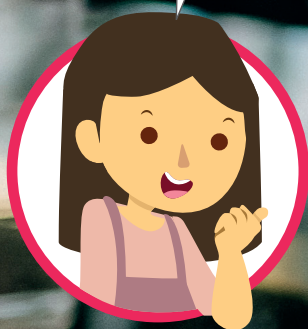


Queremos 5 helados:

- 2 helados de 1 porción.
- 3 helados de 2 porciones.

¿Cuánto tendremos que pagar en total?



¡Helados deliciosos!

Precios:

Helado de 1 porción:
\$1590

Helado de 2 porciones:
\$2290

Información nutricional	Por cada 1 porción
Energía	179,6 kcal
Proteínas	2,6 g
Grasas totales	7,3 g
Hidratos de Carbono disponibles	26,4 g
Azúcares totales	26,2 g
Sodio	69,4 mg

Una porción de 100 g de este helado aporta 7,3 g de grasas.



Yo pedí un helado con dos porciones. ¿Cómo calculo los gramos de grasa que comeré?

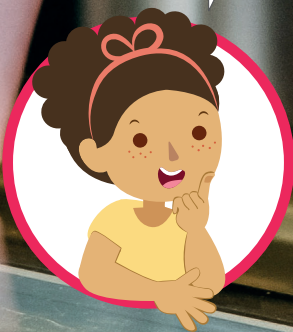


Podrías multiplicar 7,3 por 2.

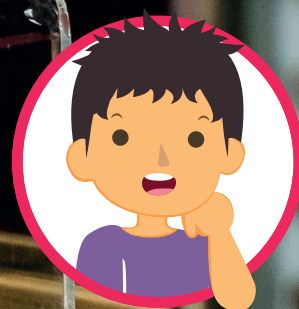




Compraré 3 helados de 1 porción y 2 helados de 2 porciones, ¿cuánto dinero necesito?



Si pagamos con \$20000, ¿cuánto nos darán de vuelto?



En esta unidad aprenderás a:

- Calcular operatoria combinada.
- Medir, estimar y calcular la medida de ángulos y clasificarlos según su medida.
- Relacionar ángulos que se forman entre dos rectas que se cortan.
- Multiplicar y dividir números decimales por números naturales de un dígito.
- Calcular el área de la superficie de cubos y paralelepípedos.

1

Operatoria combinada

1



Sofía y su mamá fueron a comprar al centro comercial con \$50 000. Compraron una chaqueta a \$36 000 y una blusa a \$12 000. ¿Cuánto dinero les dieron de vuelto?



¿Puedo comprar ambas prendas?



Primero, ¿cuánto dinero me queda si compro una chaqueta?

Después de eso, si compro una blusa...



a) Escribamos la idea de Sofia como frases numéricas.

$$50\,000 - \boxed{} = \boxed{} \quad \boxed{} - 12\,000 = \boxed{}$$

¿Y si primero calculamos el total gastado?



b) Escribamos la idea de Gaspar como frases numéricas.

$$12\,000 + 36\,000 = \boxed{}$$

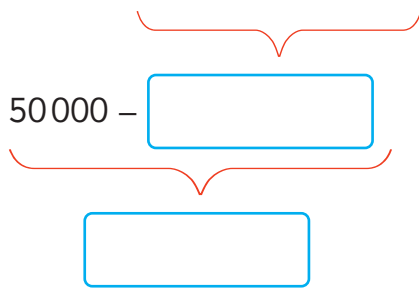
$$50\,000 - \boxed{} = \boxed{}$$



Pensemos cómo representar en una frase numérica y el orden de los cálculos.

c) Pensemos cómo calcular.

$$50\,000 - (36\,000 + 12\,000)$$



¿Qué representa la operación que está entre ()?



A Sofía le dieron \$ de vuelto.

d) Si se plantea la expresión sin paréntesis, ¿permitiría resolver el problema? Discute.

$$50\,000 - 36\,000 + 12\,000$$



Usamos () para mostrar las operaciones que se deben calcular primero, como es el costo total de la compra.

Ejercita

Calcula y analiza los resultados. Si lo necesitas, puedes usar calculadora.

a) $250\,000 + 150\,000 + 35\,000 =$

b) $250\,000 + (150\,000 + 35\,000) =$

c) $350\,000 - 250\,000 - 50\,000 =$


d) $350\,000 - (250\,000 - 50\,000) =$

- 2 Con mi hermana teníamos ahorrados \$25 000. Nuestra mamá nos regaló \$7 000 más, pero gastamos \$4 000. Si lo que nos quedó también lo ahorramos, ¿cuánto dinero tenemos ahora?



a) Escribe la expresión matemática y () si los tiene.

$$\boxed{} + \boxed{} - \boxed{}$$

- 3  Crea un problema que se pueda resolver con una adición y una sustracción, a partir de la siguiente imagen:



\$5 000



\$3 500

\$500 de descuento en cuadernos

$$\boxed{} + \boxed{} - \boxed{}$$

- 4 Crea un problema que se pueda resolver con la siguiente expresión:

$$35\,000 - (5\,000 + 200)$$

 **Ejercita**

Crea un problema para cada expresión matemática.

a) $10\,000 - (3\,000 + 250)$

b) $10\,000 + (3\,000 - 250)$

Practica

1 Resuelve siguiendo el orden de las operaciones.

a) $6\,320 - 1\,320 - 800$

$$\boxed{} - 800$$
$$\boxed{}$$

e) $(5\,800 + 5\,500) - 2\,500$

$$\boxed{} - 2\,500$$
$$\boxed{}$$

b) $9\,500 - 1\,500 + 3\,000$

$$\boxed{} + 3\,000$$
$$\boxed{}$$

f) $7\,000 - (1\,999 - 999)$

$$7\,000 - \boxed{}$$
$$\boxed{}$$

c) $5\,800 + (5\,500 - 2\,500)$

$$5\,800 + \boxed{}$$
$$\boxed{}$$

g) $(7\,000 - 2\,000) - 2\,000$

$$\boxed{} - 2\,000$$
$$\boxed{}$$

d) $(65\,700 - 2\,300) - 24\,000$

$$\boxed{} - 24\,000$$
$$\boxed{}$$

h) $45\,500 - (34\,000 - 1\,200)$

$$45\,500 - \boxed{}$$
$$\boxed{}$$

2 Calcula.

a) $20\,800 + (17\,500 - 2\,500)$

b) $20\,800 - (17\,500 - 2\,500)$

c) $20\,800 - 17\,500 - 2\,500$

d) $18\,500 - 11\,250 + 4\,250$

e) $18\,500 - (11\,250 + 4\,250)$

f) $6\,400 + 3\,500 - (8\,400 + 400)$

g) $(6\,400 + 3\,500) - 8\,400 + 400$

h) $(6\,400 + 3\,500) - (8\,400 + 400)$

3 En un colegio compraron dos aros de básquetbol en \$42 500 y dos arcos de fútbol en \$56 500.

Si tenían \$100 000, ¿cuánto dinero les sobró?

Expresión matemática:

Respuesta:

4 Mi papá tenía \$250 000 y compró un televisor en \$220 000. Si me regaló lo que le sobró y yo tenía ahorrados \$15 000, ¿cuánto dinero tengo ahora?

Expresión matemática:

Respuesta:

5 Escribe los () para que la expresión matemática permita resolver el problema. Luego, responde.

María tiene 12 300 seguidores en la redes sociales, que corresponden a 3 600 seguidores menos de los que tiene Javier. ¿Cuánto le falta a Javier para alcanzar los 20 000 seguidores?

Expresión matemática:

$$20\,000 - 12\,300 + 3\,600$$

Respuesta:



1 Juan compró 1 kg de manzanas a \$1 700 y 3 kg de plátanos a \$1 000 cada kilogramo. ¿Cuánto dinero gastó en total?

a) Escribamos una expresión matemática para encontrar el gasto total.

costo de las manzanas $1\ 700 +$ \cdot

costo de los plátanos



b) Pensemos en el orden de los cálculos.



¿Cómo se expresa el valor de 3 kg de plátanos?

Si calculamos primero $1\ 700 + 1\ 000$ ¿qué significa eso?



c) En total, Juan gastó \$.



En una expresión matemática sin paréntesis, se calculan primero las multiplicaciones y divisiones.

2 Para comprar los premios del festival de la voz de un colegio se contaba con un presupuesto de \$300 000. Si se adquirieron 20 premios a un valor de \$12 500 cada uno, ¿cuánto dinero del presupuesto sobró?

a) ¿Cuál es la expresión matemática?

b) ¿En qué orden la resolverías? Explica.

¿Es lo mismo calcular $20 \cdot 12\ 500$ que $12\ 500 \cdot 20$?



Ejercita



Calcula.

a) $23\ 000 + 5 \cdot 1\ 200$

c) $4 \cdot (55\ 000 - 5\ 000)$

b) $55\ 000 - 4 \cdot 7\ 000$

d) $5 \cdot (1\ 200 + 23\ 000)$

Practica

1 Calcula.

a) $72\,500 + 10 \cdot 500$

b) $(75\,500 + 10) \cdot 500$

c) $30 \cdot 3\,500 - 1\,500$

d) $30 \cdot (3\,500 - 1\,500)$

e) $4\,500 - 250 \cdot 4$

f) $(4\,500 - 250) \cdot 4$

g) $2 \cdot 300 + 23\,600$

h) $2 \cdot (300 + 23\,600)$

2 De una cinta corté 3 trozos de 75 cm cada uno. Si tenía 250 cm de cinta, ¿cuántos centímetros me quedaron?

Expresión matemática:

Respuesta:

3 Compramos 3 pelotas de fútbol a \$5 000 cada una y 2 pelotas de básquetbol a \$9 000 cada una. Si pagamos con \$40 000, ¿cuánto nos dieron de vuelto?

Expresión matemática:

Respuesta:

4 En cada caja hay 45 manzanas rojas y 25 verdes. Si hay 50 de esas cajas, ¿cuántas manzanas hay en total?

Expresión matemática:

Respuesta:



1 Los sextos básicos participarán en un concurso para formar la figura más novedosa con piezas de madera.

En el 6° A hay 28 estudiantes y en el 6° B, 32 estudiantes. Si cada estudiante recibirá 120 piezas, ¿cuántas piezas se necesitan en total?

Escribe una expresión matemática que represente la idea de Sami y otra de Ema.



Hay que multiplicar y luego sumar.

Creo que es más fácil primero sumar, y luego multiplicar.



- a) ¿Cuál expresión matemática representa la idea de Ema?, ¿y la de Sami?
 b) ¿Con cuál expresión matemática resolverías tú el problema?, ¿por qué?



Idea de Sami

$$\boxed{} \cdot 120 + 32 \cdot \boxed{}$$

$$\underbrace{} + \underbrace{}$$

$$\boxed{}$$



Idea de Ema

$$(28 + 32) \cdot \boxed{}$$

$$\boxed{} \cdot \boxed{}$$

$$\boxed{}$$

Respuesta: Se necesitan piezas en total.



Recordemos la propiedad distributiva:

$$(\blacksquare + \blacktriangle) \cdot \bullet = \blacksquare \cdot \bullet + \blacktriangle \cdot \bullet \quad ; \quad (\blacksquare - \blacktriangle) \cdot \bullet = \blacksquare \cdot \bullet - \blacktriangle \cdot \bullet$$

2 La profesora de 6° básico tiene una caja con 316 lápices y los quiere repartir en igual cantidad entre sus 25 estudiantes. Si antes de repartirlos le regaló 16 lápices al profesor de 5° básico, ¿cuántos lápices le podrá dar a cada estudiante?

- a) ¿Cuál es la expresión matemática?
 Calcula usando una calculadora.

¿En qué orden se deben realizar las operaciones?





Para resolver **operaciones combinadas**:

- generalmente, es de izquierda a derecha.
- primero, se resuelven las operaciones entre paréntesis.
- luego, se resuelven multiplicaciones y divisiones.
- finalmente, se resuelven adiciones y sustracciones.

También puedes aplicar las **propiedades de las operaciones** y si resuelves con calculadora, no olvides seguir este mismo orden.

3 ¿Cómo resolverías las siguientes operaciones? Explica.

a) $12\,000 + (8\,000 - 2\,500) : 25$

b) $8\,000 \cdot 14 - (17\,000 + 500)$

4 Crea problemas que se resuelvan con las operaciones de la actividad **3**.

 **Ejercita**

1  Calcula.

a) $(32\,000 + 40\,000) \cdot (6\,000 - 2\,000)$

d) $3\,200 + 40 \cdot 60 - 200$

b) $12\,000 : 24 \cdot 250$

e) $12\,000 : (24 \cdot 250)$

c) $9\,900 - 5\,500 : 50 + 4\,400$

f) $(9\,900 - 5\,500) : 50 + 4\,400$

2  Resuelve.

a) Se tiene un paquete con 450 hojas de colores y otro con 230. Si se quieren repartir en igual cantidad entre 8 personas, ¿cuántas hojas le corresponderá a cada una?

b) Hay 4 bolsas con 15 manzanas cada una y 8 manzanas sueltas. Si se quiere dar 4 manzanas a cada estudiante, ¿para cuántos estudiantes alcanza?

Practica

1 Calcula.

a) $4\,300 + 3\,800 : (380 - 340)$

b) $4\,300 + 3\,800 : 380 - 340$

c) $6 \cdot 1\,380 : (60 - 50)$

d) $6 \cdot 1\,380 : 60 - 50$

2 Escribe los () para que la expresión matemática permita resolver el problema. Luego, responde.

En cada caja hay 60 rosas blancas y 45 rosas rojas. Si hay 80 de esas cajas, ¿cuántas rosas hay en total?

