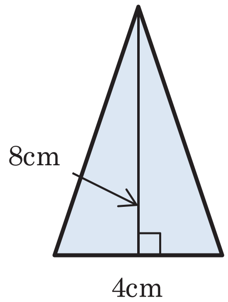
Respuesta:



Fórmula:

Solución:

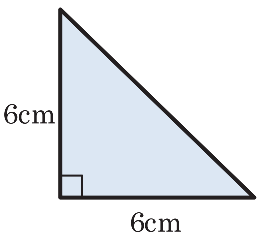
Respuesta:



Fórmula:

Solución:

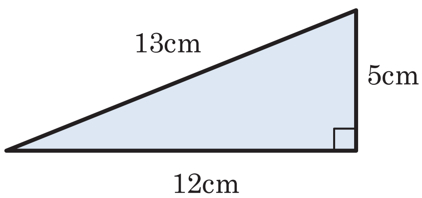
Respuesta:



Fórmula:

Solución:

Respuesta:



Fórmula:

Solución:

Respuesta:

Un triángulo cuya base es de 7cm y altura de 8cm.

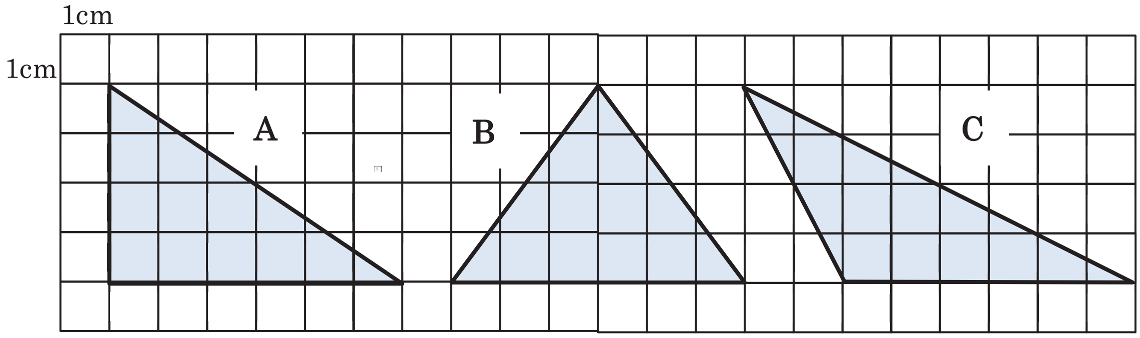
Objetivación

Fórmula

Solución:

Respuesta:

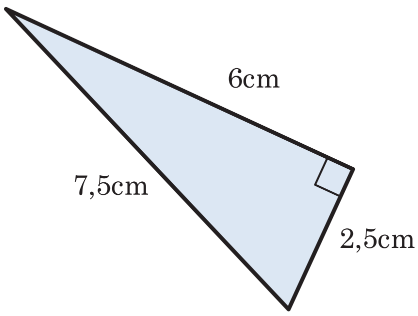
Ejercicios (Triángulo(3))

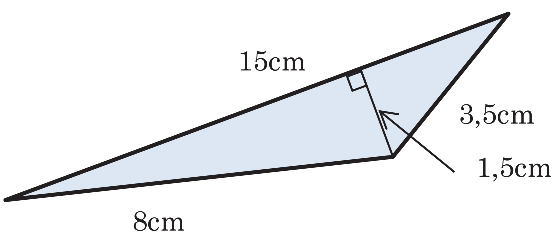


1. a) Estimo cuál de los tres triángulos presentados tiene mayor área.
b)Calculo el área de cada triángulo y comparo.

A	B	C
Fórmula: ________	Fórmula: ________	Fórmula: ________
Solución: ________	Solución: ________	Solución: ________
Respuesta: ________	Respuesta: ________	Respuesta: ________

2. Calculo el área de los siguientes triángulos.





Fórmula: ________	Fórmula: ________
Solución: ________	Solución: ________
Respuesta: ________	Respuesta: ________

Respuesta de Ejercicios

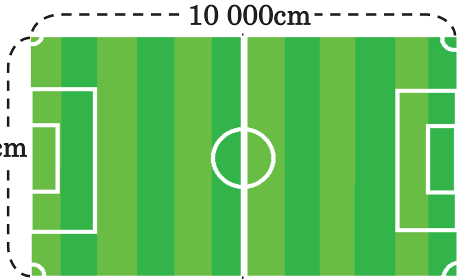
1. a) Omisión.
   b) Omisión de la fórmula.
   La base del triángulo A,B y C es 6cm, la altura es 4cm. Por eso el área de A,B y C es $\frac{6cm \times 4cm}{2}=12cm^2$.
2. Omisión de la fórmula.

Solución: $\frac{6cm \times 2,5cm}{2}$ ó $\frac{2,5cm \times 6cm}{2}$
Respuesta: $7,5cm^2$

Solución: $\frac{15cm \times 1,5cm}{2}$ ó $\frac{1,5cm \times 15cm}{2}$
Respuesta: $11,25cm^2$

Grado	Área II	N° de clases	El objetivo
5°grado	Conocimientos de m^2	1/8	Calcular áreas utilizando el metro cuadrado.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Presentar un dibujo.**	Observar el dibujo presentado.	



Hay una cancha de fútbol que mide 10 000 cm de largo y 5 000 cm de ancho. ¿Cuánto mide el área?

Para calcular su área, ¿Cómo podemos solucionar? ¡Vamos a atender su figura!

-Contestar al/la profesor/a.

¡¡Es un rectángulo!!

La fórmula de área de rectángulo era...

Desarrollo 25 min.

2. Solucionar el problema presentado con los alumnos en el pizarrón.

$A\square = l \times a$
$= 10\,000 \text{ cm} \times 5\,000 \text{ cm}$
$= \mathbf{50\,000\,000 \text{ cm}^2}$

Es muy grande el número del resultado. ¿No podemos convertirlo en otra forma?

¿Cómo se puede representar la respuesta más fácilmente?

3. Aclarar el punto importante preguntando a los alumnos.

¿Se puede convertir 100cm en otra forma?

¿Cómo podemos convertir 10 000cm y 5 000cm?

-Contestar al/la profesor/a.

¡100cm = 1m!

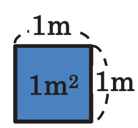
¡Tratemos que se den cuenta de que "100cm = 1m" a través de las preguntas!

10 000cm = 100m.
5 000cm = 50m.

4. Enseñar conocimientos de m^2 utilizando las palablas de alumnos.

-Copiar los conocimientos de m^2 en el cuaderno.

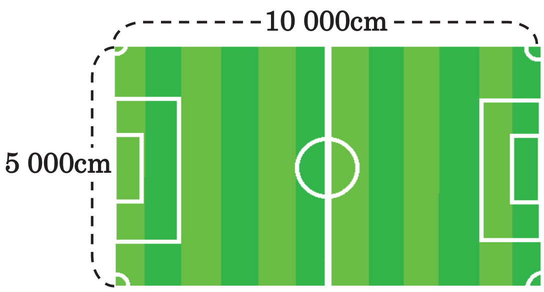
***El área de un cuadrado cuyo lado mide 1m (100cm) se llama metro cuadrado y se escribe m^2.**
***El metro cuadrado es una unidad para medir el área amplia como aula, huerta, cancha, etc.** ¡ATENCIÓN!



Cierre 10 min.	5. Volver a resolver el problema dado aprovechando m². A□ = l × a = 100m × 50m = 5 000m²	-Resolverlo con el/la profesor/a en el pizarrón.	
	6. Practicar los ejercicios. Repartir la hoja a cada alumno/a para trabajar en forma individual.	-Hacer el trabajo solo/a.	Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón

Matemática



A□ = l × a
= 10 000cm × 5 000cm
= 50 000 000cm²
Muy grande!!

100cm = 1m ⇒ 10 000cm = 100m.
5 000cm = 50m.

*El área de un cuadrado cuyo lado mide 1m (100cm) se llama **metro cuadrado** y se escribe **m²**.

*El metro cuadrado es una unidad para medir el área amplia como aula, huerta, cancha, etc.

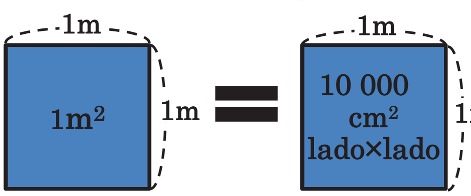
*1 m² es igual a 10 000cm².
(No es 100cm²)

A□ = l × a
= 100m × 50m
= 5 000m²

¡¡Podemos representar la respuesta más fácilmente!!

¡ATENCIÓN!

Es previsible que los alumnos se equivoquen y entiendan que 1m² = 100cm², aunque es igual a 10 000cm², porque 1m = 100cm. Para que no se confundan, vamos a insistir y aclarar bien la relación entre m² y cm².



Es mejor que preparen 1m² y 1cm² de tamaño real para que comprendan que con 100cm² no se puede completar 1 m², que son necesarios 10 000 cm². Si hay objeto concreto, ellos pueden comprender mejor visualmente.

¡ATENCIÓN!

Respuesta de Ejercicios (pág.138)

1\. 1)

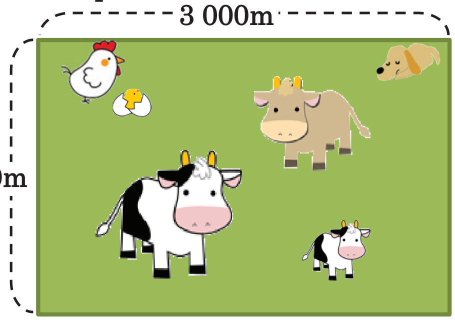
Fórmula	Solución	Respuesta
A□ = l × l	A□ = 9m × 9m = 81m²	81m² mide el área del piso.

2)

Fórmula	Solución	Respuesta
A□ = l × a	A□ = 13m × 11m = 143m²	143m² mide el área de la huelta.

2\. 1) 20 000cm² 2) 50 000cm² 3) 3m²

Grado	Área II	N° de clases	El objetivo
5°grado	Conocimientos de km²	2/8	Comprender procedimiento para cálculo de área utilizando km² como unidad de medida.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que han aprendido en la clase anterior.** ¿Cómo se representa este cuadrado? Cada lado mide 1m. 1m 1m	-Contestar al/la profesor/a. 1m²	
Desarrollo 25 min.	**2. Presentar un dibujo y plantear una situación problemática.** 3 000m 2 000m 	-Observar el dibujo presentado. Hay una granja que tiene forma rectangular, y mide 3 000 m de largo y 2 000 m de ancho. ¿Cuánto mide el área? Es un rectángulo, entonces podemos utilizar la fórmula del rectángulo. **Área = largo × ancho**	
	2. Solucionar el problema presentado con los alumnos en el pizarrón. A□= l × a = 3 000 m × 2 000 m **= 6 000 000m²**	Es muy grande el número del resultado. ¿No podemos convertirlo en otra forma?	
	¿Cómo se puede representar la respuesta más fácilmente?		
	3. Aclarar el punto importante preguntando a los alumnos. ¿Se puede convertir 1 000 m en otra forma? ¿Cómo podemos convertir 3 000 m y 2 000 m?	-Contestar al/la profesor/a. ¡1 000m = 1km! 3 000 m = 3km. 2 000 m = 2km.	**¡Tratemos que se den cuenta de que "1 000 m = 1km" a través de las preguntas!**
	4. Enseñar conocimientos de km² utilizando las palablas de alumnos.	-Copiar los conocimientos de km² en el cuaderno.	
	***El área de un cuadrado cuyo lado mide 1km se llama kilómetro cuadrado y se escribe km².** ***Es una unidad para medir áreas muy grandes como granja.**		1km 1km² 1km

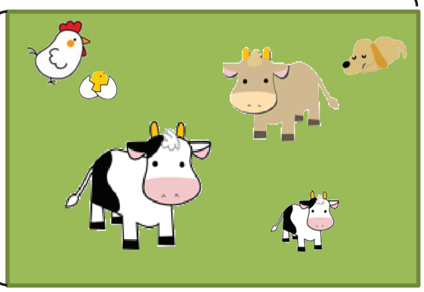
Cierre 10 min.	**5. Volver a resolver el problema dado aprovechando km².** A□ = l × a = 3km × 2km = 6km² **6. Practicar los ejercicios.** Repartir la hoja a cada alumno/a para trabajar en forma individual.	-Resolverlo con el/la profesor/a en el pizarrón. -Hacer el trabajo solo/a. 	 Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón

Matemática

3 000m

2 000m



A□ = l × a
= 3 000 m × 2 000 m
= 6 000 000m²
Muy grande!!

1 000m = 1km ⇒ 3 000m = 3km.
2 000m = 2km.

*El área de un cuadrado cuyo lado mide 1km se llama **kilómetro cuadrado** y se escribe **km²**.

*Es una unidad para medir áreas muy grandes como granja.

A□ = l × a
= 3km × 2km
= 6km²

¡¡Podemos representar la respuesta más fácilmente!!

Para calcular área, hay otra unidad de medida también. ¡¡Vamos a presentarles a los alumnos como conocimientos avanzados!!

a (área): El área de un cuadrado cuyo lado mide 10m se llama 1 área y se escribe 1a.
1a = 100m²

ha (hectárea): El área de un cuadrado cuyo lado mide 100m se llama 1 hectárea y se escribe 1ha.
1ha = 10 000m²

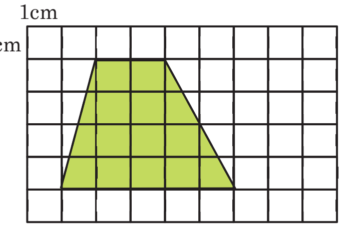
Respuesta de Ejercicios (pág.139)

1.