Expresión matemática:

$$80 \cdot 60 + 45$$

Respuesta:

3 Crea un problema que se resuelva con cada expresión matemática.

a) $6\,000 + 8 \cdot 7\,000$

b) $3\,500 - 1\,800 : 4$

c) $(8 \cdot 4\,000) - (5 \cdot 2\,000)$

Ejercicios

1  Calcula.

a) $55 \cdot (800 + 2500)$

g) $55 \cdot 800 + 2500$

b) $(40000 - 3000) \cdot 7$

h) $40000 - 3000 \cdot 7$

c) $12000 : (120 - 40)$

i) $12000 : 120 - 40$

d) $20000 - 4 \cdot 3500 + 430$

j) $20000 - 4 \cdot (3500 + 400)$

e) $1800 \cdot 80 : 40$

k) $1800 \cdot (80 : 40)$

f) $38000 - 300 \cdot (120 - 20)$

l) $38000 - 300 \cdot 120 - 20$

2 Escribe los () donde corresponda en cada expresión. Luego, calcula y responde.

a) Tenía \$15000. Si gasté \$4500 ayer y \$6800 hoy, ¿cuánto dinero me queda?

$$15000 - 4500 + 6800$$

b) Hay dos paquetes con hojas de colores, uno con 500 y el otro con 445. Si se quiere entregar 15 hojas a cada estudiante, ¿para cuántos estudiantes alcanza?

$$500 + 445 : 15$$

3  Escribe la expresión matemática que resuelve cada situación, calcula y responde.

a) Según el Censo del año 2017, en Chile hay 8601989 hombres y 8972014 mujeres. ¿Cuántas personas faltan para llegar a los 20000000 de habitantes?

b) Compré un televisor que costaba \$199990 y que tenía un descuento de \$50000. Si pagué con \$150000, ¿cuánto me dieron de vuelto?

c) Un profesor tiene 40 lápices mina y 40 cajas con 12 lápices de colores cada una. ¿Cuántos lápices tiene en total?

Practica

1 Calcula.

a) $4800 - (1500 + 2300)$

b) $4800 - 1500 + 2300$

c) $4 \cdot 3400 : 20$

d) $4 \cdot (3400 : 20)$

e) $8000 : 8 - 4 \cdot 2$

f) $8000 : (8 - 4) \cdot 2$

g) $65400 - 3500 \cdot 4 + 400$

h) $(65400 - 3500) \cdot 4 + 400$

2 En un maratón hay inscritos 13400 hombres y 22200 mujeres.

a) Si se espera que participen 40000 personas, ¿cuántas faltan por inscribirse?

Expresión matemática:

Respuesta:

b) Si participa la cantidad de inscritos hasta hoy y hay 5 partidas con la misma cantidad de personas, ¿cuántas personas hay en cada partida?

Expresión matemática:

Respuesta:

c) Si a cada participante se le entregaron 3 botellas de agua durante la carrera, ¿cuántas botellas se repartieron?

Expresión matemática:

Respuesta:

3 Compré 3 poleras a \$8000 cada una y 2 pantalones a \$9000 cada uno.

a) Si los 2 pantalones los pagué con \$20000, ¿cuánto me dieron de vuelto?

Expresión matemática:

Respuesta:

b) ¿Cuánto pagué en total?

Expresión matemática:

Respuesta:

4 Escribe los () para que la expresión matemática permita resolver cada problema. Luego, responde

a) Para una competencia se harán grupos de 5 personas. Si hay 355 hombres y 380 mujeres, ¿cuántos grupos se formarán?

Agrega los () a la expresión matemática si es necesario.

$$355 + 380 : 5$$

Respuesta:

b) Compré una torta a \$6000 y 2 botellas de jugo a \$1100 cada una. Si pagué con \$10000, ¿cuánto me dieron de vuelto?

Agrega los () a la expresión matemática si es necesario.

$$10000 - 6000 + 2 \cdot 1100$$

Respuesta:

5 Crea un problema que se resuelva con cada expresión matemática.

a) $7 \cdot (6000 + 3000)$

b) $(20000 - 6500) : 50$

Problemas

1  Calcula.

a) $90\,300 + 5 \cdot 3\,750$

c) $1\,290 : (60 : 2) + 45\,900$

b) $7\,350 \cdot 80 - 7\,350 \cdot 50$

d) $6\,500 \cdot 88 + 15\,670 : 2$

2 Escribe la expresión matemática que resuelve cada problema, calcula y responde.

- a) Se quieren repartir 10 000 hojas entre los estudiantes de los dos sextos básicos. Si en el 6° A hay 23 estudiantes y en el 6° B, 17 estudiantes, ¿cuántas hojas le corresponderá a cada uno?

Expresión matemática:

Respuesta:

- b) Cada estudiante debe pagar \$1 500 por la entrada al museo y \$2 000 por el transporte. Si son 35 estudiantes, ¿cuánto dinero se debe reunir en total?

Expresión matemática:

Respuesta:


3 Crea problemas que se resuelvan con la siguiente expresión matemática.

$$45 \cdot (15\,000 + 8\,000)$$

2

Pensando cómo calcular

Multiplicación entre números naturales y números decimales

1  Se tienen 3 botellas.

Cada una contiene una cierta cantidad de litros de jugo.

¿Cómo se puede calcular la cantidad total de jugo?



- a) ¿Cuántos litros de jugo podría tener cada botella?
¿Cuántos litros en total habría en cada caso?



Si hay 2 L, entonces $3 \cdot 2 = 6$ L.
Si hay 3 L, entonces $3 \cdot 3 = 9$ L.
Si hay 4 L, entonces $3 \cdot 4 = 12$ L.

- b) ¿Cuál sería la expresión matemática si cada botella tiene 1,2 L?

Se debe multiplicar la cantidad de botellas por la cantidad de jugo en cada una.



Cantidad de jugo (L)	1,2	?
Cantidad de botellas	1	3

$\cdot 3$
 $\cdot 3$

- c) Piensa cómo realizar el cálculo usando lo que has aprendido.



Al vaciar el jugo de las tres botellas en este recipiente, es fácil saber el total de litros de jugo.
¿Cómo se puede encontrar el resultado haciendo cálculos?



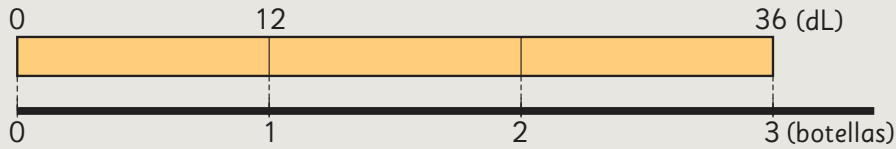


Idea de Sofía

Si expreso litros en decilitros, se obtiene que $1,2 \text{ L} = 12 \text{ dL}$.

$$3 \cdot 12 = 36$$

$$36 \text{ dL} = \boxed{} \text{ L}$$



Un decilitro es la décima parte de un litro.
 $1 \text{ L} = 10 \text{ dL}$



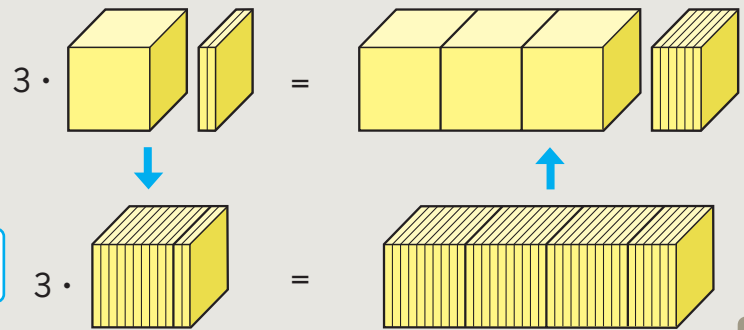
Idea de Gaspar

Yo expresé $1,2$ en décimos.

En $1,2$ hay 12 décimos.

$$3 \cdot 12 = 36$$

36 veces $0,1$ es $\boxed{}$



Idea de Ema

Yo usé la estructura de los números decimales y las reglas de la multiplicación.

$$\begin{array}{r}
 3 \cdot 1,2 = \boxed{} \\
 \downarrow \cdot 10 \quad \uparrow : 10 \\
 3 \cdot 12 = 36
 \end{array}$$

En una multiplicación, si uno de los factores se multiplica por 10, el resultado debe dividirse por 10.



En las 3 ideas se transformó el cálculo con número decimal en un cálculo con números naturales.



2 Si cada una de las 3 botellas tuviera $1,5 \text{ L}$ de jugo, ¿cuántos litros hay en total?

Practica

1 Hay 3 botellas con 1,7 L de jugo cada una. ¿Cuántos litros de jugo hay en total? Completa los recuadros con los números que corresponda.

a) Convierte litros (L) en decilitros (dL).

$$1,7 \text{ L} = \boxed{} \text{ dL}$$

$$3 \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

$$\boxed{} \text{ dL} = \boxed{} \text{ L}$$

b) Expresa el número en décimos y completa los recuadros.
0,1 es 1 décimo.

$$1,7 = \boxed{} \text{ décimos}$$

$$3 \cdot 17 = \boxed{}$$

$$\boxed{} \text{ décimos} = \boxed{}$$

c) Usa la estructura de los números decimales y reglas de la multiplicación.

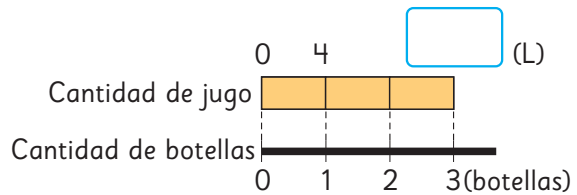
$$3 \cdot 1,7 = \boxed{}$$

$$\begin{array}{r} \cdot 10 \downarrow \\ 3 \cdot \boxed{} = 51 \end{array} \quad \begin{array}{l} \uparrow : 10 \\ \end{array}$$

Respuesta: Hay $\boxed{}$ L en total.

2 Hay 3 botellas que contienen la misma cantidad de jugo.

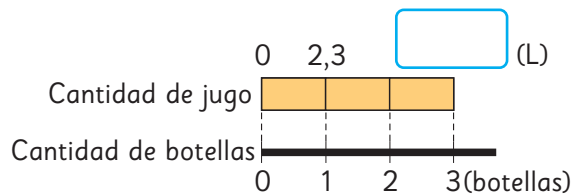
a) Si cada botella contiene 4 L de jugo, ¿cuántos litros de jugo hay en total? Completa los recuadros.



La cantidad total de litros de jugo se obtiene multiplicando:

$$\boxed{} \cdot \boxed{}$$

b) Si cada botella contiene 2,3 L de jugo, ¿cuántos litros de jugo hay en total?



Expresión matemática:

Respuesta:

c) Hay 5 botellas y cada una contiene 1,3 L de jugo. ¿Cuántos litros de jugo hay en total?

Expresión matemática:

Respuesta:

División entre números decimales y números naturales

1 Si repartimos litros de jugo en 3 botellas por igual, ¿cómo se puede calcular la cantidad de jugo en cada botella?



a) ¿Cuántos litros de jugo se podrían repartir?



Si hay 6 L, la cantidad de litros en cada botella es $6 : 3 = 2$ L.

Si hay 9 L, hay 3 L en cada botella. Pero si hay 5,4 L, ¿cómo calculamos?



b) ¿Cuál sería la expresión matemática si hay 5,4 L de jugo?

Cantidad de jugo (L)	?	5,4
Cantidad de botellas	1	3

: 3

: 3

Para calcular la cantidad de jugo en cada botella, se debe dividir el total de jugo por la cantidad de botellas.



c) Piensa cómo realizar el cálculo usando lo que has aprendido.



Al transformar litros en decilitros, ¿cómo puedo calcular la cantidad de litros de jugo en cada botella?

¿Puedo calcular usando la división de números naturales?



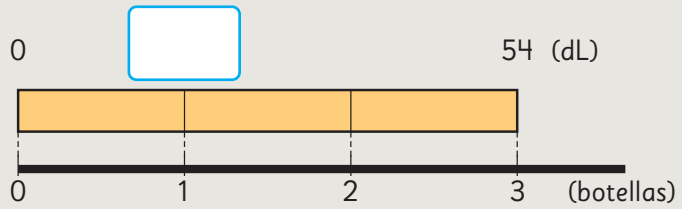


Idea de Sofía

$$5,4 \text{ L} = 54 \text{ dL}$$

$$54 : 3 = 18$$

$$18 \text{ dL} = \boxed{} \text{ L}$$

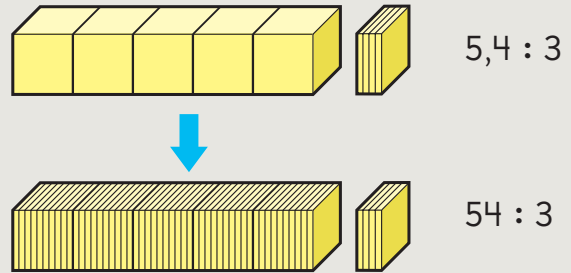


Idea de Gaspar

5,4 es 54 veces 0,1.

$$54 : 3 = 18$$

18 veces 0,1 es $\boxed{}$



Idea de Ema

Yo usé la estructura de los números decimales y reglas de la división.

$$\begin{array}{r}
 5,4 : 3 = \boxed{} \\
 \downarrow \cdot 10 \qquad \uparrow : 10 \\
 54 : 3 = 18
 \end{array}$$

En una división, si el dividendo se multiplica por 10, el resultado se divide por 10.



En las 3 estrategias se puede transformar el cálculo con un número decimal en un cálculo con números naturales.

¿Puedes explicar estas ideas?



- Si repartimos 5,4 L de jugo en 3 botellas por igual, cada botella tendrá $\boxed{}$ L de jugo.

2 Si hay 5,1 L de jugo, ¿cuántos litros tendrá cada una de las 3 botellas?

Practica

1 Hay 3,6 L de jugo. Se reparte equitativamente entre 3 botellas. ¿Cuántos litros de jugo tendrá cada botella? Completa los recuadros con los números que corresponda.

a) Convierte litros (L) en decilitros (dL).

$$3,6 \text{ L} = \boxed{} \text{ dL}$$

$$\boxed{} : 3 = \boxed{}$$

$$\boxed{} \text{ dL} = \boxed{} \text{ L}$$

b) Expresa el número en décimos y completa los recuadros. 0,1 es 1 décimo.

$$3,6 \text{ es } \boxed{} \text{ veces } 0,1.$$

$$36 : 3 = \boxed{}$$

$$12 \text{ veces } \boxed{} = \boxed{}$$

c) Usa la estructura de los números decimales y reglas de la división.

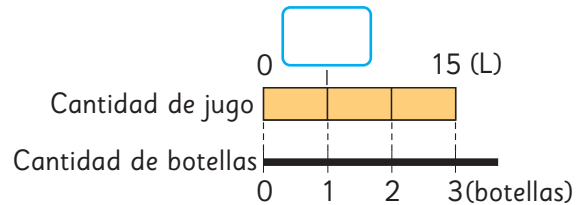
$$\begin{array}{r}
 3,6 : 3 = \boxed{} \\
 \cdot 10 \downarrow \qquad \uparrow : 10 \\
 \boxed{} : 3 = 12
 \end{array}$$

Respuesta: Cada botella tendrá

$$\boxed{} \text{ L de jugo.}$$

2 Hay cierta cantidad de litros de jugo que se debe repartir equitativamente entre 3 botellas.

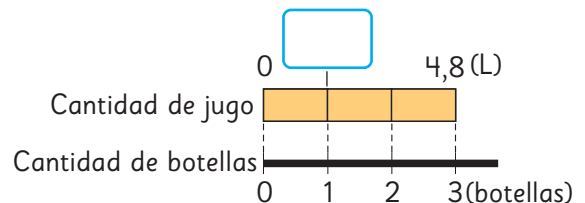
a) Si son 15 L de jugo en total, ¿cuántos litros quedarán en cada botella? Completa los recuadros.



La cantidad de litros de jugo en cada botella se obtiene calculando:

$$\boxed{} : \boxed{}$$

b) Si hay 4,8 L de jugo en total, ¿cuántos litros quedarán en cada botella?



Expresión matemática:

Respuesta:

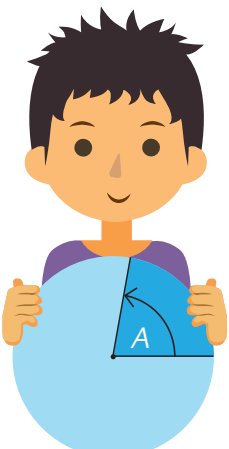
c) Hay 5,4 L de jugo. Al repartir equitativamente esta cantidad de jugo entre 9 botellas, ¿cuántos litros de jugo quedarán en cada botella?

Expresión matemática:

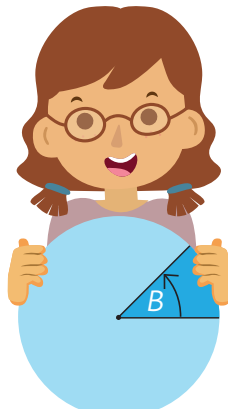
Respuesta:

Clasificación de ángulos

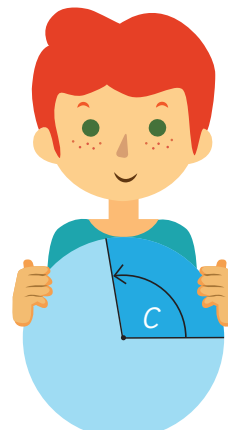
1 Gaspar, Ema y Matías forman ángulos usando dos discos.



Gaspar



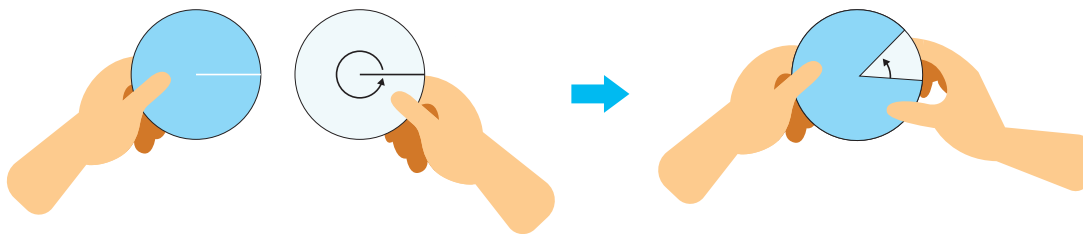
Ema



Matías

- a) Ordenen los ángulos del más pequeño al más grande.
- b) ¿Cuánto creen que mide el ángulo de Ema?

2 Usa el **Recortable 1** para construir los discos.
Forma ángulos haciendo girar el disco con la flecha.

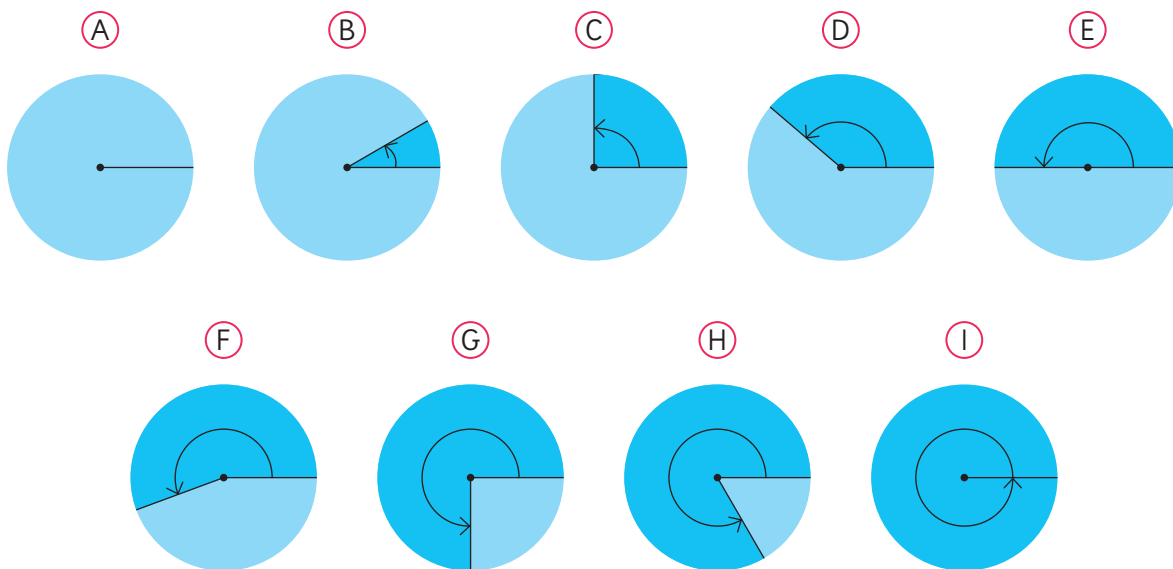


- a) Los ángulos que formaron, ¿miden más o menos que 90° ?
- b) Hagan girar el disco hasta que los dos lados formen una línea horizontal. ¿Cuánto mide ese ángulo?

Un ángulo recto mide 90° .
Un ángulo extendido mide 2 ángulos rectos, es decir, 180° .



3 Observa los siguientes ángulos formados con los discos.



a) Mide cada uno de los ángulos usando un transportador.

El transportador es un instrumento que permite medir ángulos. Existen transportadores semicirculares que van de 0° a 180° y circulares que van de 0° a 360° .



b) Si tuvieras que agrupar los ángulos según su tipo, ¿cómo lo harías?, ¿qué criterio usarías?

Algunos ángulos son más pequeños que un ángulo recto.



Algunos ángulos son más grandes que un ángulo extendido.

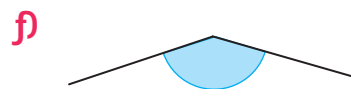
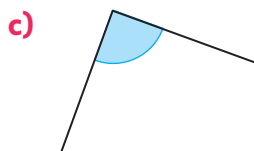
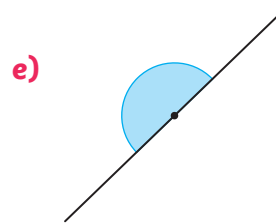
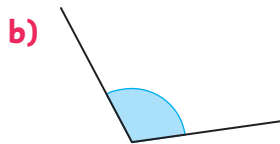
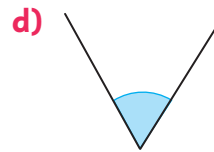
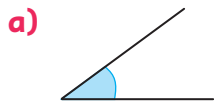


Veamos cómo podemos clasificar ángulos según su medida.

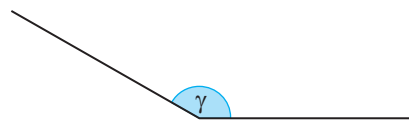
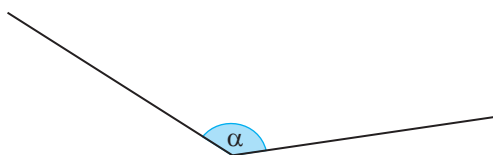
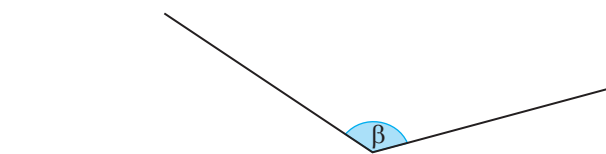


- Los ángulos que miden menos de 90° se denominan **agudos**.
- Los ángulos que miden más de 90° y menos de 180° se denominan **obtusos**.
- Los ángulos que miden entre 180° y 360° se denominan **cóncavos**.
- Los ángulos que se forman juntando 4 ángulos rectos, es decir, que miden 360° , se denominan **completos**.

4 Mide los siguientes ángulos con tu transportador y determina si son agudos, rectos, obtusos o extendidos.



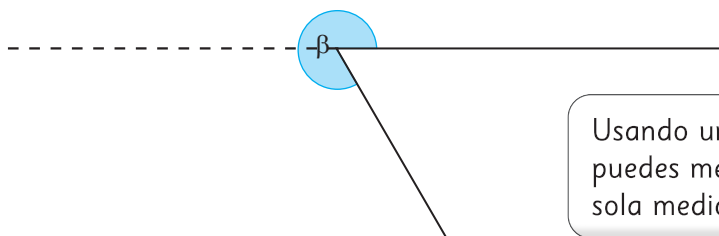
5 Estima cuál de estos ángulos mide 140° . Usa el transportador para comprobar tu estimación.



Recuerda que los ángulos se pueden nombrar usando letras griegas como α , β , γ , δ , ϵ .



6 ¿Cómo podemos medir el siguiente ángulo cóncavo?



Usando un transportador circular, puedes medir el ángulo en una sola medición.



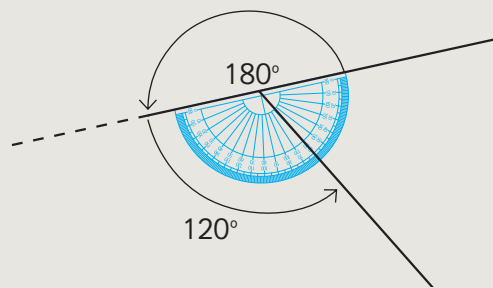
Compara tu procedimiento con las ideas de Juan y Sami.



Idea de Juan

Descompose el ángulo en uno de 180° y otro, extendiendo uno de sus lados más allá del vértice. Con el transportador medí el segundo ángulo.

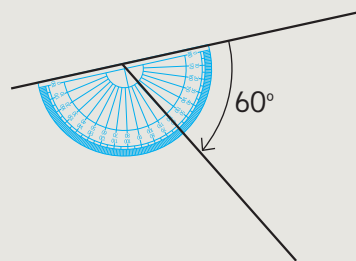
$$\text{Sumé } 180^\circ + 120^\circ = 300^\circ$$



Idea de Sami

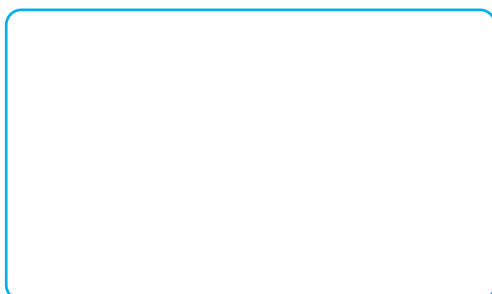
Medí con el transportador el ángulo agudo.

$$\text{Resté } 360^\circ - 60^\circ = 300^\circ$$

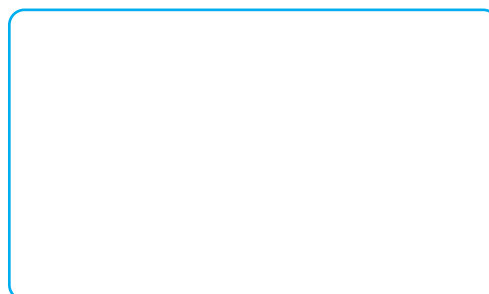


7 Construye los siguientes ángulos.

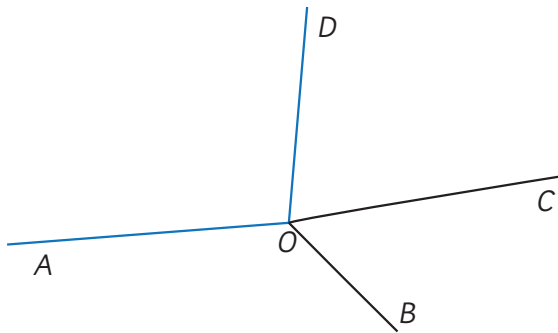
a) 210°



b) 330°



8 Considera los ángulos de la siguiente figura.



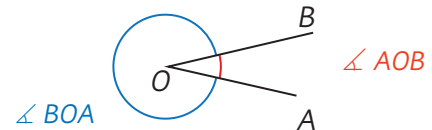
Un ángulo se puede nombrar por 3 letras, que indican un lado, el vértice y el otro lado. En la figura, el ángulo azul se nombra como $\angle DOA$.