Fórmula	Sólución	Respuesta
A□ = l × a	A□ = 20km × 8km = 160km²	160km²
A□ = l × l	A□ = 43km × 43km = 1 849 km²	1 849km²

2. 1) 3 000 000m² 2) 7 000 000m² 3) 12 000 000m²
3. 1) 2km² 2) 5km² 3) 25km²

Grado	Área II	N° de clases	El objetivo
5°grado	Trapecio(1)	3/6	Calcular el área del trapecio.

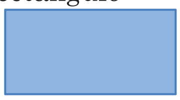
Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que aprendieron.** A▭ = l × a A□ = l × l A▱ = b × h A△ = $\frac{b \times h}{2}$	-Repasar las fórmulas que aprendieron en el 4°grado. -Repasar la característica de las figuras, cómo son los lados y los ángulos, etc. -Recordar la característica del trapecio.	
Desarrollo 30 min.	**2. Presentar una figura de trapecio.** **¡Vamos a calcular el área de este trapecio!** 1cm 1cm   **¿Qué podemos hacer para calcular el área de la figura si no conocemos la fórmula?** **Y ¿Por qué lo hacen?** **3. Repartir a los alumnos la cuadrícula y el trapecio de cartulina para pensar individualmente.** **4. Dar tiempo para pensar.** **5. Recorrer entre los alumnos y revisar el trabajo de cada uno/a.** **6. Compartir las ideas que los alumnos encontraron.**	-Recordar cómo se hace para calcular el área de una figura que no conocen la fórmula. Dividir con línea, cortar y cambiar el lugar o agregar y quitar, etc.  Cambiar la figura actual a otra figura de la que conocemos la fórmula. -Pensar solo/a usando el trapecio repartido.  Véase las ideas previsibles de los alumnos.  -Presentar las ideas que encontraron en el pizarrón para compartirlas.	Dibujo del trapecio para el pizarrón  Hoja cuadriculada (1cm²) pág.245 Cartulina del trapecio para cada alumno/a
Cierre 5 min.	**Los alumnos pueden tener varias ideas para calcular el área, incluyendo las que dividen este en muchas figuras pequeñas. Se debe aceptar todas las ideas expresadas felicitando sus esfuerzos. Pero, es importante que ellos se den cuenta de que habra la forma más fácil, rápida y con menos posibilidad de equivocarse.**  **El área de trapecio se puede calcular transformando la figura actual a otra fugura de la cual ya conocen la fórmula.**		

Plan del pizarrón

Matemática

Repaso

Rectángulo



Fórmula

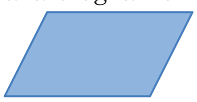
A▭ = l × a

Cuadrado

Fórmula

A□ = l × l

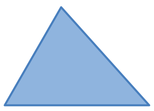
Paralelogramo



Fórmula

A▱ = b × h

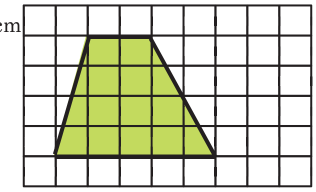
Triángulo



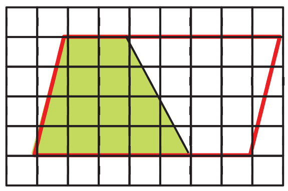
Fórmula

$A\triangle = \frac{b \times h}{2}$

¡Vamos a calcular el área de este trapecio!



Idea 1

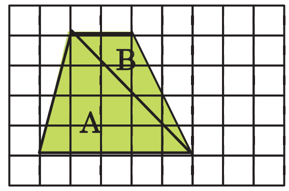


A = b × a = 7cm × 4cm

= $28cm^2$

A = $28cm^2$: 2 = $14cm^2$

Idea 2



Triángulo **A**

$A = \frac{b \times h}{2} = \frac{5cm \times 4cm}{2} = 10cm^2$

Triángulo **B**

$A = \frac{b \times h}{2} = \frac{2cm \times 4cm}{2} = 4cm^2$

$A = 10cm^2 + 4cm^2 = 14cm^2$

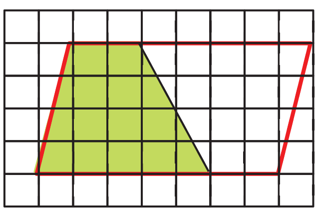
Idea 3

Si surgen otras ideas y además si hay tiempo, vamos a compartirlas.

El área de trapecio se puede calcular transformando la figura actual a otra fugura de la cual ya conocen la fórmula.

Ideas previsibles

Idea 1



Agregar mismo trapecio para formar un paralelogramo y dividir en 2.

A▱ = b × h

= 7cm × 4cm

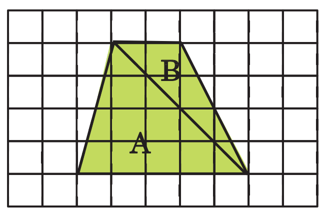
= $28cm^2$

Por eso,

A⏢ = $28cm^2$: 2

= $14cm^2$

Idea 2



Dividir en 2 triángulos y sumar las áreas.

Triángulo **A**.

$A\triangle = \frac{b \times h}{2} = \frac{5cm \times 4cm}{2}$

= $10cm^2$

Triángulo **B**.

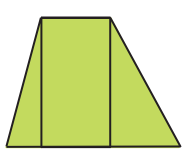
$A\triangle = \frac{b \times h}{2} = \frac{2cm \times 4cm}{2}$

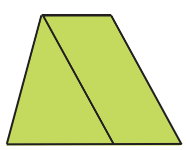
= $4cm^2$

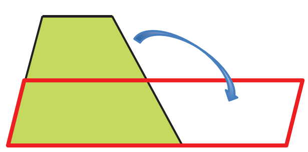
Por eso,

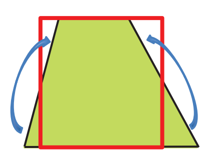
A⏢ = $10cm^2 + 4cm^2 = 14cm^2$

Otras ideas

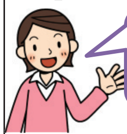
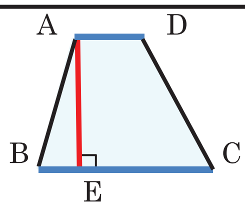
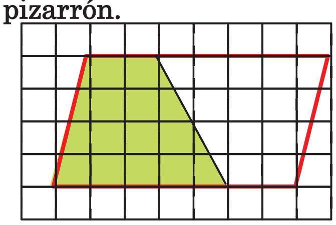








Grado	Área II	Nº de clases	El objetivo
5ºgrado	Trapecio(2)	4/6	Comprender la fórmula para calcular el área de trapecio.

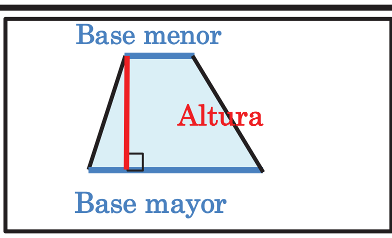
Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio **5 min.**	**1. Repasar lo que aprendieron mostrando las figuras de las ideas que salieron en la clase anterior.**  ¿Qué hicimos para calcular el área del trapecio?	-Recordar que había varias maneras para calcular el área del trapecio. Cambiamos la figura del trapecio a otra figura de la que conocemos la fórmula.	
Desarrollo **25 min.**	¿Qué podemos hacer para calcular el área de trapecio más fácilmente y con menos equivocación? **2. Plantear el tema.** **¡Vamos a descubrir la fórmula del área de trapecio!** **3. Definir los términos.**  AD se llama **base menor**, BC se llama **base mayor**, AE se llama **altura**. **La altura es el segmento perpendicular a la base.**	Usar la fórmula. Pero todavía no conocemos la fórmula...	
	4. Confirmar con los alumnos el cálculo de $\boxed{\text{Idea 1}}$ **de la clase anterior en el pizarrón.**  **¿Qué indica 7 y 4 del cálculo?** **Y ¿Por qué se divide en 2?**  ¿Qué longitudes del trapecio necesitan saber para calcular el área? **5. Construir la fórmula con los alumnos.**	-$\boxed{\text{Idea 1}}$ El área del paralelogramo es 7cm × 4cm = 28cm². Por eso, el área de trapecio es 28cm² : 2 = 14cm² 7 es la base del paralerogramo. **Y es la suma, 5 + 2.** **-7 es la suma de 5 y 2, o sea la suma de base mayor y base menor.** 4 es la altura del paralelogramo (y del trapecio también). -Porque **el área del trapecio es la mitad del paralelogramo.** -Darse cuenta de que necesitan la longitud de la base mayor, de la base menor y de la altura.	

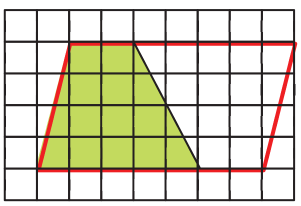
Cierre 10 min.			
	Área de trapecio (A ⏢) = Área de paralelogramo : 2 = b ×h : 2 = (base mayor(B) + base menor(b)) ×altura(h) : 2 ó $= \dfrac{(\text{base mayor}(B) + \text{base menor}(b)) \times \text{altura}(h)}{2}$ **Fórmula** **A ⏢ = (base mayor(B) + base menor(b)) × altura(h) : 2 ó** $\dfrac{\textbf{(base mayor(B) + base menor(b))} \times \textbf{altura(h)}}{\textbf{2}}$		
	6. Confirmar el área del trapecio dado aplicando la fórmula del área de trapecio.	-La base menor es 2cm, la base mayor es 5cm y la altura es 4cm. Por eso, $A⏢ = \dfrac{(B+b)\times h}{2}$ $= \dfrac{(5cm+2cm)\times 4cm}{2} = 14cm^2$	
	7. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios aplicando la fórmula.	Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón

Matemática

¡Vamos a descubrir la fórmula del área de trapecio!





Área del paralelogramo es 7cm × 4cm = 28cm².
Área del trapecio es 28cm² : 2 = 14cm².

7 es la base y 4 es la altura del paralelogramo. Y además 7 es la suma de 5 y 2.
7 = 5 + 2 = base mayor + base menor
Para encontrar el área del trapecio hay que dividir entre 2 porque el área del trapecio es la mitad del paralelogramo.

Área de trapecio(A ⏢)
= Área de paralelogramo : 2
= base(b) × altura(h) : 2
= (base mayor + base menor) ×altura(h) : 2 o
$\dfrac{(\text{base mayor} + \text{base menor}) \times \text{altura(h)}}{2}$

A ⏢
$$= \frac{(\text{base mayor(B)}+\text{base menor(b)})\times\text{altura(h)}}{2}$$

Ejercicio Calculo el área del trapecio dado.
$A⏢ = \dfrac{(B+b)\times h}{2} = \dfrac{(5cm+2cm)\times 4cm}{2} = 14cm^2$

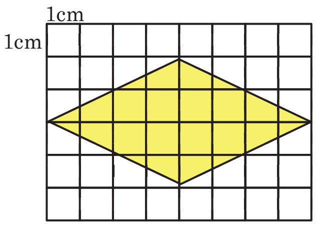
Respuesta de Ejercicios (pág.140)

Calculo el área de los siguientes. (Omisión de la fórmula y objetivación.)

Solución: $\dfrac{(4cm+2cm)\times 3cm}{2}$ Solución: $\dfrac{(6,5cm+3,5cm)\times 4cm}{2}$ Solución: $\dfrac{(10cm+5cm)\times 12cm}{2}$

Respuesta: 9cm² Respuesta: 20cm² Respuesta: 90cm²

Grado	Área II	N° de clases	El objetivo
5°grado	Rombo(1)	5/6	Calcular el área del rombo.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que aprendieron.** A▭ = l × a A□ = l × l A▱ = b × h A△ = $\frac{b \times h}{2}$ A⏢ = $\frac{(B+b) \times h}{2}$	-Repasar las fórmulas que aprendieron. -Repasar la característica de las figuras, cómo son los lados y los ángulos, etc. -Y recordar la característica del trapecio.	
Desarrollo 30 min.	**2. Presentar una figura de rombo.** **¡Vamos a calcular el área de este rombo!**   **¿Qué podemos hacer para calcular el área de la figura si no conocemos la fórmula?** **Y ¿Por qué lo hacen?** **3. Repartir a los alumnos la cuadrícula y el rombo de cartulina para pensar individualmente.** **4. Dar tiempo para pensar.**	-Recordar cómo se hace para calcular el área de una figura que no conocen la fórmula. Dividir con línea, cortar y cambiar el lugar o agregar y quitar, etc. Cambiar la figura actual a otra figura de la que conocemos la fórmula.  -Pensar solo/a usando el rombo repartido.  Véase las ideas previsibles de los alumnos. 	Dibujo del rombo para el pizarrón  Hoja cuadriculada ($1cm^2$) pág.245 Cartulina del rombo para cada alumno/a
Cierre 5 min.	**5. Recorrer entre los alumnos y revisar el trabajo de cada uno/a.** **6. Compartir las ideas que los alumnos encontraron.**	-Presentar las ideas que encontraron en el pizarrón para compartirlas.	

El área del rombo se puede calcular transformando la figura actual a otra fugura de la cual ya conocen la fórmula.

Plan del pizarrón

Matemática

Repaso

Rectángulo

Fórmula

A▭ $= l \times a$

Cuadrado

Fórmula

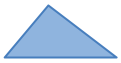
A□ $= l \times l$

Paralelogramo

Fórmula

A▱ $= b \times h$

Triángulo



Fórmula

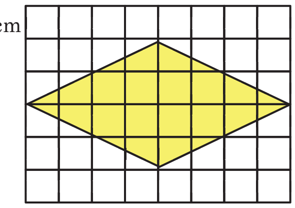
A△$= \frac{b \times h}{2}$

Trapecio

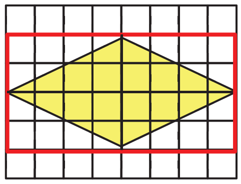
Fórmula

A⏢ $= \frac{(B+b) \times h}{2}$

¡Vamos a calcular el área de este rombo!