- a) Mide cada uno de los ángulos.
- b) Calcula $\angle AOB + \angle BOC + \angle COD + \angle DOA$.



Para distinguir los ángulos, se acostumbra a anotar los puntos que lo definen siguiendo el sentido antihorario. Así, podemos reconocer que el $\angle AOB$ es distinto al $\angle BOA$.



9  Dibuja un punto R y traza 3 rectas que partan desde dicho punto.

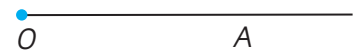
- a) Nombra los 3 ángulos que se forman con vértice en R .
- b) Deduce cuál es la suma de todos los ángulos.



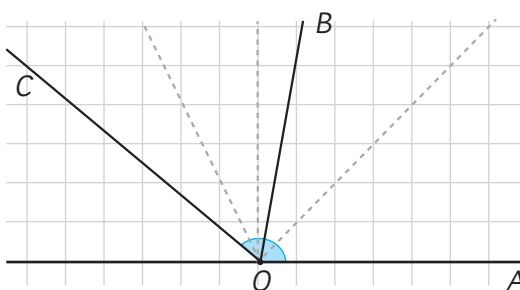
Si un ángulo completo se descompone en dos o más ángulos, la suma de ellos es 360° .

Ejercita

Estima por cuál punto debe pasar el otro lado del ángulo para que mida 280° y luego, mide para verificar.

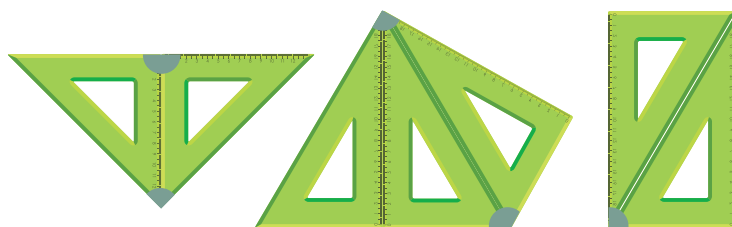


10 Estima cuánto miden los ángulos AOB y AOC .

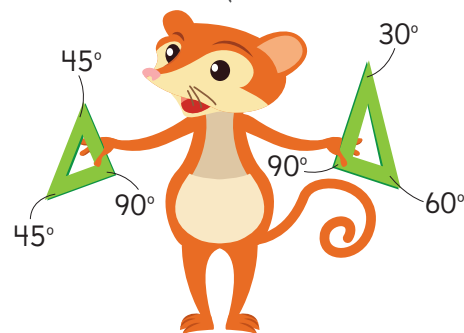


- a) ¿En qué te basaste para estimar?
- b) Mide los dos ángulos y evalúa tus estimaciones.

11 Deduce la medida de los ángulos marcados que se forman al juntar dos o más escuadras.



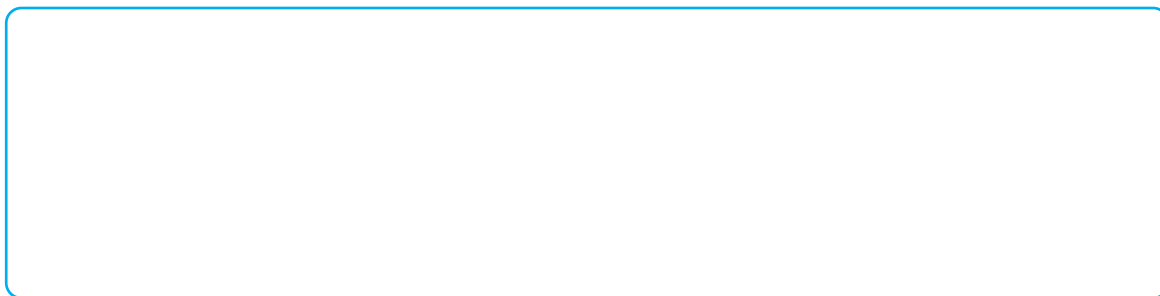
Recuerda las medidas de los ángulos de las escuadras.



12 Usando dos escuadras diferentes, dibuja los siguientes ángulos en una hoja en blanco.

120° 105° 15°

- a) Dibuja cómo ubicaste las escuadras y marca el ángulo que formaste.



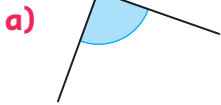
- b) Busca otra manera de formar cada ángulo.

Practica

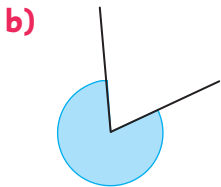
1 Completa las siguientes afirmaciones.

- a) Un ángulo es la mitad de un ángulo extendido
- b) Un ángulo es mayor que un ángulo extendido.
- c) Un ángulo corresponde a dos ángulos extendidos.
- d) Un ángulo es menor que un ángulo recto.
- e) Un ángulo es mayor que un ángulo recto y menor que un ángulo extendido.
- f) Un ángulo es la mitad de un ángulo completo.

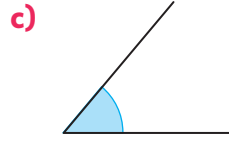
2 Mide los siguientes ángulos y determina de qué tipo son.



Medida del ángulo: Tipo de ángulo:



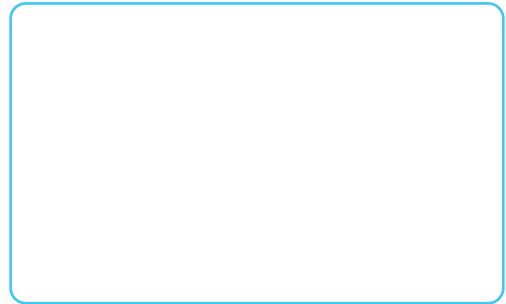
Medida del ángulo: Tipo de ángulo:



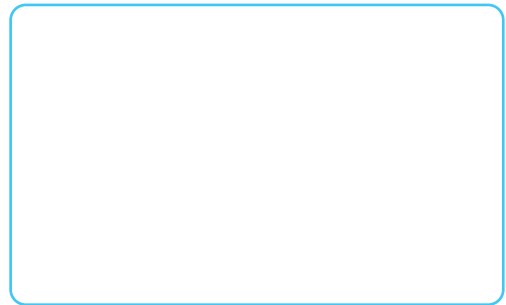
Medida del ángulo: Tipo de ángulo:

3 Construye un ángulo para cada categoría y escribe su medida.

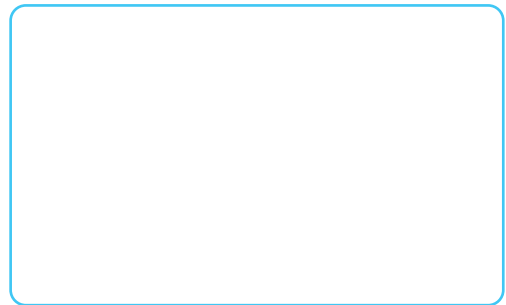
a) Ángulo agudo.



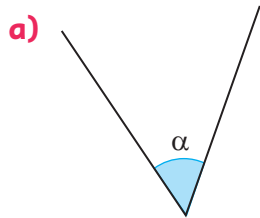
b) Ángulo obtuso.



c) Ángulo cóncavo.

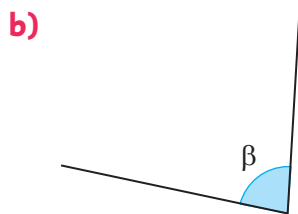


4 Estima la medida de los siguientes ángulos y luego, mide para comprobar cuán cerca estuviste.



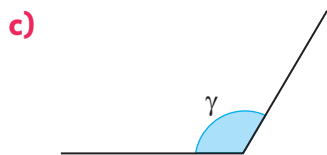
Estimación:

Medida:



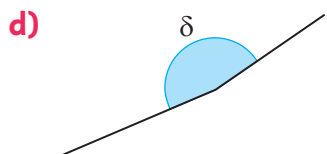
Estimación:

Medida:



Estimación:

Medida:



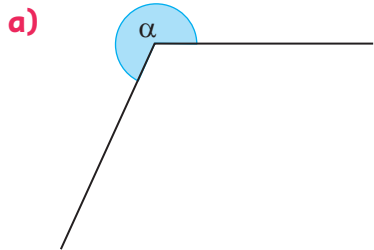
Estimación:

Medida:

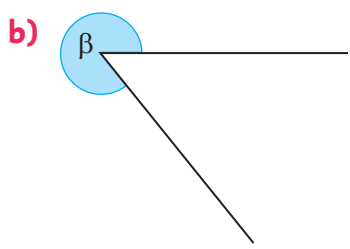
5 Estima por cuál punto debe pasar el otro lado del ángulo para que mida lo indicado. Dibuja cada ángulo estimado, mide para comprobar y corrige, si es necesario.



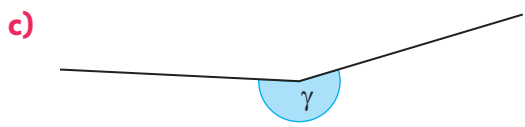
6 Estima la medida de los siguientes ángulos y luego, mide para comprobar cuán cerca estuviste.



Estimación: Medida:

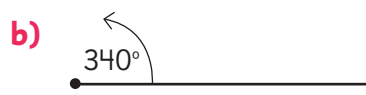


Estimación: Medida:

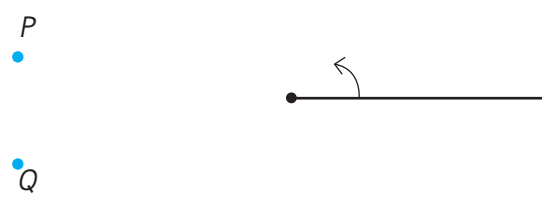


Estimación: Medida:

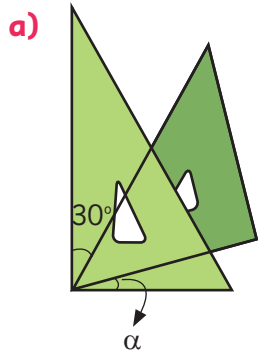
7 Dibuja el otro lado de cada ángulo.



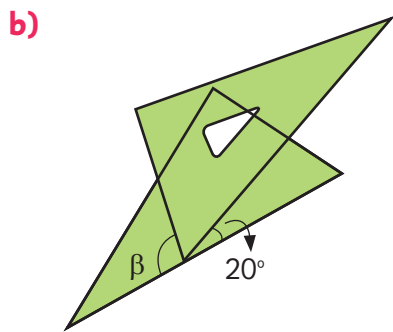
8 Estima por qué punto debe pasar el otro lado del ángulo para que mida 190° . Dibuja el ángulo estimado, mide para comprobar y corrige si es necesario.



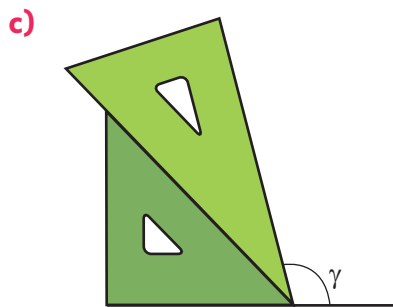
9 Calcula la medida de cada ángulo indicado que se forma con las escuadras.



$\alpha =$

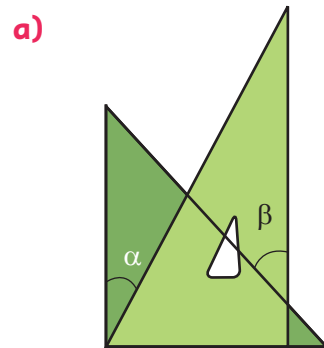


$\beta =$



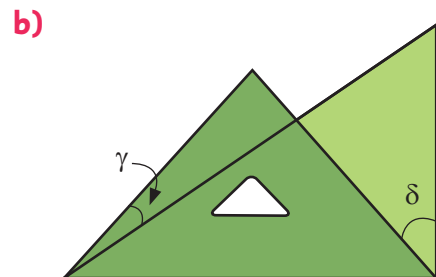
$\gamma =$

10 Calcula la medida de los ángulos indicados que se forman con las escuadras.



$\alpha =$

$\beta =$



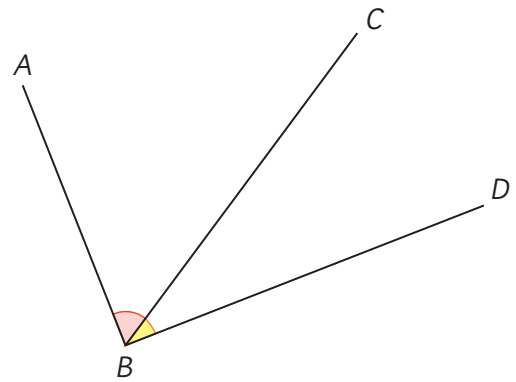
$\gamma =$

$\delta =$

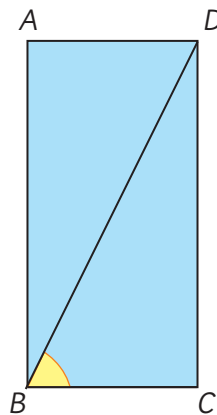
Relaciones entre ángulos

1 El $\angle DBA$ es un ángulo recto.

- a) Mide el $\angle CBA$.
- b) Mide el $\angle DBC$.
- c) ¿Cuánto mide el ángulo que corresponde a la suma de $\angle CBA + \angle DBC$?