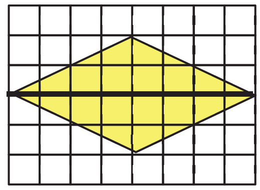


Idea 1



$A = l \times a = 8cm \times 4cm$
$= 32cm^2$
$A = 32cm^2 : 2 = 16cm^2$

Idea 2



$A = \frac{b \times h}{2} = \frac{8cm \times 2cm}{2} = 8cm^2$

$A = 8cm^2 \times 2 = 16cm^2$

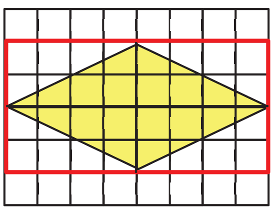
Idea 3

Si surgen otras ideas y además si hay tiempo, vamos a compartirlas.

El área de rombo se puede calcular transformando la figura actual a otra fugura de la cual ya conocen la fórmula.

Ideas previsibles

Idea 1

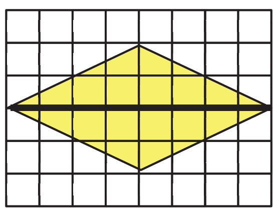


Agregar para formar un rectángulo y quitar el área que agrega,o sea dividir en 2.

A▭ $= l \times a$
$= 8cm \times 4cm$
$= 32cm^2$

A◇$=32cm^2 : 2 = 16cm^2$

Idea 2



Dividir en 2 triángulos iguales.

El área de un triángulo

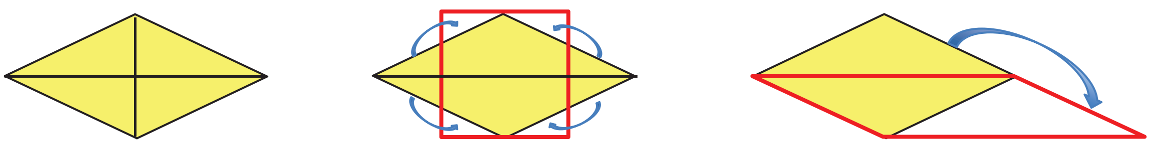
A△$= \frac{b \times h}{2} = \frac{8cm \times 2cm}{2}$

$= 8cm^2$

Por eso,

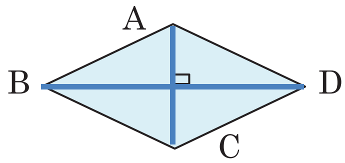
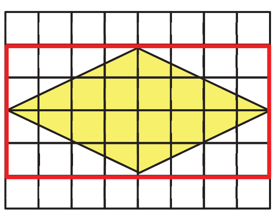
A◇$= 8cm^2 \times 2 = 16cm^2$

Otras ideas



Hasta ahora, los alumnos estudiaron siguiendo el procedimiento de pensar primero en la forma de encontrar el área y después hacer el cálculo. Dependiendo del nivel de aprendizaje de los alumnos, se puede desarrollar la clase primero dando la solución(o el cálculo) y que luego ellos piensen cómo llegar a la solución. Esta forma de enseñanza es de un nivel un poco más alto que el desarrollo presentado.

Grado	Área II	N° de clases	El objetivo
5°grado	Rombo(2)	6/6	Comprender la fórmula para calcular el área de rombo.

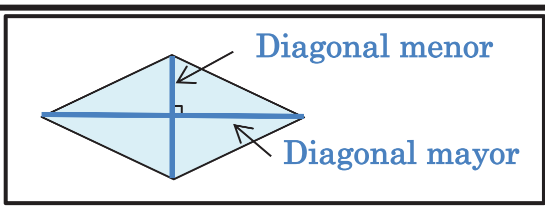
Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que aprendieron mostrando las figuras de las ideas que salieron en la clase anterior.**  ¿Qué hicimos para calcular el área del rombo? ¿Qué podemos hacer para calcular el área de rombo más fácilmente y con menos equivocación?	-Recordar que había varias maneras para calcular el área del rombo.  Cambiamos la figura del rombo a otra figura de la que conocemos la fórmula. Usar la fórmula. Quiero encontrar la fórmula.	
Desarrollo 25 min.	**2. Plantear el tema.** **¡Vamos a descubrir la fórmula del área de rombo!** **3. Definir los términos.**  BD se llama **diagonal mayor** y AC se llama **diagonal menor**. **4. Confirmar con los alumnos el cálculo de Idea 1 de la clase anterior en el pizarrón.**  **¿Qué indica 8 y 4 del cálculo? Y ¿Por qué se divide en 2?**  **¿Qué longitudes del trapecio necesitan saber para calcular el área?** **5. Construir la fórmula con los alumnos.**	Idea 1 El área del rectángulo es 8cm × 4cm = 32cm². Por eso, el área del rombo es 32cm² : 2 = 16cm² 8 es el largo y 4 es el ancho del rectángulo. **¡Y también 8 es igual a la medida de la diagonal mayor y 4, diagonal menor del rombo!** -Porque **el área del rombo es la mitad del rectángulo.** -Darse cuenta de que necesitan la longitud de la diagonal mayor y de la diagonal menor.	

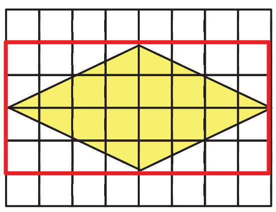
Cierre 10 min.	Área de rombo(A◇) = Área de rectángulo = l × a = diagonal mayor(D) × diagonal menor(d) : 2 ó $= \frac{\text{diagonal mayor(D)} \times \text{diagonal menor(d)}}{2}$ **Fórmula** A◇ = diagonal mayor(D) × diagonal menor(d) : 2 ó $\frac{\text{diagonal mayor(D)} \times \text{diagonal menor(d)}}{2}$		
	6. Confirmar el área del rombo dado, aplicando la fórmula del área de rombo. 7. Dar los ejercicios.	-La diagonal mayor es 8cm y la diagonal menor es 4cm. Por eso, $A◇ = \frac{D \times d}{2} = \frac{8cm \times 4cm}{2}$ $= 16cm^2$ -Practicar los ejercicios aplicando la fórmula.	Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón

Matemática

¡Vamos a descubrir la fórmula del área de rombo!





Área del rectángulo es 8cm × 4cm = $32cm^2$.
Área del rombo es $32cm^2$: 2 = $16cm^2$.

8 es el largo y 4 es el ancho del rectángulo.
Y además,
8 = diagonal mayor y 4 = diagonal menor.
Para encontrar el área del rombo hay que dividir entre 2 porque el área del rombo es la mitad del rectángulo.

Área de rombo(A◇)
= Área de rectángulo = l × a
= diagonal mayor(D) × diagonal menor(d) : 2 ó
$\frac{\text{diagonal mayor(D)} \times \text{diagonal menor(d)}}{2}$

A◇
$= \frac{\text{diagonal mayor(D)} \times \text{diagonal menor(d)}}{2}$

Ejercicio Calcule el área del rombo dado.
$A◇ = \frac{D \times d}{2} = \frac{8cm \times 4cm}{2} = 16cm^2$

Respuesta de Ejercicios (pág.141)

Calculo el área de los siguientes. (Omisión de la fórmula y objetivación.)

Solución: $\frac{6cm \times 5cm}{2}$ Solución: $\frac{22cm \times 7cm}{2}$ Solución: $\frac{25cm \times 8cm}{2}$

Respuesta: $15cm^2$ Respuesta: $77cm^2$ Respuesta: $100cm^2$

Ejercicios (Metro cuadrado)

1. Resuelvo las situaciones planteadas.

1) ¿Cuántos m^2 mide el área del piso de una aula cuadrada que mide 9m cada lado?

Objetivación   Fórmula   Solución   Respuesta

2) ¿Cuántos m^2 mide el área de la huerta rectangular que tiene 13m de largo y 11m de ancho?

Objetivación   Fórmula   Solución   Respuesta

2. Convierto las medidas de las áreas en la unidad que se pide.

1) $2m^2$ (cm^2)   2) $5m^2$ (cm^2)   3) 30 000cm^2 (m^2)

1. Resuelvo las situaciones planteadas.

1) ¿Cuántos m^2 mide el área del piso de una aula cuadrada que mide 9m cada lado?

Objetivación   Fórmula   Solución   Respuesta

2) ¿Cuántos m^2 mide el área de la huerta rectangular que tiene 13m de largo y 11m de ancho?

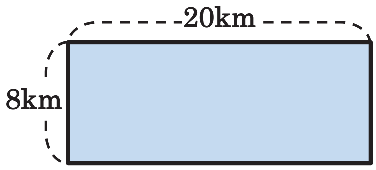
Objetivación   Fórmula   Solución   Respuesta

2. Convierto las medidas de las áreas en la unidad que se pide.

1) $2m^2$ (cm^2)   2) $5m^2$ (cm^2)   3) 30 000cm^2 (m^2)

Ejercicios (Kilómetro cuadrado)

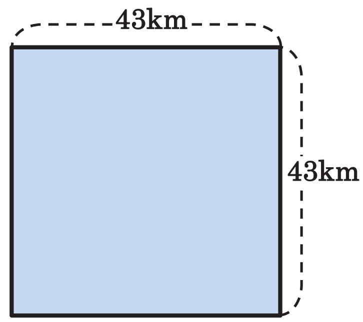
1. Calculo la medida del área de cada rectángulo y cuadrado.



Fórmula: ______________________

Solución: ______________________

Respuesta: ______________________



Fórmula: ______________________

Solución: ______________________

Respuesta: ______________________

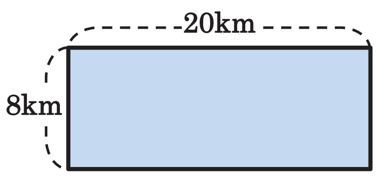
2. Represento cada área en m^2.

1) $3km^2$ 2) $7km^2$ 3) $12km^2$

3. Represento cada área en km^2.

1) $2\,000\,000m^2$ 2) $5\,000\,000m^2$ 3) $25\,000\,000m^2$

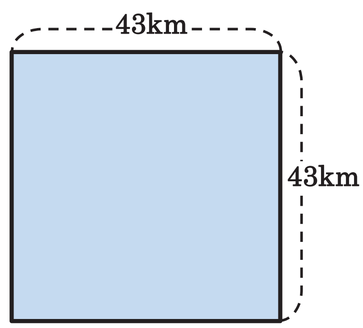
1. Calculo la medida del área de cada rectángulo y cuadrado.



Fórmula: ______________________

Solución: ______________________

Respuesta: ______________________



Fórmula: ______________________

Solución: ______________________

Respuesta: ______________________

2. Represento cada área en m^2.

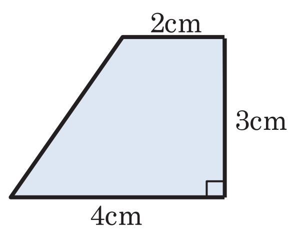
1) $3km^2$ 2) $7km^2$ 3) $12km^2$

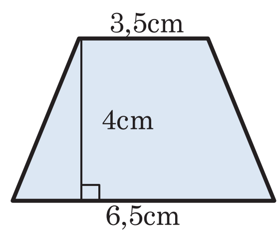
3. Represento cada área en km^2.

1) $2\,000\,000m^2$ 2) $5\,000\,000m^2$ 3) $25\,000\,000m^2$

Ejercicios (Trapecio(2))

Calculo el área de los siguientes trapecios.





Un trapecio cuya base mayor es de 10cm, base menor de 5cm y altura de 12cm.

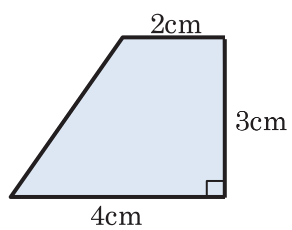
Objetivación

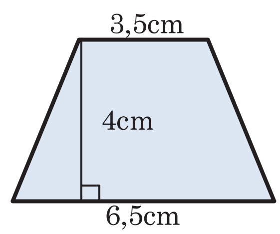
Fórmula: ________________ Fórmula: ________________ Fórmula: ________________

Solución: ________________ Solución: ________________ Solución: ________________

Respuesta: ________________ Respuesta: ________________ Respuesta: ________________

Calculo el área de los siguientes trapecios.





Un trapecio cuya base mayor es de 10cm, base menor de 5cm y altura de 12cm.

Objetivación

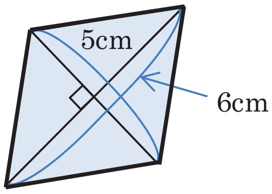
Fórmula: ________________ Fórmula: ________________ Fórmula: ________________

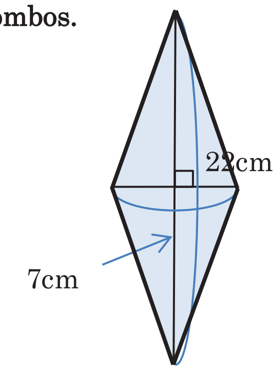
Solución: ________________ Solución: ________________ Solución: ________________

Respuesta: ________________ Respuesta: ________________ Respuesta: ________________

Ejercicios (Rombo(2))

Calculo el área de los siguientes rombos.





Un rombo cuyas diagonales miden 25cm y 8cm, respectativamente

Objetivación

Fórmula ____________________

Solución: ____________________

Respuesta: ____________________

Fórmula ____________________

Solución: ____________________

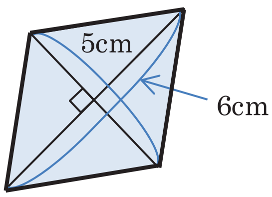
Respuesta: ____________________

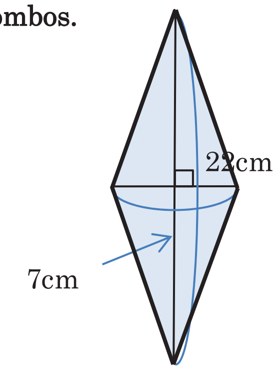
Fórmula ____________________

Solución: ____________________

Respuesta: ____________________

Calculo el área de los siguientes rombos.





Un rombo cuyas diagonales miden 25cm y 8cm, respectativamente

Objetivación

Fórmula ____________________

Solución: ____________________

Respuesta: ____________________

Fórmula ____________________

Solución: ____________________

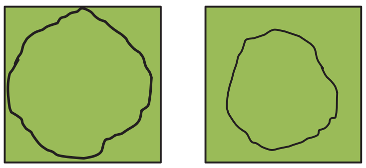
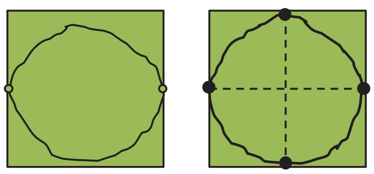
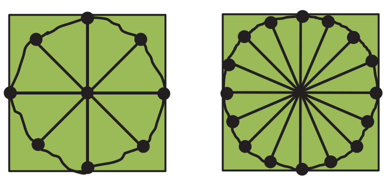
Respuesta: ____________________

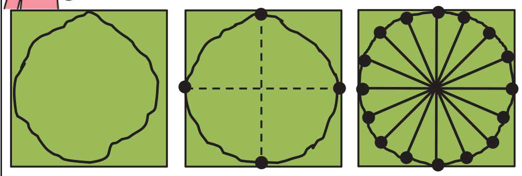
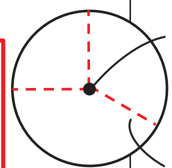
Fórmula ____________________

Solución: ____________________

Respuesta: ____________________

Grado	Círculo	N° de clases	El objetivo
5°grado	Conocimientos (centro y radio)	1/7	Identificar conocimientos del círculo (centro y radio).

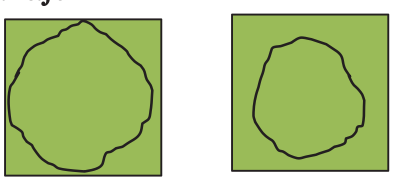
Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repartir la hoja de cuadrado a cada alumno/a para dibujar un redondo.** Alrededor de nosotros, hay muchas cosas redondas, reloj, botón, moneda, etc. **¡Vamos a dibujar un redondo en esta hoja de cuadrado!** **¡Tracen lo más grande posible en su hoja! Y, no deben utilizar ninguna cosa. Sólo lápiz y mano.**	-Recibir la hoja y escuchar lo que explica el/la profesor/a. -Dibujar un redondo solo/a.	Hoja de cuadrado pág.246
Desarrollo 20 min.	**2. Presentar los trabajos que unos alumnos hicieron en el pizarrón.**  **¿Cómo tenemos que hacer para trazar bien un redondo?** **3. Repartir la hoja de cuadrado.** Vamos a dibujar otro, pero antes de que dibujen, doblamos la hoja para que marquen los puntos. Entonces, vamos a dibujarlo pasando por puntitos.  **4. Repartir la hoja de cuadrado.** Esta vez, vamos a marcar con puntos. Pero todas las marcas tienen que tener misma distancia del medio. Pueden utilizar la regla para medirla. 	-Observar a los trabajos presentados. No tengo que usar nada... ¡¡Es muy difícil!! Si hay algunas marcas, puedo dibujar bien juntando esas marcas... -Recibir la hoja y dibujar otro redondo en la hoja doblada. **Cuando hacen este trabajo, vamos a formar 2 grupos. Un grupo dobla en 2 partes, otro grupo dobla en 4 partes.** **Después de que terminen de trazar, vamos a comparar los trabajos de 2 grupos para que vean cuál está mejor hecho.** -Recibir la hoja y dibujar otro redondo en la hoja trazada. **Atienda bien a los alumnos en este momento, porque ellos tienen que marcar los puntos que tienen misma distancia del medio. Es previsible que se equivoquen de marcar.** **Además cuando ponen los puntos, doblemos antes de que marquen para que los puedan ubicar mejor.**	Hoja Cuadriculada pág.245 Hoja Cuadriculada pág.245

Cierre 10 min.	5. Comparar los 3 trabajos que han hecho.  	-Observar los trabajos presentados y contestar al/la profesor/a. 	
	6. Demostrar los conocimientos del círculo. *Un redondo que se traza de un punto equidistante es un círculo. *El punto ubicado en el medio del círculo es el centro. *La medida de la distancia entre el centro y la circunferencia es radio. *Todos los radios de un círculo miden igual.	-Copiar los conocimientos del círclo en el cuaderno.  	

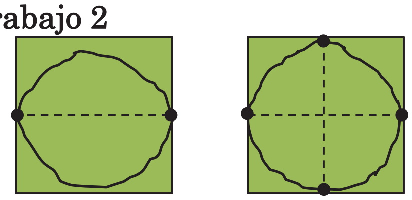
Plan del pizarrón

Matemática

Trabajo 1

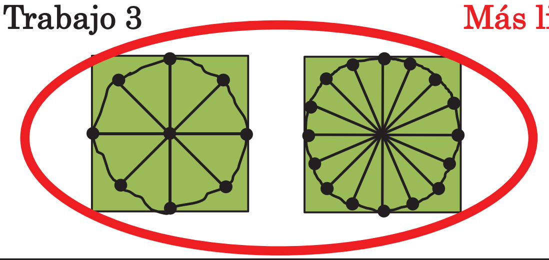


Trabajo 2



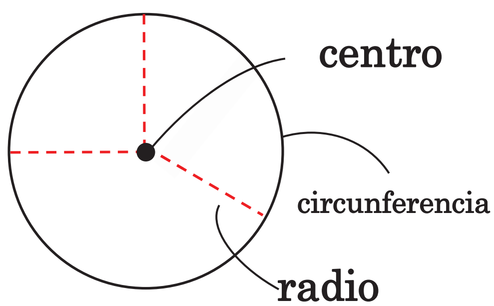
Trabajo 3

Más lindo

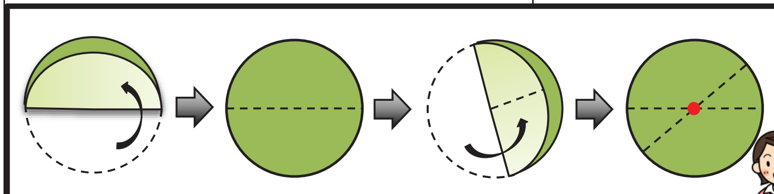
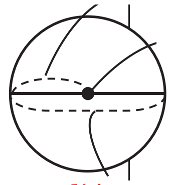


* Un redondo que se traza de un punto equidistante es un círculo.
*El punto ubicado en el medio del círculo es el centro.
*La medida de la distancia entre el centro y la circunferencia es radio.
*Todos los radios de un círculo miden igual.

Círculo

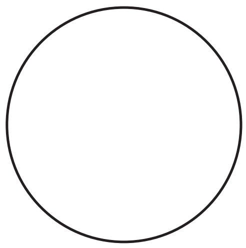


Grado	Círculo	Nº de clases	El objetivo
5ºgrado	Conocimientos (diámetro)	2/7	Identificar conocimientos del círculo (diámetro).

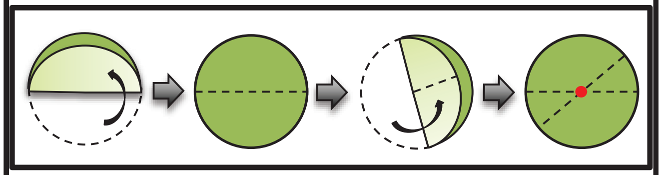
Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repartir la hoja de círculo a cada alumno/a para hallar el centro.** Ahora cada uno/a tiene un círculo blanco. **¿Cuántos cm mide el radio de su círculo?**	-Recibir la hoja y escuchar lo que explica el/la profesor/a. Ya conocimos radio, pero hay que saber el lugar del centro para medir el radio...	Hoja de círculo pág. 156
	¡Preparemos los círculos de varios tamaños para que cada uno/a trabaja con diferente medida del círculo! Para poder entender que hay características que se aplican a cualquier medida del círculo.		
Desarrollo 25 min.	**¡Vamos a hallar el centro del círculo para medir el radio!**		
	2. Observar los trabajos de alumnos recorriendo entre ellos.	-Tratar de encontrar el centro manipulando la hoja.	
	3. Presentar los trabajos de ellos.	-Unos alumnos presentan cómo encontraron el centro.	
	4. Demostrar el encuentro del centro utilizando las ideas de los alumnos. 	**Doblar el círculo en la mitad, abrir y volver a doblar a otro lado. Entonces el punto donde cruzan dos líneas es el centro!**	
	5. Demostrar los conocimientos de círculo. ***Diámetro es la línea que une dos puntos opuestos de la circunferencia, pasando por el centro.** ***La longitud de diámetro mide 2 veces la longitud del radio.** ***Todos los diámetros de un círclo miden igual.** ***Los diámetros cruzan por el centro.**	-Copiar los conocimientos de círculo en el cuaderno.  	
Cierre 10 min.	Cuando se dobla bien el círculo en la mitad, su pliegue es igual a su diámetro!! **6. Practicar los ejercicios.** Repartir la hoja a cada alumno/a para trabajar en forma individual.	-Hacer el trabajo solo/a.	Hoja para Ejercicios Compás Regla

Plan del pizarrón

Matemática

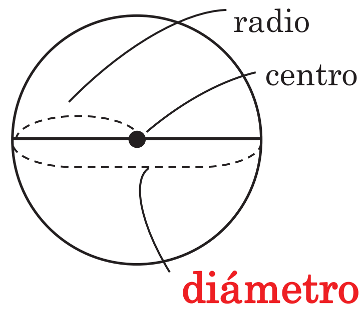


Vamos a hallar el centro!



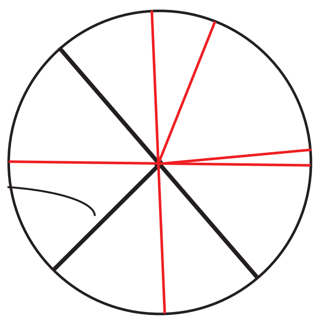
Doblar el círculo repetidamente y abrirlo

*Diámetro es la línea que une dos puntos opuestos de la circunferencia, pasando por el centro.
*La longitud de diámetro mide 2 veces la longitud del radio.
*Todos los diámetros de un círculo miden igual.
*Los diámetros cruzan por el centro.



Respuesta de Ejercicios (pág. 157)

1. Analizo los elementos de siguiente círculo y completo los ejercicios dados.



a) ¿Cuántos cm mide el radio?

2cm

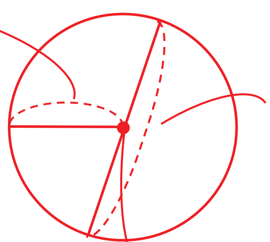
b) ¿Cuántos cm mide el diámetro?

4cm

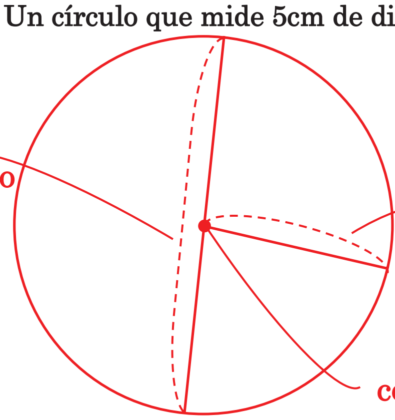
c) Trace 2 radios y 2 diámetros en el círculo.

2. Dibujo los círculos utilizando los datos dados y ponga los elementos también.

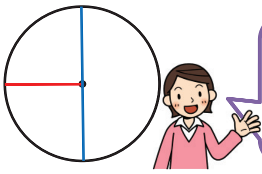
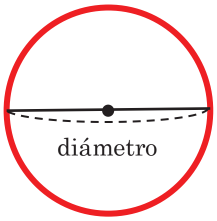
a) Un círculo que mide 1,5cm de radio.