2 En el rectángulo ABCD el $\angle CBD$ mide 64° .



- a) ¿Cuánto mide el $\angle DBA$?
- b) Compara tu estrategia con las ideas de Matías y Sofía.



Idea de Matías

Lo medí con el transportador.
Mide 26° .



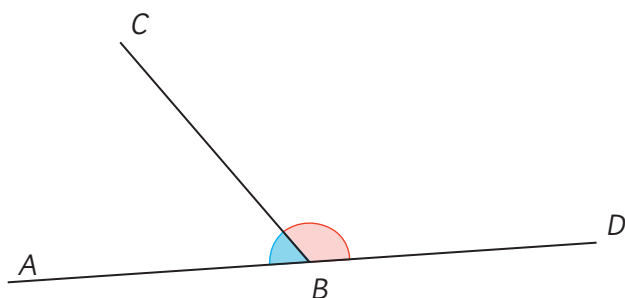
Idea de Sofía

Me di cuenta que los ángulos
 DBA y CBD forman un ángulo recto.
Resté $90^\circ - 64^\circ = 26^\circ$.



Si un ángulo recto se descompone en dos o más ángulos, la suma de ellos es 90° .
Dos ángulos que suman 90° se llaman **ángulos complementarios**.

3 El $\angle DBA$ es un ángulo extendido.

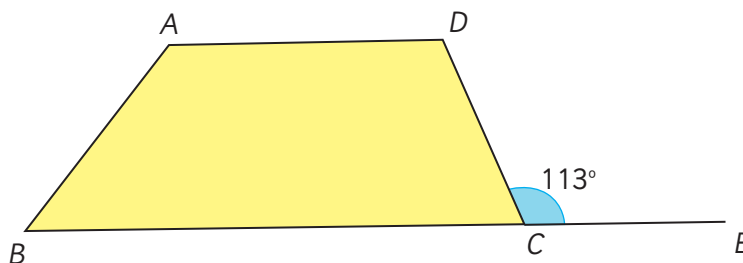


Un ángulo extendido mide 180° .



- a) Mide el $\angle CBA$.
- b) Mide el $\angle DBC$.
- c) ¿Cuánto mide el ángulo que corresponde a la suma de $\angle CBA + \angle DBC$?

4 $ABCD$ es un trapecio. El $\angle ECD$ mide 113° .



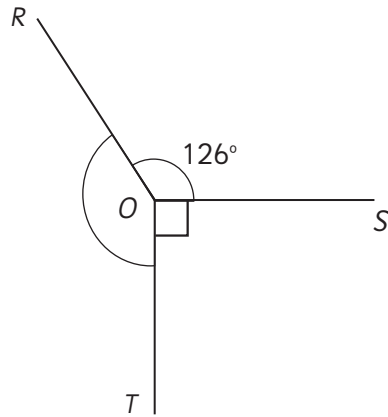
¿Cuánto mide el $\angle DCB$?



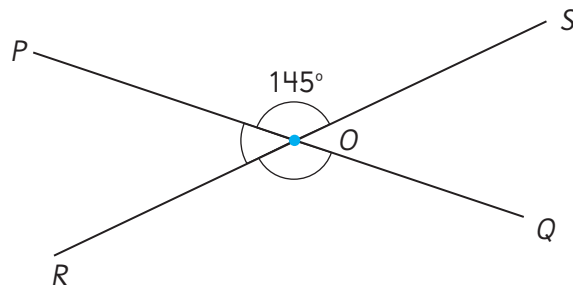
Si un ángulo extendido se descompone en dos o más ángulos, la suma de ellos es 180° . Dos ángulos que suman 180° se llaman **ángulos suplementarios**.

Cálculo de medidas de ángulos

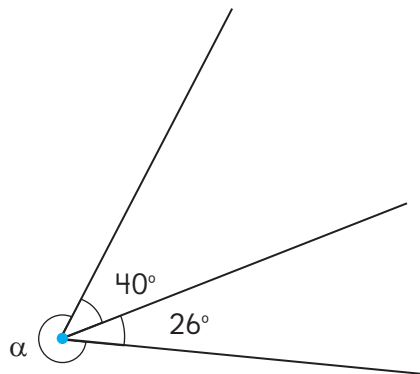
5 ¿Cuánto mide el $\angle ROT$?



6 ¿Cuánto mide el $\angle POR$, el $\angle ROQ$ y el $\angle POQ$?

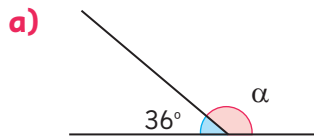


7 El ángulo α es cóncavo. ¿Cuánto mide?

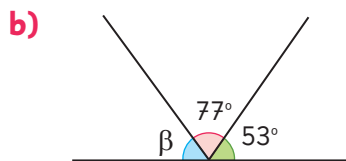


Practica

1 Calcula la medida de los ángulos.

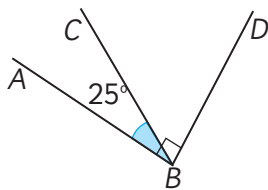


$\alpha =$

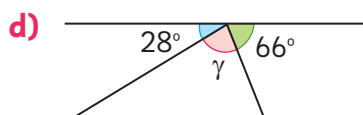


$\beta =$

c) $\angle DBA$ es recto.



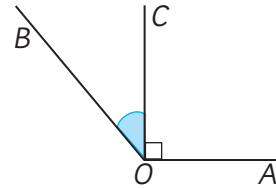
$\angle DBC =$



$\gamma =$

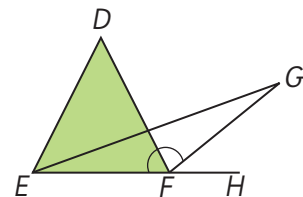
2 Calcula la medida de los ángulos pedidos en cada caso.

a) $\angle AOB = 134^\circ$ y $\angle AOC$ es recto.



$\angle COB =$

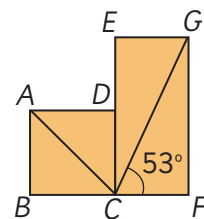
b) $\angle DFE = 60^\circ$ y $\angle GFE = 144^\circ$.



$\angle GFD =$

$\angle HFG =$

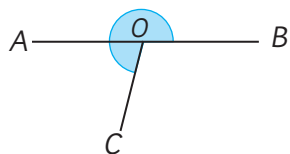
c) $ABCD$ es un cuadrado y $ECFG$ es un rectángulo.
 $\angle ACB = 45^\circ$ y $\angle FCG = 53^\circ$.



$\angle GCA =$

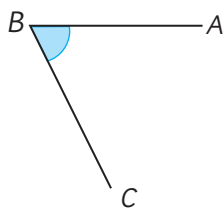
3 Calcula la medida de los ángulos indicados.

a) En la figura, el $\angle AOC$ mide 75° .
¿Cuánto mide el $\angle BOC$?



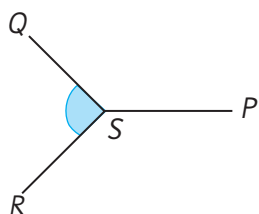
$\angle BOC =$

b) En la figura, el $\angle ABC$ mide 305° .
¿Cuánto mide el $\angle CBA$?



$\angle CBA =$

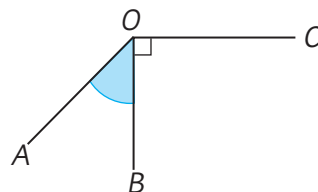
c) $\angle RSP = \angle PSQ = 135^\circ$.
¿Cuánto mide el $\angle QSR$?



$\angle QSR =$

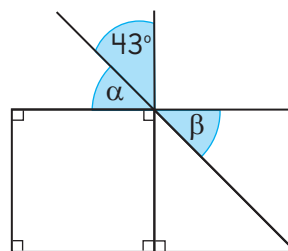
4 Calcula la medida de los ángulos pedidos en cada caso.

a) En la figura, el $\angle COA$ mide 225° .
¿Cuánto mide el $\angle AOB$?



$\angle AOB =$

b)

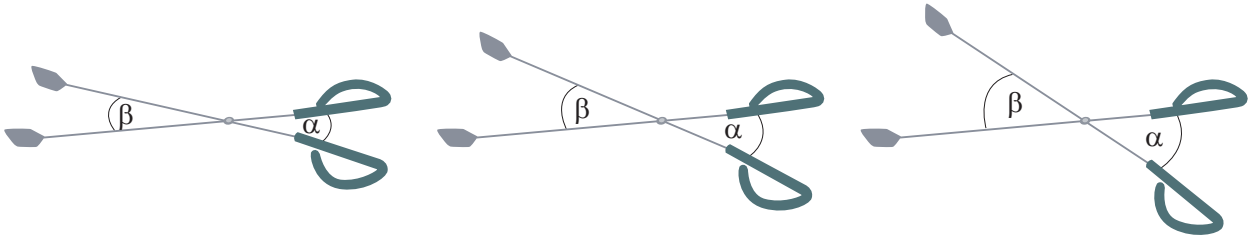


$\alpha =$

$\beta =$

Ángulos entre dos rectas que se cortan

- 1** Los brazos de estas tenazas forman 4 ángulos. Observemos que cuando las tenazas se abren, los ángulos marcados como α y β se agrandan.

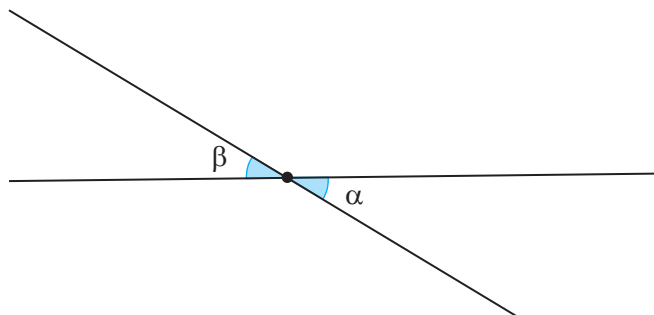


- a) ¿Qué relación hay entre los ángulos α y β en cada posición de las tenazas?



Parece que esos ángulos son iguales.

Para estudiarlo, Ema dibuja dos rectas que se cortan como los brazos de las tenazas y marca los ángulos α y β .

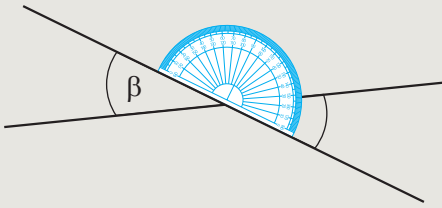


- b) ¿Medirán lo mismo los ángulos α y β ? Compruébalo.



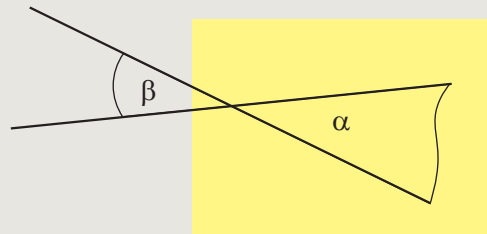
Idea de Gaspar

Los medí con el transportador. Vi que son iguales.



Idea de Sofía

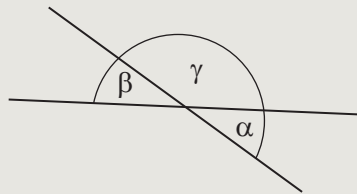
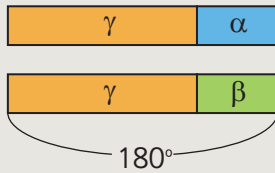
Calqué el ángulo β y lo puse encima del ángulo α .



Idea de Sami

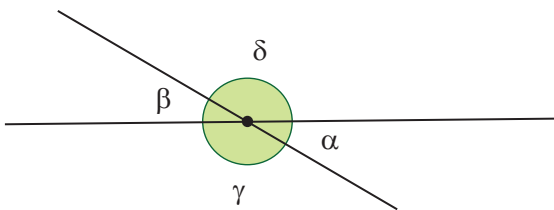
Me di cuenta de que α con γ están en una recta, por lo que suman 180° y me fijé que β con γ también están en una recta, entonces, también suman 180° .

Lo representé así:



Entonces, los ángulos α y β tienen que medir lo mismo.

- c) Compara lo que hiciste con las ideas de Gaspar, Sofía y Sami.
- d) ¿En qué se diferencian las ideas de Gaspar y Sofía, de la de Sami?
- e) Observa la siguiente figura. ¿Qué relación hay entre los ángulos γ y δ ?



Los ángulos α y β son opuestos por el vértice y los ángulos α y γ son adyacentes.

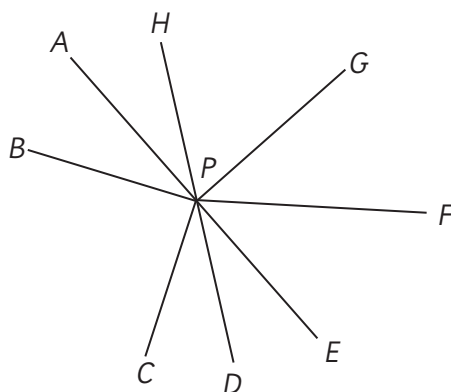


- f) Utiliza la idea de Sami para explicar por qué los ángulos γ y δ miden lo mismo.



En dos rectas que se cortan o intersectan se forman cuatro ángulos. Los **ángulos opuestos por el vértice** son iguales. Los **ángulos adyacentes** son suplementarios, es decir, suman 180° .

2 Observa esta figura.



a) ¿Cuáles de los siguientes pares de ángulos son opuestos por el vértice?

$\angle APB$ y $\angle CPD$

$\angle HPA$ y $\angle DPE$

$\angle CPD$ y $\angle GPH$

Como los ángulos CPD y GPH no son iguales, no pueden ser opuestos por el vértice.



Juan

Como los ángulos APB y CPD son iguales, deben ser opuestos por el vértice.



Ema

Los únicos ángulos opuestos por el vértice son HPA y DPE .