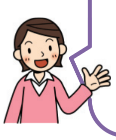
b) Un círculo que mide 5cm de diámetro



Grado	Círculo	N° de clases	El objetivo
5°grado	Conocimientos (circunferencia y pi)	3/7	Comprender la relación entre la longitud de la circunferencia de un círculo y su diámetro.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Presentar un dibujo del círclo.** Repasar los nombres de cada parte.  Vamos a recordar los elementos del círculo. ¿Cómo se llama cada parte?	-Observar el dibujo presentado y contestar al/la profesor/a.  **¡El puntito es centro!**  **¡La linea roja es radio, y la linea azul se llama díametro!**	Dibujo de un círculo
Desarrollo 25 min.	**2. Dar a los alumnos un conocimiento de la circunferencia.**   **El borde del círculo se llama circunferencia.**	-Escuchar bien lo que explica el/la profesor/a.	
	3. Entregar los materiales que tienen forma circular a los alumnos.	-Recibir los materiales y formar grupos.	Material circular (lata, plato, moneda, reloj, etc)
	¡Investiguemos la relación entre diámetro y circunferencia!		
	 **Voy a repartirles los materiales circulares. Formen 4 ó 5 grupos, le entregaré a cada grupo un material.** **Cuando tengan su material, ¡Vamos a medir el diámetro y la circunferencia de su objeto!**	-Cada grupo mide el diámetro y la circunferencia con regla o cinta métrica. 	Regla Cinta métrica
	4. Compartir los resultados de la prueba de cada grupo. Ejemplo de la prueba	-Presentar los resultados.	

	lata	reloj	moneda	plato	botella
Cia. (cm)	22	36,1	6,28	47,1	23,2
Diá. (cm)	7	11,5	2	15	7,4

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
	5. Preguntar para aprender la relación entre diámetro y circunferencia.  **Comparemos longitud de la circunferencia y diámetro de cada material. ¿Cuántas veces caben un diámetro en una circunferencia?** 	-Contestar al/la profesor/a y calcular utilizando los datos. **En este momento, es previsible que los alumnos no se den cuenta que lo que deben utilizar división(Cia.: Dia.) para conseguir el resultado. Según las situaciones, puede darles ejemplos sencillos para que puedan pensar la utilización de la divisiónn fácilmente.**	

Cierre

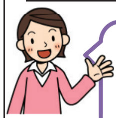
10 min.

6. Aprender la relación entre diámetro y circunferencia a través de los resultados que calcularon.

-Presentar los resultados y darse cuenta de que los que todos son iguales.

	lata	reloj	moneda	plato	botella
Cia. (cm)	22	36,1	6,28	47,1	23,2
Diá. (cm)	7	11,5	2	15	7,4
Cr. : Dia.	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14

¡Qué interesante, todos son iguales, 3,14!



Se puede decir que la circunferencia de cuarquier círculo es aproximadamente 3,14 veces la longitud de su diámetro.

Depende de prueba, es posible que no salga 3,14. En ese caso, puede enseñarles Pi = 3,14 directamente.

7. Demostrar los conocimientos del círculo.

-Copiar los conocimientos de círculo en el cuaderno.

*La circunferencia de cualquier círculo es aproximadamente 3,14 veces la longitud de su diámetro. Este número se conoce con el nombre "Pi (π)"
*Pi (π) expresa cuántas veces caben un diámetro en una circunferencia.
*Pi (π) = circunferencia : diámetro
*Circunferencia = Pi (π) × diámetro
= Pi (π) × radio × 2 ⇨ Cia. = π D
= π 2r = 2 π r

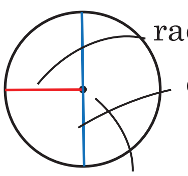
8. Practicar los ejercicios.
Repartir la hoja a cada alumno/a para trabajar en forma individual.

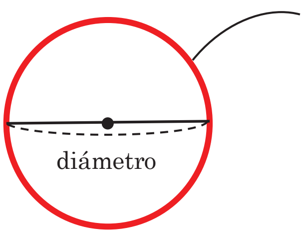
-Hacer el trabajo solo/a.

Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón

Matemática





	lata	reloj	moneda	plato	botella
Cia. (cm)	22	36,1	6,28	47,1	23,2
Diá. (cm)	7	11,5	2	15	7,4
Cir. : Dia.	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14

*La circunferencia de cualquier círculo es aproximadamente 3,14 veces la longitud de su diámetro. Este número se conoce con el nombre "Pi (π)"
*Pi (π) expresa que cuántas veces caben un diámetro en una circunferencia.

Fórmulas

Pi (π) = circunferencia : diámetro
Circunferencia = Pi (π) × diámetro
= Pi (π) × radio × 2
Cia. = 2 π r

Respuesta de Ejercicios (pág.157)

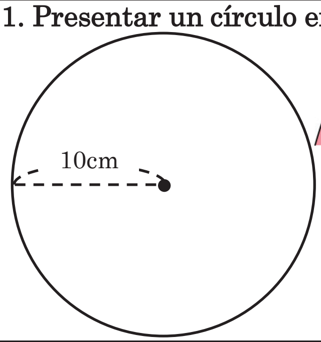
Fórmula: Cia. = π × diámetro
Solución: 3,14×10cm = 31,4cm
Respuesta: 31,4cm

Fórmula: Cia. = π × diámetro
Solución: 3,14×3cm = 9,42cm
Respuesta: 9,42cm

Fórmula: Cia. = π × diámetro
Solución: 3,14×6cm = 18.84cm
Respuesta: 18.84cm

Grado	Círculo	Nº de clases	El objetivo
5ºgrado	Área del círculo (1)	4/7	Calcular el área del círculo aproximadamente.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 15 min.	**1. Presentar un círculo en el pizarrón.**	-Observar el dibujo presentado.	

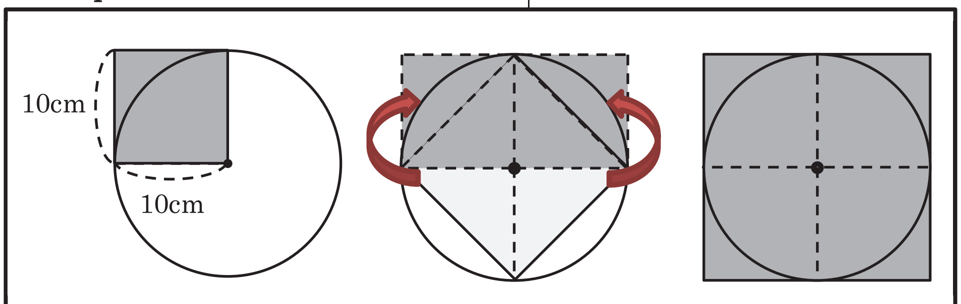


Queremos calcular el área de este círculo. ¿Cómo se calcula?

No podemos utilizar las fórmulas que ya aprendimos. No se puede transformar en figuras conocidas...

¡Vamos a calcular el área del círculo aproximadamente!

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Desarrollo 20 min.	**2. Presentar otros dibujos para calcular el área aproximadamente comparando con cuadrado.**	-Observar bien los 3 dibujos.	Dibujos para clase pág. 241



3. Preguntarles sobre la apariencia de los dibujos con cuadrados.	-Contestar al/la profesor/a.	
¿Cuál es más grande, 1 cuadrado o el círculo?	-El círculo.	
¿Cuál es más grande, 2 cuadrados o el círculo?	-El círculo.	
¿Cuál es más grande,4 cuadrados o el círculo?	-4 cuadrados.	

Entonces, ¿Cómo podemos calcular el área del círculo aproximadamente?

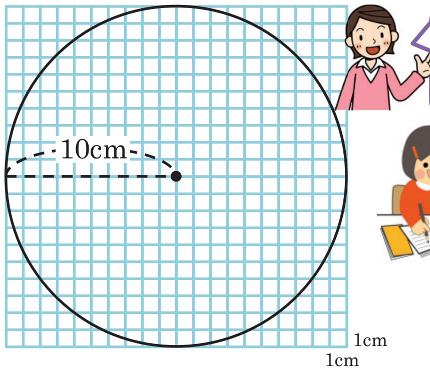
El área del círculo es más grande que 2 cuadrados, y menos que 4 cuadrados. Entonces, ¿será que casi igual que 3 cuadrados?

1 cuadrado tiene 10cm de lado. ¿Podemos calcularlo aproximadamente con números concretos también?

1 cuadrado= 10cm × 10cm = 100cm².
Es decir que...
2 cuadrados = 100cm² × 2 = 200cm²
4 cuadrados = 100 m² × 4 = 400 m²
Entonces, área del círculo será
200cm² ＜ A○ ＜ 400cm²

4. Presentar un círculo con cuadritos.

-Contestar al/la profesor/a.



Es mismo círculo.
Esta vez, ¿Cómo calculamos?
1 cuadrito tiene 1cm^2.

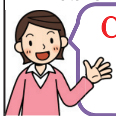
Vamos a contar cuadritos uno a uno!

Dibujos para clase pág. 248 y 249

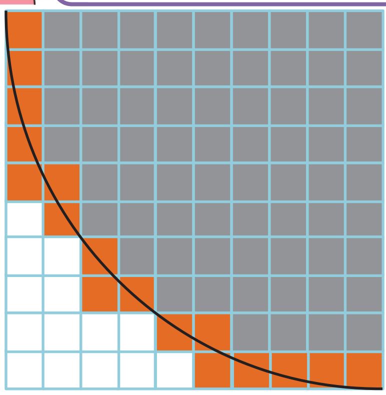
Pero algumos cuadritos son cortados por la línea del círculo. ¿Cómo puedo contar estos incompletos?

5. Calcular el área del círculo contando los cuadritos.

-Cada alumno/a cuenta los cuadritos.



Consideramos a 2 incompletos como 1 completo. Además contamos solamente 1/4 círculo. porque si contamos todos, nos cuesta demasiado. Entonces después de contar, lo multiplicamos ×4.



es cuadrito completo
hay 69, o sea **69cm^2**

es cuadrito incompleto
hay 17, considera a 2 incompletos como 1 completo, o sea **8,5cm^2**

+ = 69cm^2 + 8,5cm^2
= 77,5cm^2
A○ = 77,5cm^2 × 4
= 310cm^2 (aproximadamente)

Cierre

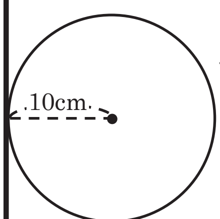
5 min.

6. Confirmar lo que calculamos con 2 maneras.

-Confirmar los resultados de 2 cálculos con el/la profesor/a.

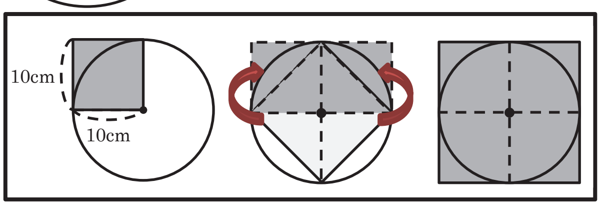
En 1º cálculo, salió 200cm^2 < A○ < 400cm^2
En 2º cálculo, salió 310cm^2 (aproximadamente)
¡Coincide los 2 resultados!

Plan del pizarrón

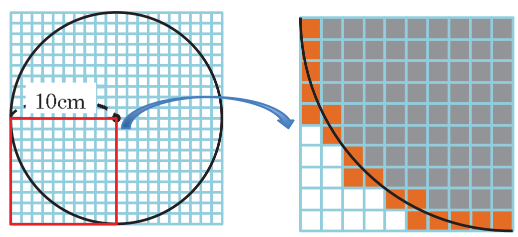


Matemática

Vamos a calcular el área del círculo aproximadamente.



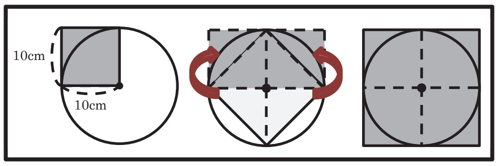
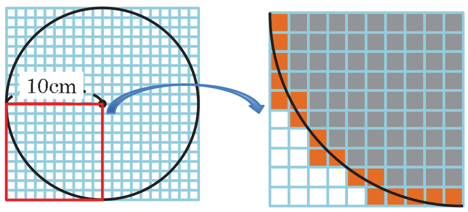
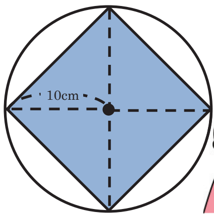
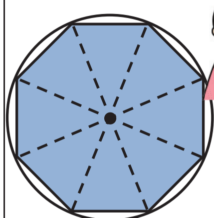
1 cuadrado = 10cm × 10cm = 100cm^2.
2 cuadrados = 100cm^2 × 2 = 200cm^2
4 cuadrados = 100cm^2 × 4 = 400cm^2
200cm^2 < A○ < 400cm^2



es cuadrito completo
hay 69, o sea **69cm^2**
es cuadrito incompleto
hay 17, considera a 2 incompletos como 1 completo, o sea **8,5cm^2**
+ = 69 cm^2 + 8,5cm^2
= 77,5cm^2
A○ = 77,5cm^2 × 4
= 310cm^2 (aproximadamente)

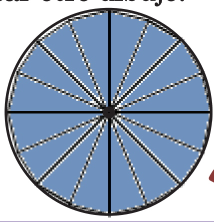
¡¡Coincide los 2 resultados!!

Grado	Círculo	Nº de clases	El objetivo
5ºgrado	Área del círculo (2)	5/7	Calcular área del círculo aproximadamente por la utilización de los conocimientos conocidos.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que han aprendido en la clase anterior.** En la clase pasada, calculamos el área del círculo aproximadamente. ¿Cómo lo calculamos?   	-Recordar lo que aprendieron y contestar al/la profesor/a. **Calculé comparando con cuadrado.** **1 cuadrado = $100cm^2$, además** **2 cuadrados < A○ < 4 cuadrados.** **O sea que $200cm^2$ < A○ < $400cm^2$** **Contamos los cuadritos que están dentro del círculo.** ▢ + ▢ = $69cm^2 + 8,5cm^2$ = $77,5cm^2$ A○ = $77,5cm^2 \times 4$ = **$310cm^2$ (aproximadamente)**	
	¡Vamos a calcular el área del círculo aproximadamente con otra manera!		
Desarrollo 25 min.	**2. Presentar los dibujos que tienen polígonos dentro del círculo.**  ¿Qué figura hay dentro del círculo?  ¿Qué figura hay dentro del círculo? En comparación con arriba, ¿Qué es la diferencia entre los 2? **3. Preguntarles sobre los polígonos que se acercan a círculo.** ¿Qué les parece, qué figura necesitamos para que sea más parecido al círculo?	-Observar los dibujos y contestar al/la profesor/a. ¡Hay un cuadrado (rombo)! ¡Hay un octágono! **Abajo tiene menos espacio blanco que arriba.** **¡¡Octágono es más parecido a círculo que cuadrado!!** -Considerar qué se necesita para acercarse al círculo. Octágono es más parecido a círculo... Entonces, ¿Será que cuantos más ángulos hay, más se acerca a círculo?	 Dibujos para clase pág. 250

Cierre 10 min.

4. Presentar otro dibujo.

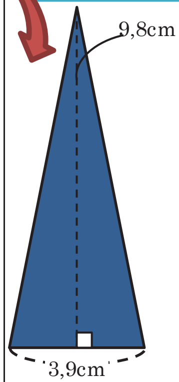


Dentro del círculo, hay un hexadecágono regular. ¿Cómo se puede calcular el área del hexadecágono?

Hexadecágono es casi igual que círculo, pero no es igual perfectamente. Les diga bien que este resultado es el área aproximada.

-Pensar cómo calcular el área del hexadecágono.

Dentro del hexadecágono, hay 16 triángulos isósceles. Ya sabemos la fórmula de triángulo, entonces ¡¡Puedo calcularlo!!



Área del triángulo

b = 3,9cm

h = 9,8cm

$A = \dfrac{b \times h}{2}$

$= \dfrac{3{,}9cm \times 9{,}8cm}{2}$

$= 19{,}11cm^2$

Área del hexadecágono

$19{,}11cm^2 \times 16 = 305{,}76cm^2$

Área del círculo

$305{,}76cm^2$ (aproximadamente)

Dibujos para clase pág. 251

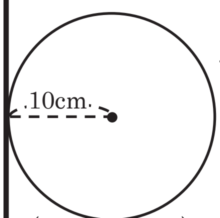
1° manera: $200cm^2 < A○ < 400cm^2$

2° manera: $310cm^2$ (aproximadamente)

3° manera: $305{,}76cm^2$ (aproximadamente)

Las 3 son iguales aproximadamente!!

Plan del pizarrón



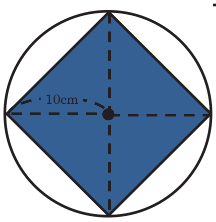
Matemática

Vamos a calcular el área del círculo aproximadamente.

(Manera 1) $200cm^2 < A○ < 400cm^2$

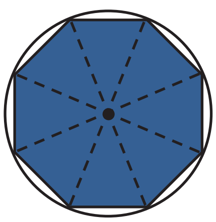
(Manera 2) $A○ = 77{,}5\ m^2 \times 4$

$= 310cm^2$ (aproximadamente)



Cuadrado

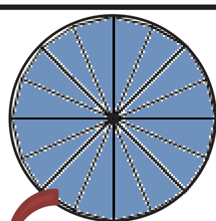
Hay mucho espacio blanco.



Octágono

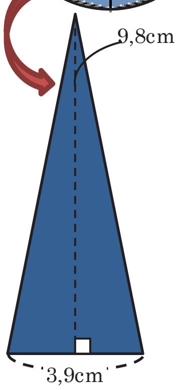
Menos espacio blanco,

Pero hay todavía.



Hexadecágono

Casi igual que el círculo



Área del triángulo

b = 3,9cm

h = 9,8cm

$A = \dfrac{b \times h}{2}$

$= \dfrac{3{,}9cm \times 9{,}8cm}{2}$

$= 19{,}11cm^2$

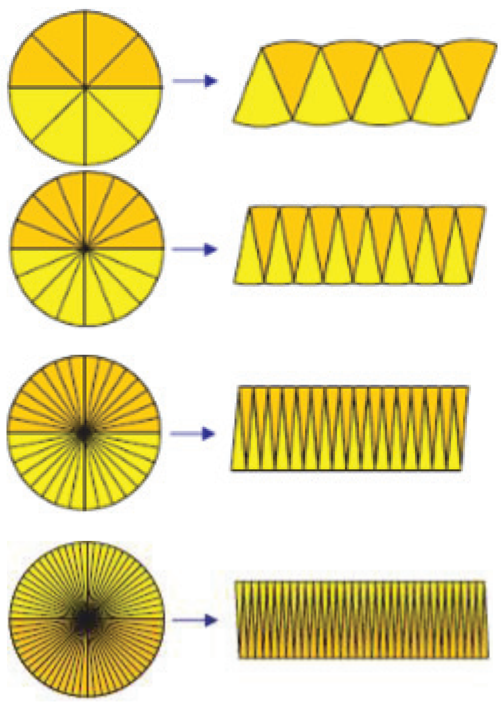
Área del hexadecágono

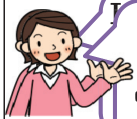
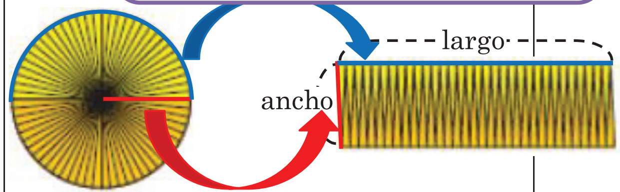
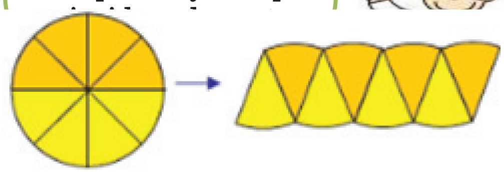
$19{,}11cm^2 \times 16 = 305{,}76cm^2$

$A○ = 305{,}76cm^2$ (aproximadamente)

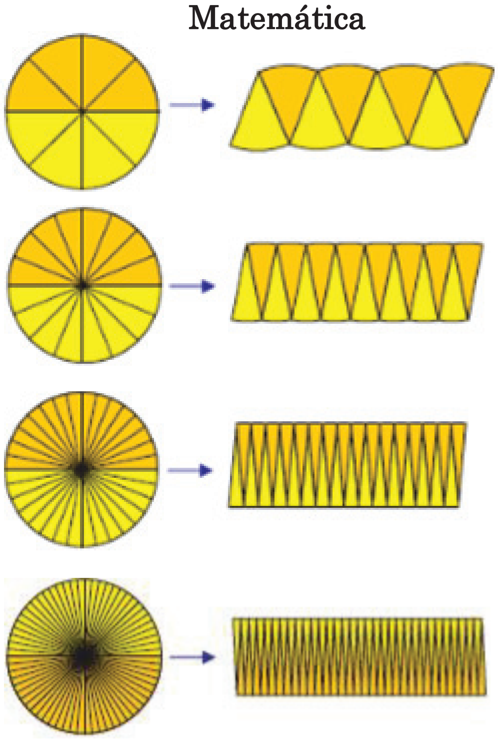
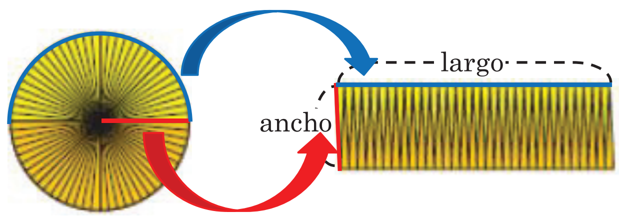
¡¡Los 3 resultados son casi iguales!!

Grado	Círculo	N° de clases	El objetivo
5°grado	Área del círculo (3)	6/7	Descubrir la fórmula para calcular área de un círculo.

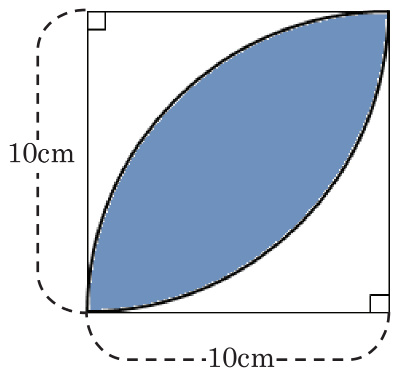
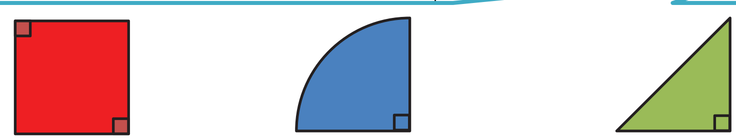
Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio **5 min.**	**. Repasar lo que han aprendido en la clase anterior.** Antes, calculamos el área de círculo aproximadamente con varias maneras. ¿Se recuerdan cómo salió?	-Recordar lo que aprendieron y contestar al/la profesor/a. **Todos resultados salieron parecidos. Aproximadamente, 310cm²!**	
Desarrollo **25 min.**	**¡Vamos a descubrir la fórmula para calcular el área del círculo!**		
	2. Presentar los dibujos. Observen bien cada dibujo. ¿En cuántas partes se dividió cada círculo? Y ¿A qué figura se parecen las figuras transformadas? 	-Observar bien los dibujos presentados y pensar sobre la transformación del círculo. **¡¡1° dibujo, se dividió en 8 partes iguales! Y creo que se parece paralelogramo!!** **¡¡2° dibujo, se dividió en 16 partes iguales! Y creo que se parece paralelogramo también!!** **¡3° dibujo, se dividió en 32 partes iguales! Y creo que se parece paralelogramo, pero es parecido a rectángulo también.** **4° dibujo, se dividió 64 partes iguales. ¡¡Y ya es casi igual que un rectángulo!!**	Dibujos para clase pág.252
	3. Preguntarles sobre las figuras transformadas. ¿Hay algo que se dieron cuenta a través de observar los 4 dibujos?	-Contestar al/la profesor/a. **Cuantos más partes se divide, más se acerca a rectángulo!!** **Cuando se calcula el área de círculo, ¿Será que se puede utilizar la fórmula de rectángulo?**	

Cierre 10 min.	**4. Observar los dibujos con los alumnos para identificar su largo y ancho.**   	-Pensar qué parte coincide con largo y ancho. **El largo del rectángulo coincide con la mitad de la circunferencia El ancho del rectámgulo coincide con el radio del círculo.**	
	5. Descubrir la fórmula del círculo.  Área de círculo (Co) = largo × ancho $= \frac{\cancel{2} r \times \pi}{\cancel{2}} \times r$ $= \pi \times r^2$ 	-Escuchar bien lo que explica el/la profesor/a.  -Hacer el trabajo solo/a. 	 Hoja para Ejercicios

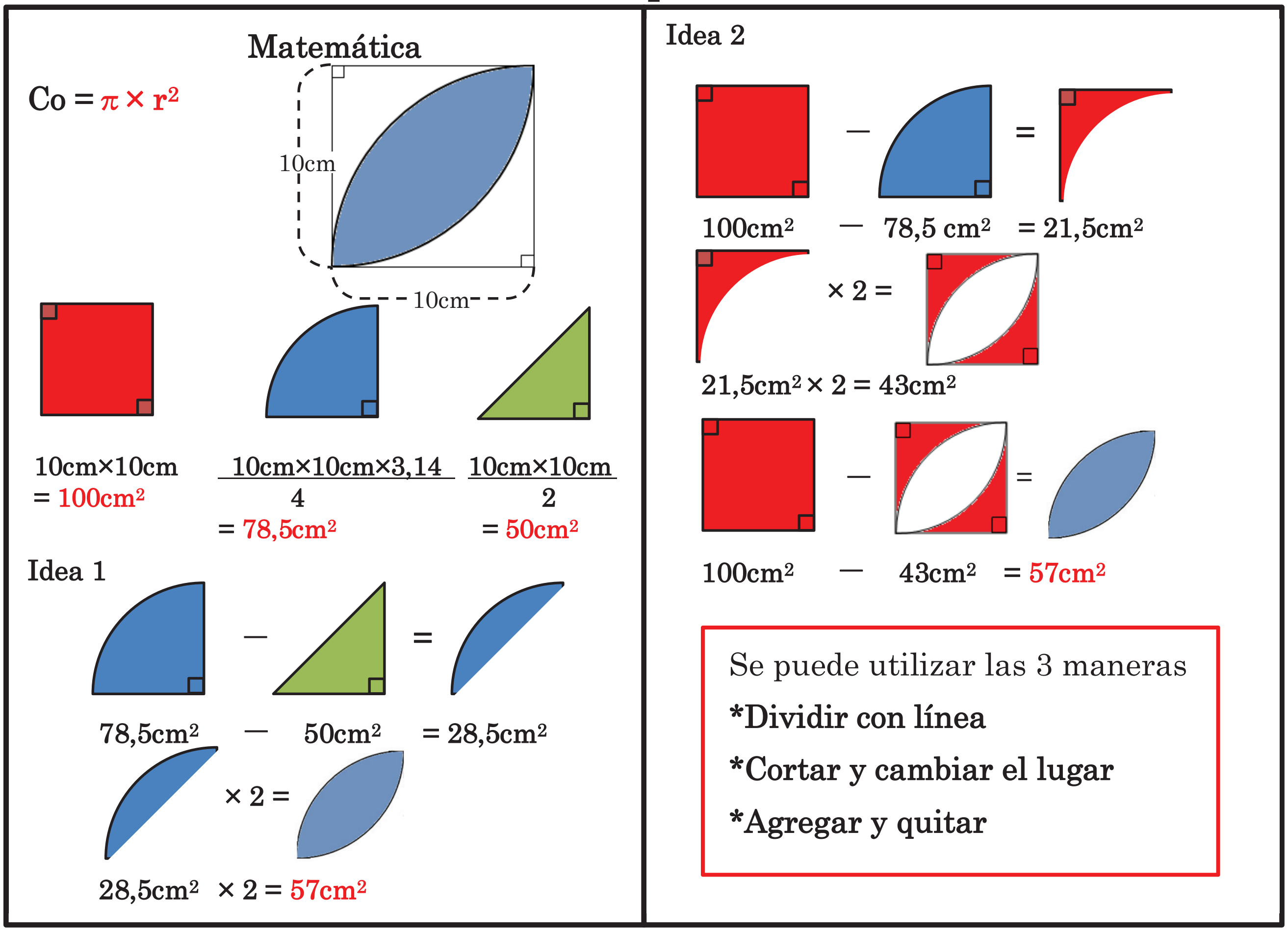
Plan del pizarrón

Matemática	
	 **El largo del rectángulo coincide con la mitad de la circunferencia El ancho del rectámgulo coincide con el radio del círculo.** Área de círculo (Co) = largo × ancho $= \frac{\cancel{2} r \times \pi}{\cancel{2}} \times r$ $= \pi \times r^2$ **Área de círculo también, se puede calcular utilizando la transformación de la figura!!**

Grado	Círculo	N° de clases	El objetivo
5°grado	Área del círculo (4)	7/7	Comprender procedimiento de cálculo del área de un círculo.