Sofía

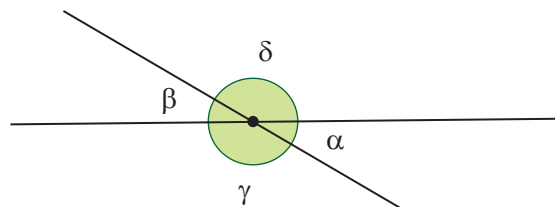
b) Comenta con tus compañeros sobre las ideas de Juan, Ema y Sofía. ¿Quién tiene la razón y por qué?



Dos ángulos son opuestos por el vértice si comparten el vértice y sus lados forman rectas.

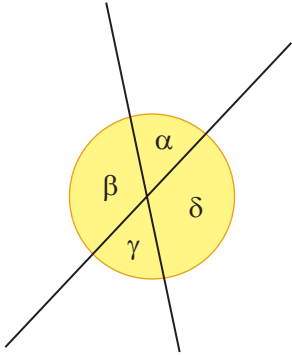
Ejercita

En esta figura busca pares de ángulos opuestos por el vértice y pares de ángulos suplementarios. ¿Cuántos de cada tipo encuentras?



Practica

1 Observa y completa.



α y γ miden lo mismo porque:

$$\beta + \boxed{} = 180^\circ$$

$$\beta + \boxed{} = 180^\circ$$

Se puede deducir que:

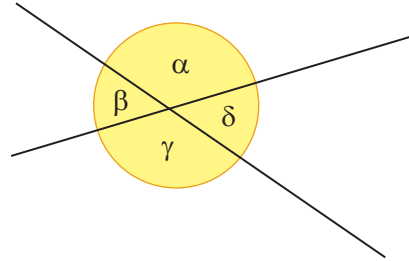
$$\alpha = 180^\circ - \boxed{}$$

$$\gamma = 180^\circ - \boxed{}$$

Y por lo tanto, concluir que:

$$\boxed{} = \boxed{}$$

2 Observa y completa.



Son ángulos opuestos por el vértice:

$$\alpha \text{ y } \boxed{}$$

$$\delta \text{ y } \boxed{}$$

Los ángulos opuestos por el vértice tienen $\boxed{}$ medida.

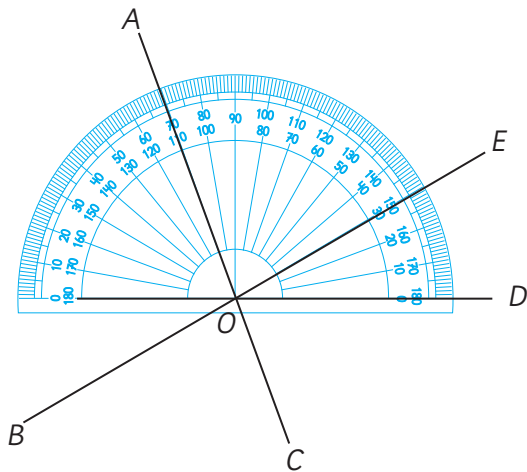
Son ángulos suplementarios:

$$\alpha \text{ y } \boxed{}$$

$$\gamma \text{ y } \boxed{}$$

Los ángulos adyacentes son $\boxed{}$, es decir, suman $\boxed{}$.

- 3 Observa la figura y calcula la medida de los ángulos.



¿Cuánto miden los siguientes ángulos?

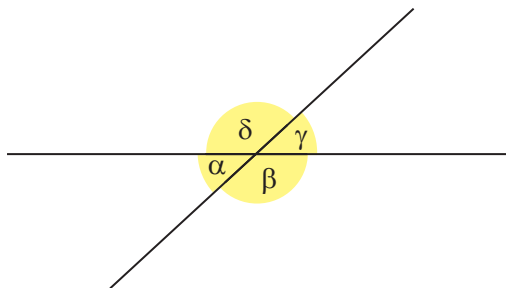
$\angle AOB =$

$\angle COD =$

$\angle BOC =$

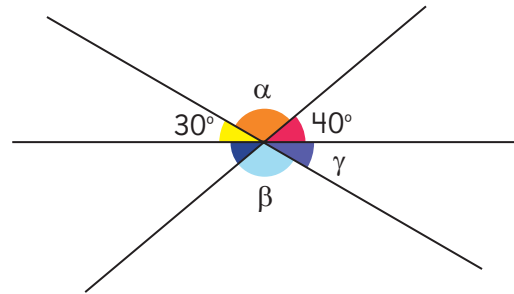
$\angle EOA + AOB =$

- 4 En la siguiente figura, si el ángulo α mide 40° , ¿cuál es la medida de los demás ángulos?



$\beta =$ $\gamma =$ $\delta =$

- 5 ¿Cuál es el valor de los siguientes ángulos?

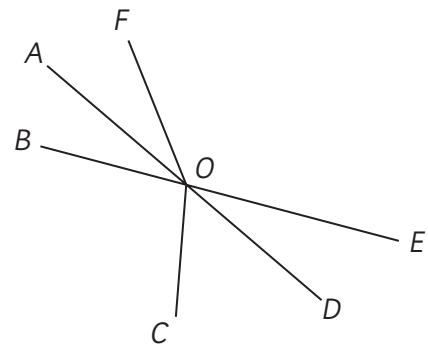


$\alpha =$

$\beta =$

$\gamma =$

- 6 Observa y luego, marca sí o no.



¿Son ángulos opuestos por el vértice?

$\angle AOB$ y $\angle DOE$ Sí No

$\angle AOF$ y $\angle DOE$ Sí No

$\angle BOF$ y $\angle COD$ Sí No

¿Son ángulos que suman 180° ?

$\angle AOF$ y $\angle EOF$ Sí No

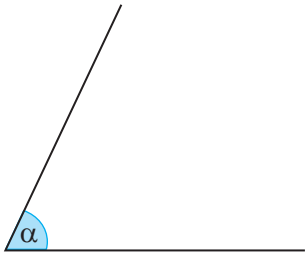
$\angle AOC$ y $\angle COD$ Sí No

$\angle DOE$ y $\angle EOF$ Sí No

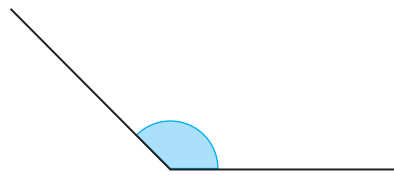
Ejercicios

1 Mide los siguientes ángulos.

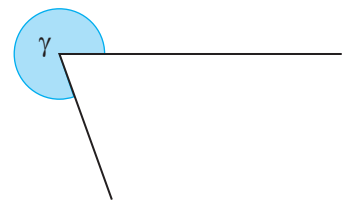
a)



b)

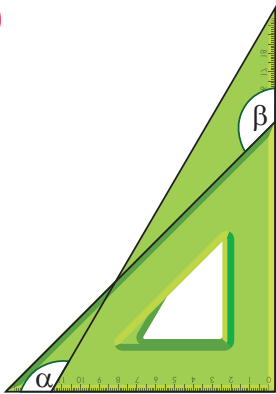


c)

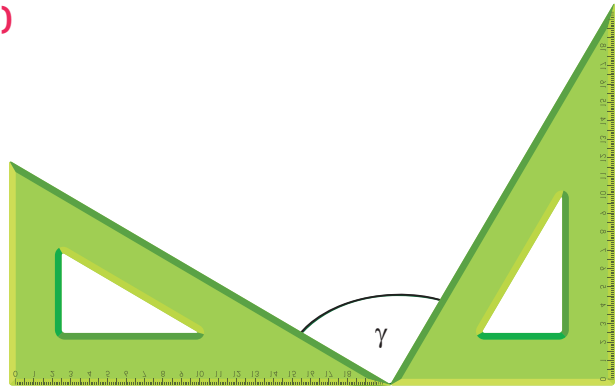


2 Se usan dos escuadras para hacer ángulos. ¿Cuánto miden los ángulos α , β y γ ?

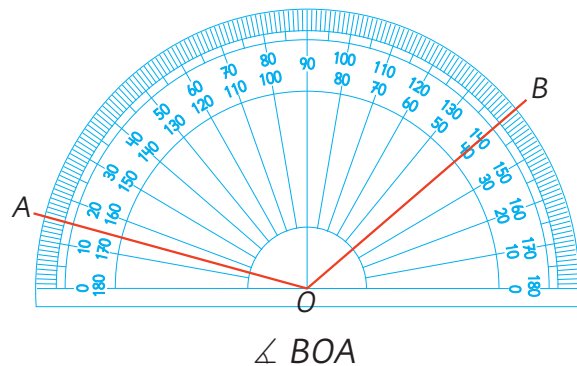
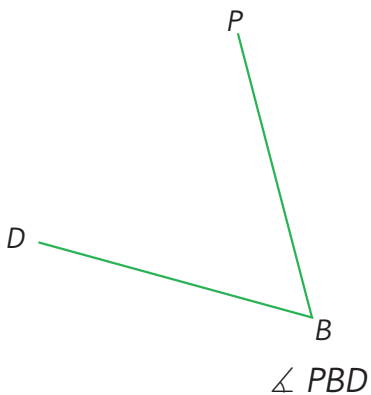
a)




b)



3 Escribe la medida de cada ángulo.



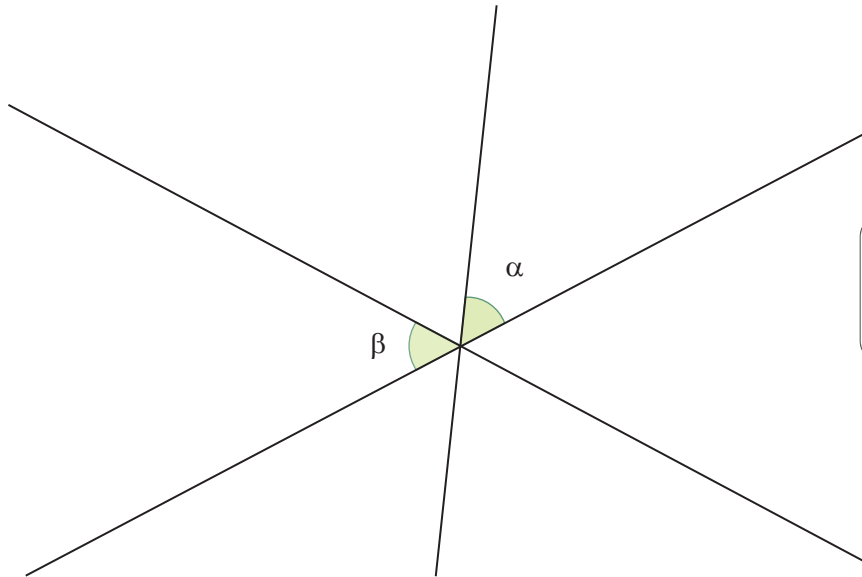
4  Dibuja los siguientes ángulos.

a) 200°

b) 225°

Problemas

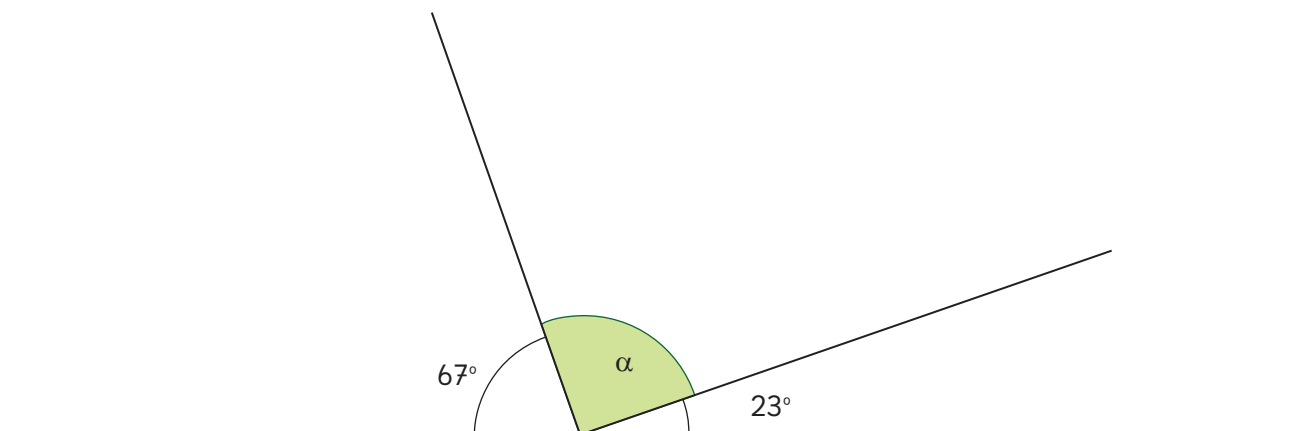
- 1 En la siguiente figura α y β miden lo mismo. Si conoces la medida de α , ¿puedes encontrar la medida de los 5 ángulos? Explica cómo lo harías.



Puedes darle un valor cualquiera a α para ayudarte a razonar.



- 2 En la siguiente figura, ¿cuánto mide el ángulo α y qué tipo de ángulo es? ¿Podrías haberte dado cuenta antes de calcularlo? Explica por qué.



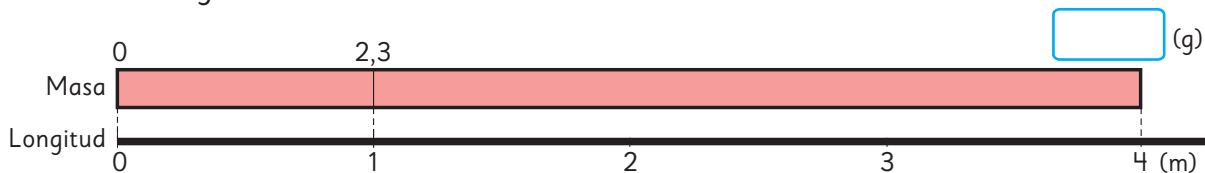
4

Multiplicación y división de decimales por un número natural

Multiplicación de un decimal por un natural

1  Un alambre de 1 m tiene una masa de 2,3 g.

¿Cuántos gramos pesan 4 m de este alambre?



a) Escribe una expresión matemática que permita encontrar la masa de 4 m de alambre.