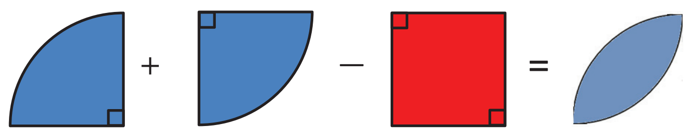
Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	**1. Repasar lo que han aprendido en la clase anterior.** En la clase pasada, aprendimos la fórmula de área de círculo. ¿Cómo es?	-Contestar al/la profesor/a. **La fórmula de área es Área de círculo (Co) = $\pi \times r^2$**	
	2. Darles un ejercicio para calcular figura compuesta en el pizarrón.	-Observar el dibujo presentado.	Dibujo para clase pág.253
Desarrollo 25 min.	**¡Vamos a calcular el área pintada!**  Queremos calcular el área pintada. ¿Se puede usar algunas fórmulas? O ¿Esta figura tiene su fórmula? ¿Cómo lo calculamos? **No sé ninguna fórmula para calcular esta figura... Pero parece que se compone de unas figuras conocidas!!**		
	3. Descubrir las figuras que se pueda calcular con las fórmulas. ¡Vamos a encontrar las figuras que podamos calcular, en esta figura se esconden unas figuras! Además calculen sus áreas también.  $10cm \times 10cm = 100cm^2$ $\frac{10cm \times 10cm \times 3,14}{4} = 78.5cm^2$ $\frac{10cm \times 10cm}{2} = 50cm^2$	-Pensar y hallar las figuras escondidas.	
	4. Darles un tiempo y la hoja de figura compuesta para pensar las maneras de calcular el área pintada.	-Cada uno piensa la manera de calcularlo.	Hoja para clase pág.160
Cierre 10 min.	**5. Compartir las ideas que los alumnos pensaron entre todos.** ¡ATENCIÓN! **En la siguiente página, puede ver ideas previsibles que los alumnos encuentren.**	-Presentar sus opiniones.	
	6. Practicar los ejercicios. Repartir la hoja a cada alumno/a para trabajar en forma individual.	-Hacer el trabajo solo/a.	Hoja para Ejercicios

Plan del pizarrón



¡ATENCIÓN!

Idea previsible



$78,5cm^2 + 78,5cm^2 - 100cm^2 = 57cm^2$

Aquí, está presentado solamente 3 maneras como opiniones típicas. Si los alumnos encuentran otras maneras, vamos a respetarlas!!

Respuesta de Ejercicios (pág.161)

Solución

$10cm\times10cm\times 3,14 = 314cm^2$

$5cm\times5cm\times 3,14 = 78,5cm^2$

$314cm^2 - 78,5cm^2 = 235,5cm^2$

Respuesta

$235,5\ cm^2$

Solución

$10cm\times10cm\times 3.14 : 2 = 157cm^2$

Respuesta

$157\ cm^2$

Solución

$12cm\times24cm = 288cm^2$

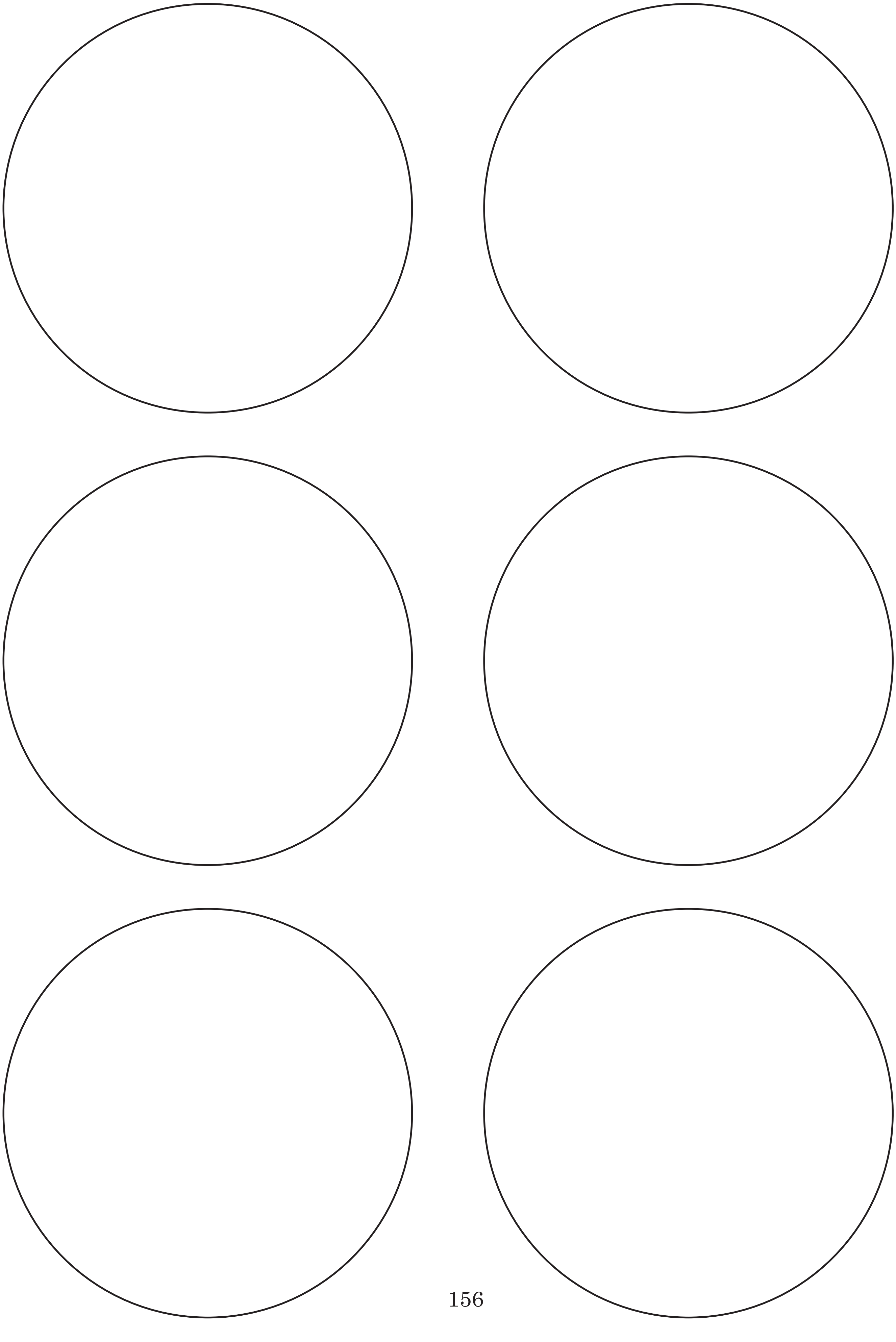
$12cm\times12cm\times3,14:4\times2 = 226,08cm^2$

$288cm^2 - 226,08cm^2 = 61,92cm^2$

Respuesta

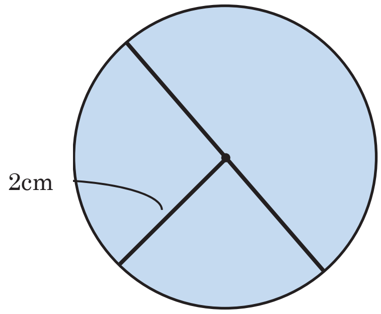
$61,92cm^2$

Hoja de círculo(Conocimiento(diámetro))



Ejercicios (Conocimiento(diámetro))

1. Analizo los elementos de siguiente círculo y completo los ejercicios dados.



a) ¿Cuántos cm mide el radio?

____

b) ¿Cuántos cm mide el diámetro?

____

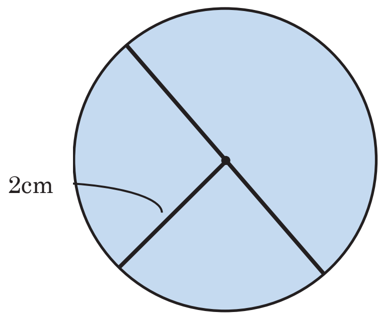
c) Trace 2 radios y 2 diámetros en el círculo.

2. Dibujo los círculos utilizando los datos dados, utilizar regla y compás.

a) Un círculo que mide 1,5cm de radio.

b) Un círculo que mide 5cm de diámetro

1. Analizo los elementos de siguiente círculo y completo los ejercicios dados.



a) ¿Cuántos cm mide el radio?

____

b) ¿Cuántos cm mide el diámetro?

____

c) Trace 2 radios y 2 diámetros en el círculo.

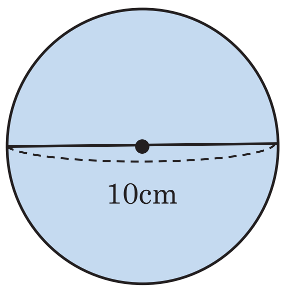
2. Dibujo los círculos utilizando los datos dados.

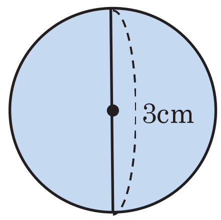
a) Un círculo que mide 1,5cm de radio.

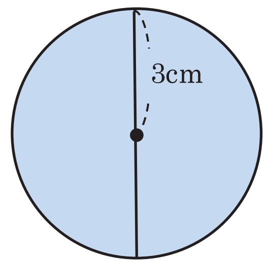
b) Un círculo que mide 5cm de diámetro

Ejercicios (Conosimiento(circunferencia y pi))

1. Calculo la longitud de la circunferencia de los siguientes círculos.







Fórmula: ____________

Solución: ____________

Respuesta: ____________

Fórmula: ____________

Solución: ____________

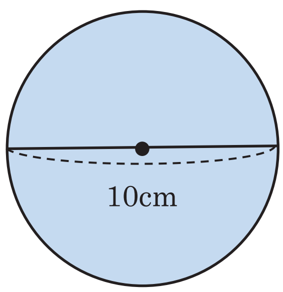
Respuesta: ____________

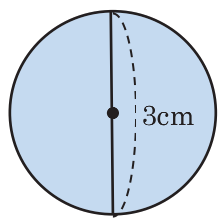
Fórmula: ____________

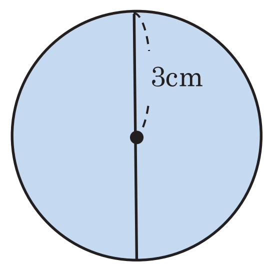
Solución: ____________

Respuesta: ____________

1. Calculo la longitud de la circunferencia de los siguientes círculos.







Fórmula: ____________

Solución: ____________

Respuesta: ____________

Fórmula: ____________

Solución: ____________

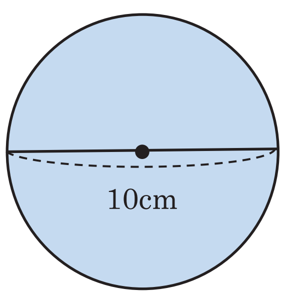
Respuesta: ____________

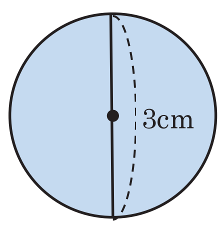
Fórmula: ____________

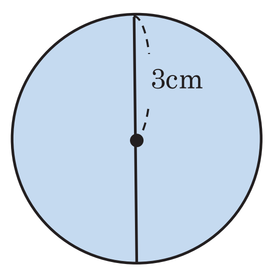
Solución: ____________

Respuesta: ____________

1. Calculo la longitud de la circunferencia de los siguientes círculos.







Fórmula: ____________

Solución: ____________

Respuesta: ____________

Fórmula: ____________

Solución: ____________

Respuesta: ____________

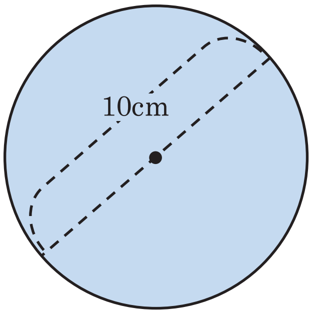
Fórmula: ____________

Solución: ____________

Respuesta: ____________

Ejercicios (Área del círculo (3))

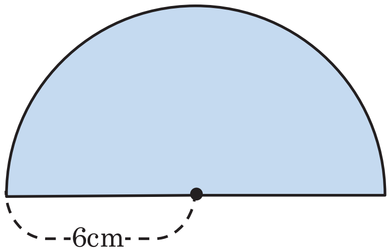
1. Calculo el área de las siguientes figuras.