Masa (g)	2,3	?
Longitud (m)	1	4

$\cdot 4$
 $\cdot 4$

b) Aproximadamente, ¿cuánta masa hay en 4 m de alambre?

c) Pensemos cómo calcular.



Podemos pensar cuántos décimos hay en 2,3...

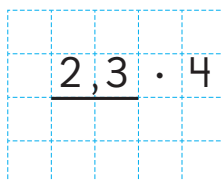
Podemos usar propiedades de la multiplicación.



d) Piensa cómo multiplicar usando el algoritmo.



¿Podemos multiplicar decimales de la misma manera que con naturales?

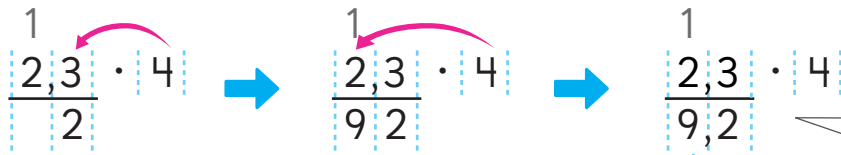


Podemos calcular transformando el número decimal en un número natural.



Pensemos cómo multiplicar números decimales por números naturales usando el algoritmo.

Cómo multiplicar $2,3 \cdot 4$ usando el algoritmo



Se multiplica de la misma manera que en la multiplicación de números naturales.

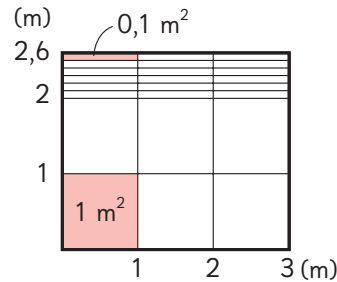
92 décimos es 9,2

En el resultado, se ubica la coma en la misma posición que la del número decimal.

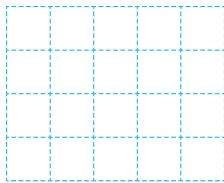
e) La masa de 4 m de alambre es de g.

2 ¿Cuál es el área de una jardinera de 2,6 m de ancho y 3 m de largo, en metros cuadrados?

a) Escribe una expresión matemática.



b) Calcula usando el algoritmo.



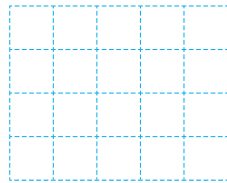
6 cuadrados de 1 m^2 son m^2

18 rectángulos de $0,1 \text{ m}^2$ son m^2

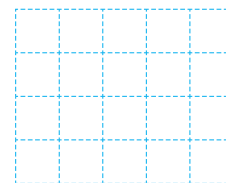
Total: m^2

3 Multiplica usando el algoritmo.

a) $3,2 \cdot 6$



b) $0,8 \cdot 7$



Ejercita



Calcula usando el algoritmo.

a) $3,2 \cdot 3$

c) $3,3 \cdot 3$

e) $8,6 \cdot 3$

g) $1,4 \cdot 3$

b) $2,4 \cdot 4$

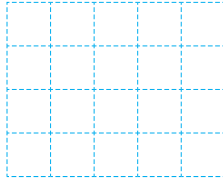
d) $4,3 \cdot 6$

f) $0,7 \cdot 6$

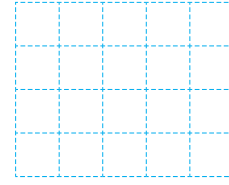
h) $0,8 \cdot 4$

4 Calcula usando el algoritmo.

a) $2,5 \cdot 4$



b) $0,4 \cdot 5$



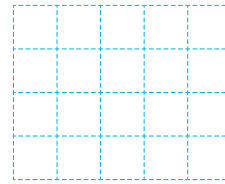
5 Hay 10 botellas con 1,5 L de jugo cada una. ¿Cuántos litros de jugo hay en total?



a) Escribe una expresión matemática.

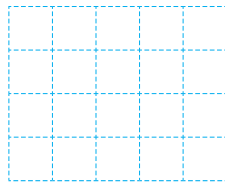
b) Piensa cómo multiplicar usando el algoritmo.

• Hay L de jugo.

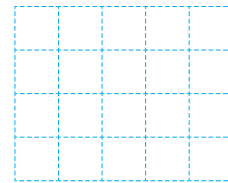


6 Multiplica usando el algoritmo.

a) $1,6 \cdot 10$



b) $2,7 \cdot 10$



Ejercita

 Calcula usando el algoritmo.

a) $1,5 \cdot 6$

e) $3,6 \cdot 5$

i) $4,5 \cdot 4$

m) $2,5 \cdot 8$

b) $0,6 \cdot 5$

f) $0,8 \cdot 5$

j) $0,5 \cdot 6$

n) $0,2 \cdot 10$

c) $2,2 \cdot 10$

g) $1,2 \cdot 10$

k) $1,9 \cdot 10$

o) $1,7 \cdot 10$

d) $3,4 \cdot 10$

h) $4,8 \cdot 10$

l) $3,5 \cdot 10$

p) $2,9 \cdot 10$

- 7** Hay un camino de 2,35 km de longitud alrededor de un parque. Felipe dio 3 vueltas al parque recorriendo este camino en bicicleta. ¿Cuántos kilómetros recorrió Felipe en total?



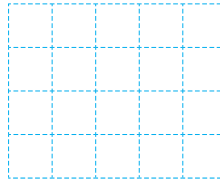
a) Escribe una expresión matemática.

b) Piensa cómo multiplicar.

Si el número decimal tiene centésimos, puedes multiplicar usando el algoritmo tal como lo has aprendido.



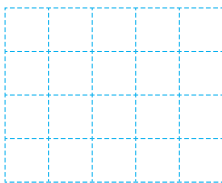
c) Multiplica usando el algoritmo.



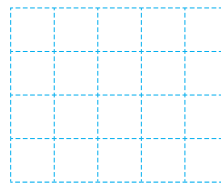
• Felipe recorrió kms en total.

- 8** Multiplica usando el algoritmo.

a) $0,24 \cdot 4$



b) $0,04 \cdot 5$



Ejercita

- 1** Calcula usando el algoritmo.

a) $1,87 \cdot 2$

c) $0,63 \cdot 5$

e) $0,23 \cdot 4$

b) $0,12 \cdot 7$

d) $0,08 \cdot 5$

f) $0,15 \cdot 6$

- 2** Una barra de 1 m masa 1,25 kg. ¿Cuántos kilogramos masan 4 m de esa barra?

Practica

1 Calcula usando el algoritmo.

a) $\underline{4,5} \cdot 3$

f) $\underline{2,8} \cdot 10$

k) $\underline{1,82} \cdot 4$

p) $\underline{0,12} \cdot 6$

b) $\underline{0,9} \cdot 8$

g) $\underline{1,9} \cdot 10$

l) $\underline{4,67} \cdot 9$

q) $\underline{0,97} \cdot 8$

c) $\underline{3,7} \cdot 4$

h) $\underline{4,3} \cdot 10$

m) $\underline{1,26} \cdot 7$

r) $\underline{0,02} \cdot 9$

d) $\underline{7,5} \cdot 6$

i) $\underline{3,5} \cdot 10$

n) $\underline{2,76} \cdot 3$

s) $\underline{0,05} \cdot 4$

e) $\underline{0,3} \cdot 9$

j) $\underline{1,6} \cdot 10$

o) $\underline{1,69} \cdot 2$

t) $\underline{0,56} \cdot 5$

- 2 Una barra de 1 m masa 1,75 kg. ¿Cuántos kilogramos masa una barra de 4 m?

Expresión matemática:

Respuesta:

- 3 Una jardinera de forma rectangular tiene 2,7 m de ancho y 8 m de largo. ¿Cuál es el área de esta jardinera, en metros cuadrados?

Expresión matemática:

Respuesta:

- 4 Hay 6 recipientes con 0,75 L de agua. ¿Cuántos litros de agua hay en total?

Expresión matemática:

Respuesta:

- 5 Calcula usando el algoritmo.

a) $\underline{6,5} \cdot 7$

e) $\underline{4,2} \cdot 10$

b) $\underline{0,4} \cdot 9$

f) $\underline{6,73} \cdot 7$

c) $\underline{0,8} \cdot 3$

g) $\underline{1,93} \cdot 4$

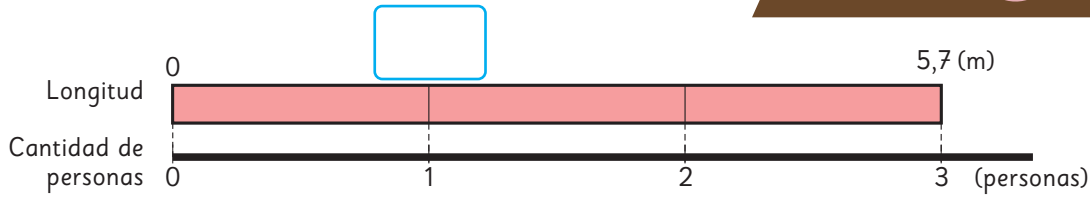
d) $\underline{1,3} \cdot 10$

h) $\underline{0,52} \cdot 5$

División de un decimal por un natural



1 Si cortamos una cinta de 5,7 m en partes iguales para dar a 3 personas, ¿cuántos metros recibirá cada una?



a) Escribe una expresión matemática que permita encontrar los metros de cinta que recibirá cada persona.

Longitud (m)	?	5,7
Cantidad de personas	1	3

: 3

: 3

b) Aproximadamente, ¿cuántos metros de cinta recibirá cada persona?

c) Pensemos cómo dividir.

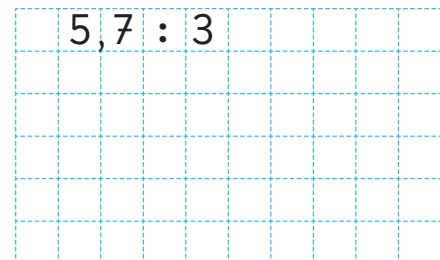
Puedo considerar 5,7 m como 6 m...

Pensemos cuántos décimos hay en 5,7.

Podemos usar reglas de la división...

d) Piensa cómo dividir usando el algoritmo.

Podemos dividir decimales de la misma manera que con números naturales. Pero, ¿dónde ponemos la coma?



Pensemos cómo dividir números decimales por números naturales usando el algoritmo.

Cómo calcular $5,7 : 3$ usando el algoritmo

U d U d

$$5,7 : 3 = \quad ,$$

Se ubica la coma del resultado en el mismo lugar que en el dividendo.



Recuerda que **U** corresponde a la posición de las Unidades y **d** a la de los décimos.



U d

$$5,7 : 3 = 1,$$

Al dividir 5 en 3, el resultado se escribe en las unidades.



U d

$$5,7 : 3 = 1,9$$

$$\begin{array}{r} 5,7 : 3 = 1,9 \\ -3 \\ \hline 27 \\ -27 \\ \hline 0 \end{array}$$

Se continúa la división como si fueran números naturales.

¿Qué significa 27?

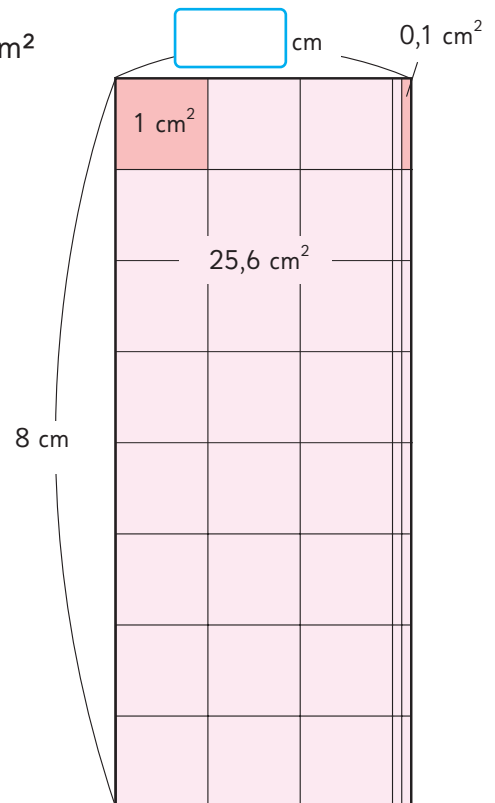
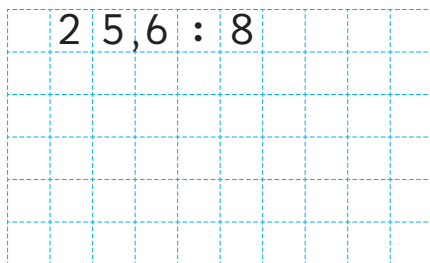


e) Respuesta: Cada persona recibirá m de cinta.

2 Encontramos el ancho del rectángulo de área $25,6 \text{ cm}^2$ y largo 8 cm .

a) Escribe una expresión matemática.

b) Pensemos cómo calcular usando el algoritmo.