Fórmula

Solución

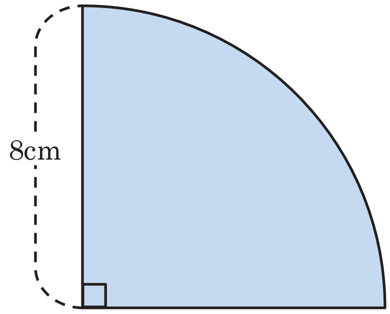
Respuesta



Fórmula

Solución

Respuesta

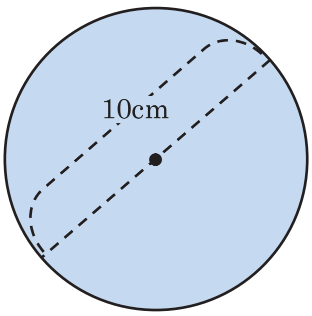


Fórmula

Solución

Respuesta

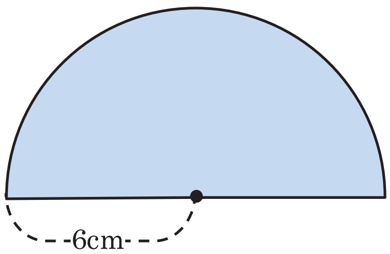
1. Calculo el área de las siguientes figuras.



Fórmula

Solución

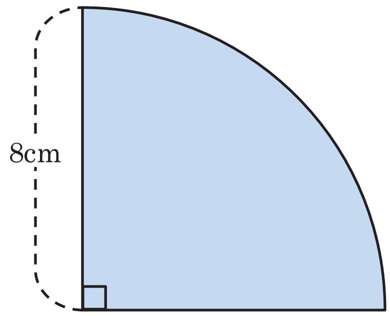
Respuesta



Fórmula

Solución

Respuesta



Fórmula

Solución

Respuesta

Respuesta de Ejercicios

Fórmula

Co = $\pi \times r^2$

Solución

$3{,}14 \times 5cm \times 5cm = 78{,}5cm^2$

Respuesta

$78.5cm^2$

Fórmula

Co = $\pi \times r^2$

Solución

$(3{,}14 \times 6cm \times 6cm) : 2 = 56{,}52cm^2$

Respuesta

$56{,}52cm^2$

Fórmula

Co = $\pi \times r^2$

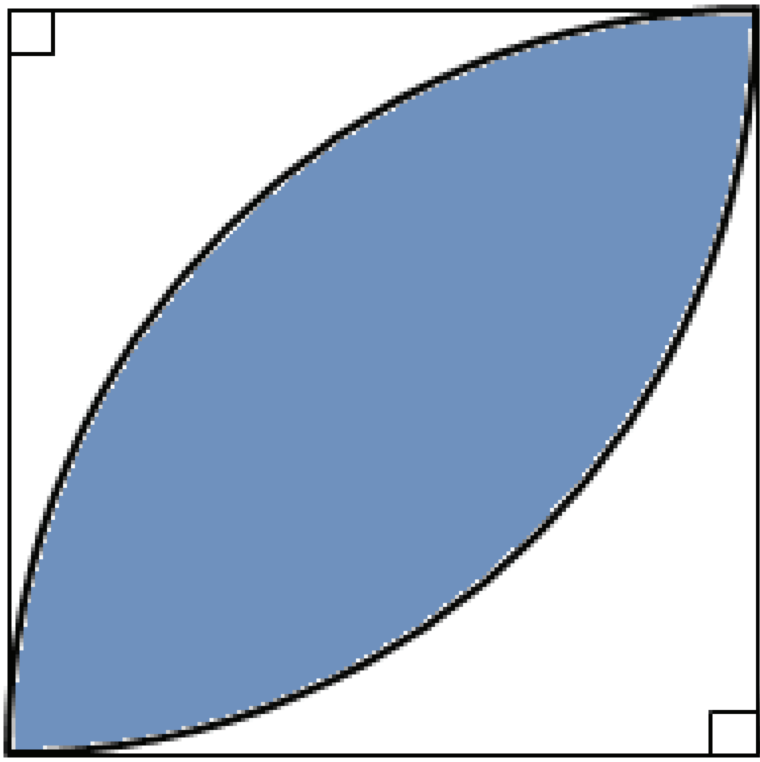
Solución

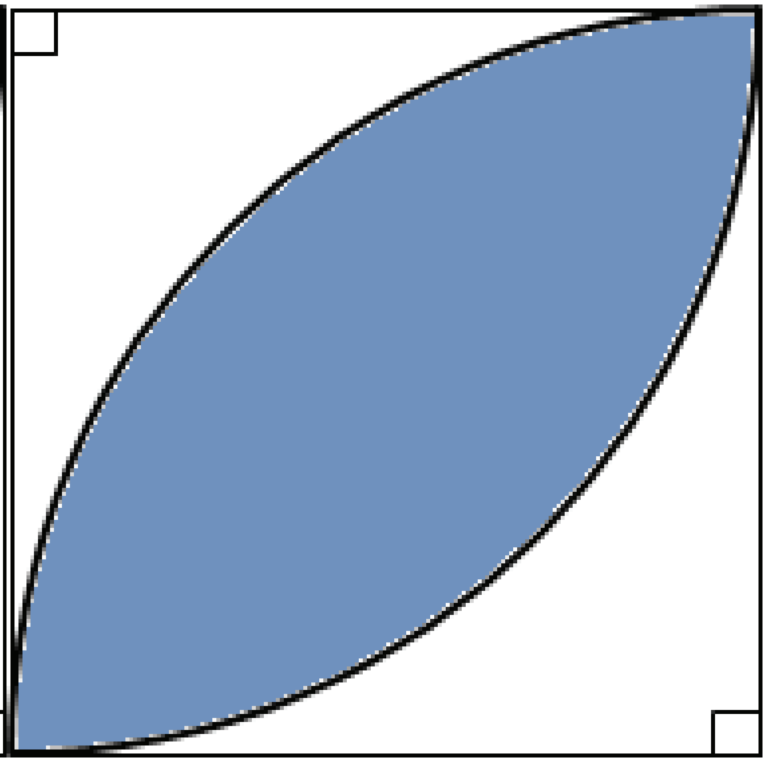
$(3{,}14 \times 8cm \times 8cm) : 4 = 50{,}24cm^2$

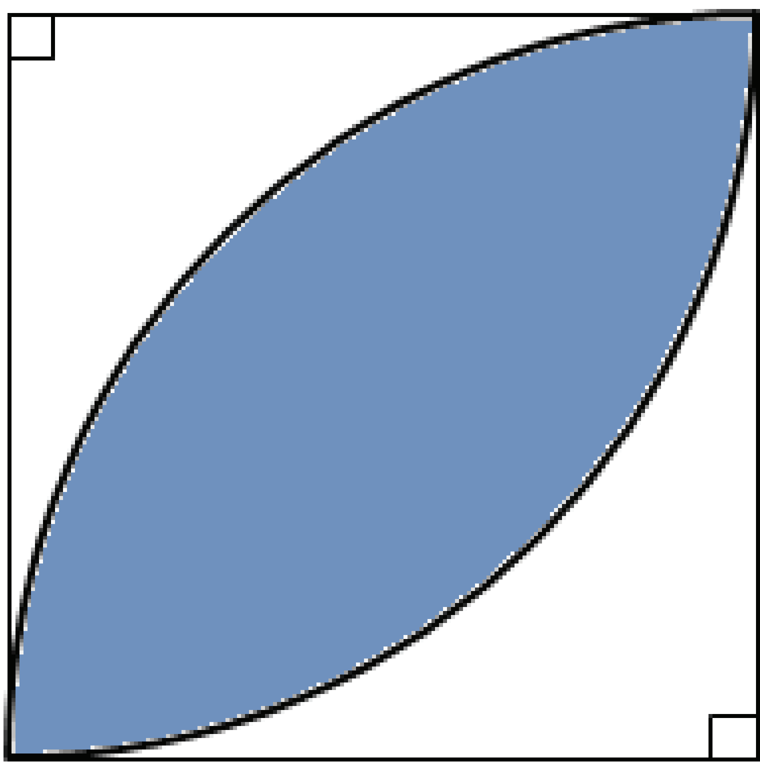
Respuesta

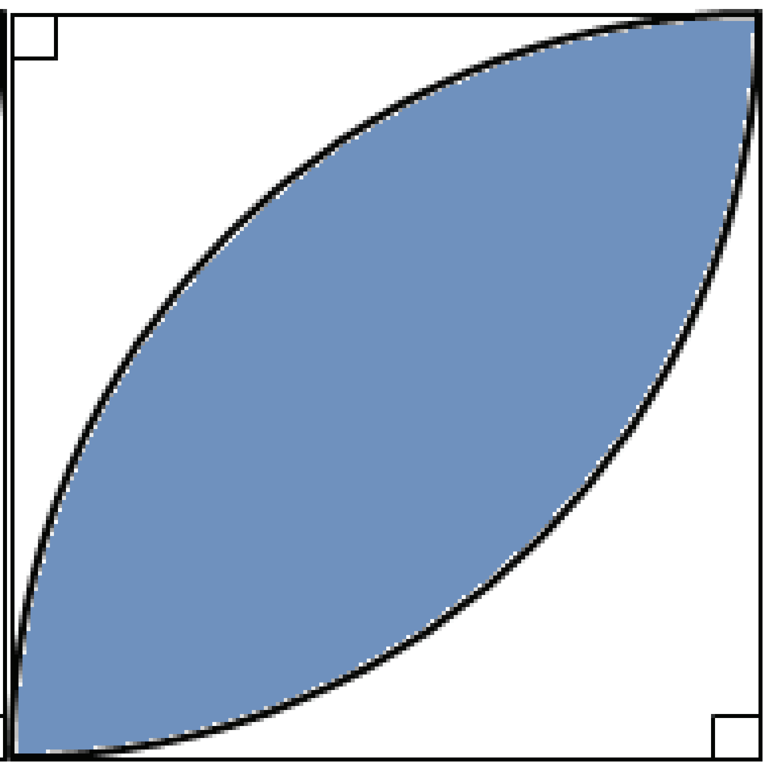
$50{,}24cm^2$

Hoja para clase(Área del circulo(4))



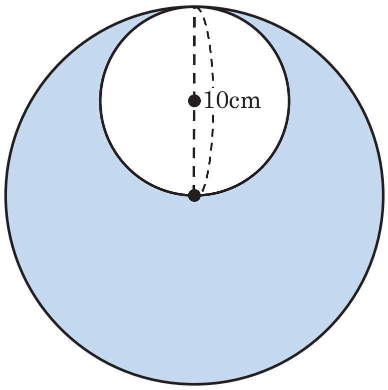


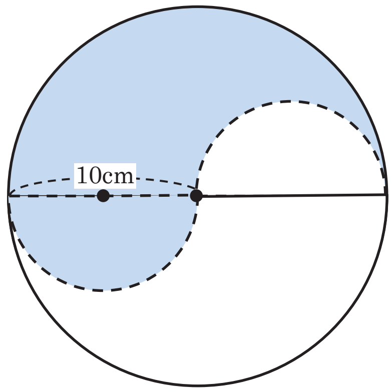


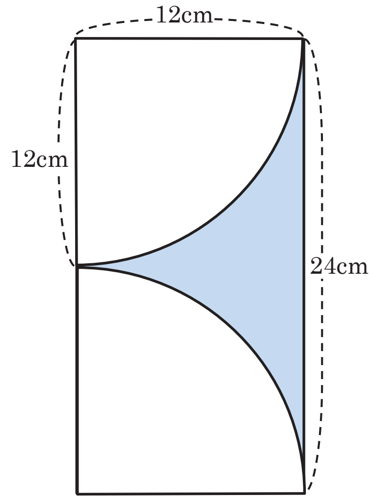


Ejercicios (Área del círculo (4))

Calculo el área de parte pintada de las siguientes figuras.







Solución

Respuesta

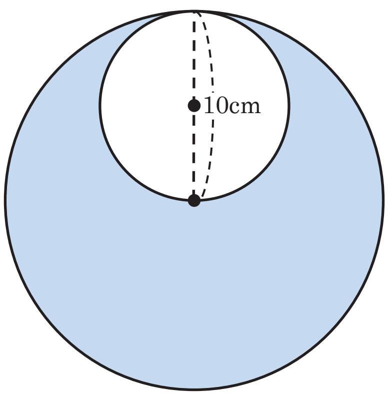
Solución

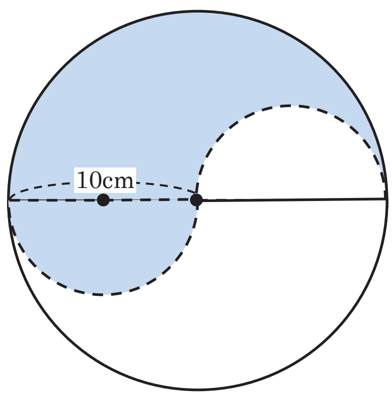
Respuesta

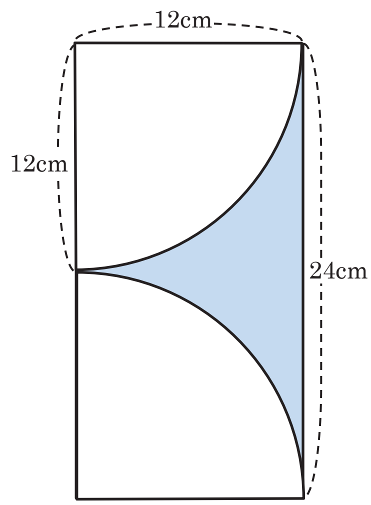
Solución

Respuesta

Calculo el área de parte pintada de las siguientes figuras.







Solución

Respuesta

Solución

Respuesta

Solución

Respuesta