Calcula usando el algoritmo.

a) $7,5 : 5$

c) $6,4 : 4$

e) $6,8 : 2$

b) $51,9 : 3$

d) $61,6 : 8$

f) $46,8 : 4$

Practica

1 Calcula usando el algoritmo.

a) $8,5 : 5 =$

b) $9,2 : 4 =$

c) $9,6 : 8 =$

d) $7,2 : 6 =$

e) $3,8 : 2 =$

f) $57,4 : 7 =$

g) $96,8 : 8 =$

h) $96,4 : 4 =$

i) $68,8 : 8 =$

j) $75,6 : 2 =$

k) $8,1 : 3 =$

l) $8,4 : 7 =$

m) $7,6 : 4 =$

n) $6,5 : 5 =$

o) $4,8 : 3 =$



Divisiones con resultado menor que 1

- 1 Si repartimos en partes iguales una cinta de 4,5 m entre 9 personas, ¿cuántos metros recibirá cada una?

$$4,5 : 9$$

- 1 En el resultado, se ubica la coma a la derecha de la posición de las unidades.
- 2 Como 4 es menor que 9, se escribe 0 en la posición de las unidades del resultado.
- 3 Dado que 4,5 es 45 décimos, podemos calcular de la misma manera que con números naturales.

- Cada persona recibirá m.

- 2 ¿Cómo se calculó $1,61 : 7$? Explica.

$$1,61 : 7 = 0, \\ \underline{1}$$



$$1,61 : 7 = 0,2 \\ \underline{-14} \\ 2$$



$$1,61 : 7 = 0,23 \\ \underline{-14} \\ 21 \\ \underline{-21} \\ 0$$

Ejercita



Calcula usando el algoritmo.

a) $3,5 : 5$

c) $4,8 : 6$

e) $5,4 : 9$

b) $1,62 : 3$

d) $2,45 : 5$

f) $3,96 : 4$

$$4,5 : 9 =$$

U d

$$① \quad 4,5 : 9 = \quad ,$$

$$② \quad 4,5 : 9 = 0,$$

$$③ \quad 4,5 : 9 = 0,5 \\ \underline{45} \\ -45 \\ \hline 0$$

Continuando la división

3 Pensemos cómo calcular $7,3 : 5$.

$$\begin{array}{r} 7,3 : 5 = 1,4 \\ \underline{-5} \\ 23 \\ \underline{-20} \\ 3 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 7,30 : 5 = 1,46 \\ \underline{-5} \\ 23 \\ \underline{-20} \\ 30 \\ \underline{-30} \\ 0 \end{array}$$

Esto significa que quedan 3 décimos.

Podemos expresar 3 décimos como 30 centésimos y **continuar la división.**



En algunas divisiones puedes seguir dividiendo hasta que el resto sea 0.

4 Pensemos cómo calcular $6 : 8$ hasta que el resto sea 0.

$$\begin{array}{r} 6,0 : 8 = 0,75 \\ \underline{-56} \\ 40 \\ \underline{-40} \\ 0 \end{array}$$

Considera que puedes expresar 6 como 60 décimos.



Ejercita



Calcula hasta que el resto sea 0.

a) $9,4 : 4$

c) $7 : 5$

b) $8,6 : 5$

d) $5 : 8$

Practica

1 Divide.

a) $5,4 : 6 =$

b) $3,6 : 9 =$

c) $4,8 : 8 =$

d) $2,5 : 5 =$

e) $4,9 : 7 =$

f) $2,68 : 4 =$

g) $1,74 : 3 =$

h) $2,25 : 9 =$

i) $9 : 5 =$

j) $3 : 4 =$

k) $7 : 2 =$

l) $6 : 4 =$


m) $6,3 : 5 =$

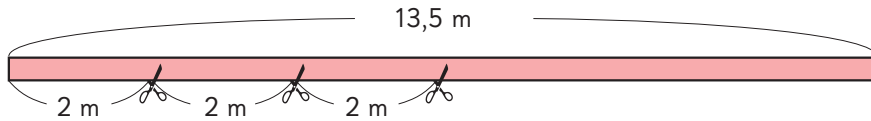
n) $7,5 : 6 =$

o) $8,6 : 4 =$

Problemas de división con resto



- 1**  Ema tiene una cinta de 13,5 m. Ella hace un adorno floral usando 2 m. ¿Cuántos adornos florales puede hacer con la cinta que tiene?, ¿cuántos metros sobran?



- a) ¿Cuál es la expresión matemática?

Longitud (m)	2	13,5
Cantidad de adornos	1	?

(Arrows indicate the relationship: 2 : 2 and 13,5 : 2)

- b) Según el siguiente cálculo, ¿cuál es el resto en metros?

$$13,5 : 2 = 6, \\ \begin{array}{r} -12 \\ \hline 15 \end{array}$$

¿Qué representa 15?

¿Cómo podemos comprobar la respuesta al problema?

Dividendo = Resultado · Divisor + Resto

$$13,5 = 6 \cdot 2 + \square$$



La coma del resto se pone en la misma posición que la del dividendo.

$$13,5 : 2 = 6 \\ \begin{array}{r} -12 \\ \hline 1,5 \end{array}$$

¿Por qué en este caso no conviene seguir dividiendo?



- Puede hacer adornos y le sobran m.

Ejercita

Hay una cinta de 47,6 m. Si la cortamos en trozos de 3 m, ¿cuántos trozos tendremos? ¿Cuántos metros de cinta sobran?

- 2** Se reparten 2,3 L de jugo en partes iguales entre 6 personas. ¿Cuántos litros recibe cada una?

Cantidad de jugo (L)	?	2,3
Cantidad de personas	1	6

: 6

: 6

- a)** Escribe la expresión matemática.
- b)** En la división de la derecha, podemos seguir dividiendo, pero ¿cuál es el resultado?
- c)** Redondea el resultado a la centésima más cercana.

$$\begin{array}{r}
 2,3 : 6 = 0,383 \\
 23 \\
 -18 \\
 \hline
 50 \\
 -48 \\
 \hline
 20 \\
 -18 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

- Cada persona recibe L y le sobran L.



En algunas divisiones el resultado tiene muchas cifras decimales. En tal caso, conviene redondear. Por ejemplo, si calculamos $2,5 : 6$ hasta las centésimas.

$$\begin{array}{r}
 2,5 : 6 = 0,41 \\
 25 \\
 -24 \\
 \hline
 10 \\
 -6 \\
 \hline
 4
 \end{array}$$

Podemos redondear el resultado a la décima más cercana, obteniendo 0,4.

Ejercita

Calcula las divisiones hasta las centésimas y redondea el resultado a la décima más cercana.

- a)** $5,5 : 8 =$ **b)** $9,9 : 7 =$ **c)** $2,9 : 8 =$ **d)** $1,9 : 6 =$

Practica

- 1** Calcula las siguientes divisiones de tal forma que el resultado tenga solo un dígito y expresa el resto como un número decimal.

Luego, comprueba los resultados.

a) $16,8 : 6 =$

Comprobación:

b) $12,4 : 5 =$

Comprobación:

c) $24,5 : 7 =$

Comprobación:

d) $35,8 : 4 =$

Comprobación:

e) $28,9 : 3 =$

Comprobación:

- 2** Calcula las siguientes divisiones hasta las centésimas y redondea el resultado a la décima más cercana.

a) $4,6 : 3 =$


b) $6,7 : 4 =$

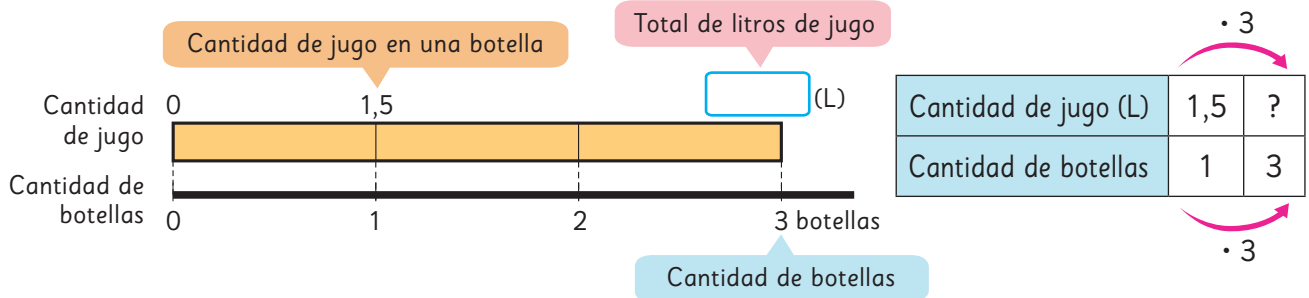
c) $9,3 : 7 =$

d) $3,9 : 8 =$

e) $2,6 : 6 =$

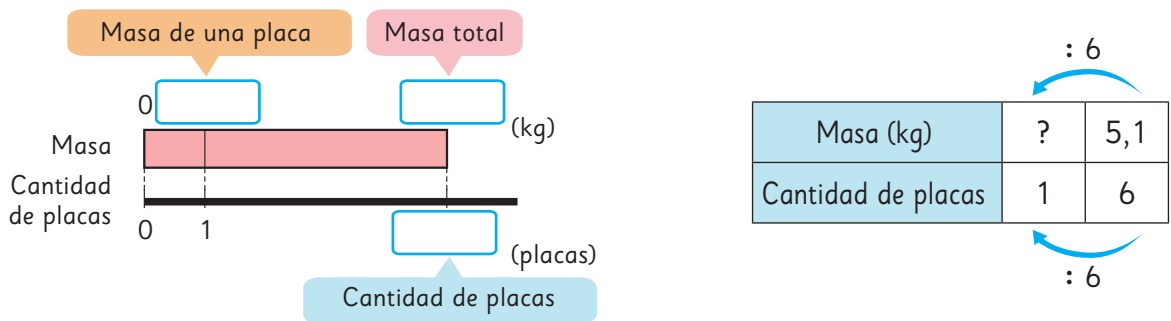
¿Multiplicar o dividir?

1  Hay 3 botellas con 1,5 L de jugo cada una. ¿Cuántos litros hay en total?



2 En una construcción hay 6 placas metálicas idénticas. La masa total de estas placas es 5,1 kg. ¿Cuántos kilogramos masa cada placa?

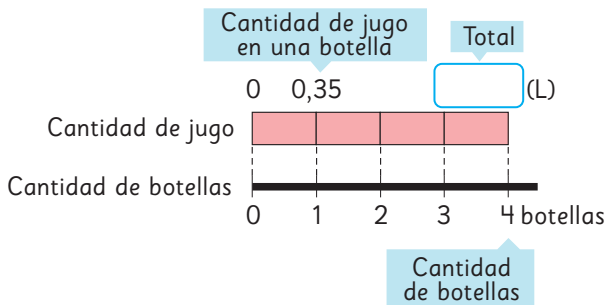
- a) ¿Qué datos se conocen?
- b) ¿Qué se desea conocer?
- c) Completa el diagrama y encuentra la respuesta.



3 Una cuerda de 9,2 m se corta en 5 trozos de igual longitud. ¿Cuántos metros mide cada trozo? Dibuja el diagrama o la tabla y encuentra la respuesta.

Practica

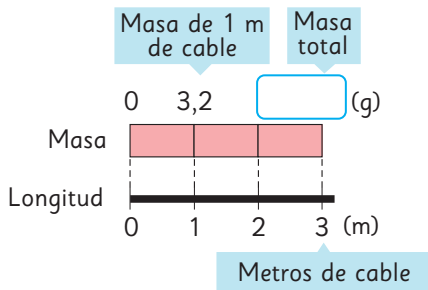
- 1** Hay 4 botellas con 0,35 L de jugo cada una.
¿Cuántos litros de jugo hay en total?



Expresión matemática:

Respuesta:

- 2** 1 m de cable masa 3,2 g.
¿Cuántos gramos masan 3 m de este cable?



Expresión matemática:

Respuesta:

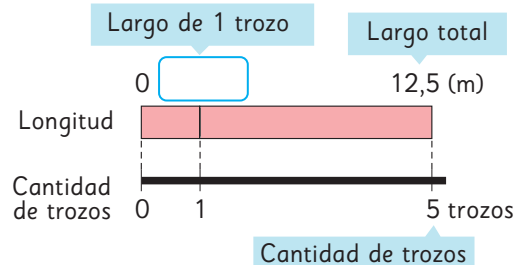
- 3** Gaspar repartirá equitativamente 4,8 L de leche entre 3 ollas.
¿Cuántos litros tendrá cada olla?

Expresión matemática:

Respuesta:

- 4** Hay una cinta de 12,5 m de largo.

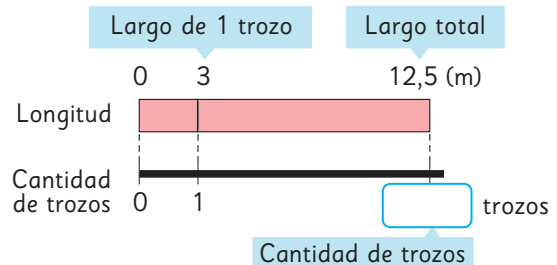
- a) Si se corta la cinta anterior en 5 trozos de igual longitud, ¿cuántos metros mide cada trozo?



Expresión matemática:

Respuesta:

- b) Si se corta la cinta anterior en trozos de 3 m de largo cada uno, ¿cuántos trozos se obtienen?, ¿cuántos metros de cinta sobran?



Expresión matemática:


Respuesta:

- 5** Hay 6 vasos con 0,25 L de leche cada uno. ¿Cuántos litros de leche hay en total?

Expresión matemática:

Respuesta:

Ejercicios

1  Calcula usando el algoritmo.

a) $5,3 \cdot 7$

e) $9,2 \cdot 10$

i) $70,5 \cdot 7$

b) $6,52 \cdot 4$

f) $0,26 \cdot 8$

j) $0,46 \cdot 5$

c) $6,5 : 5$


g) $12,6 : 7$

k) $8,1 : 9$

d) $46,8 : 9$

h) $65,61 : 3$

l) $15,36 : 2$

2  Calcula las divisiones hasta las centésimas y redondea el resultado a la décima más cercana.

a) $2,63 : 3$

b) $40,4 : 6$

c) $30,42 : 7$

d) $5,6 : 9$

3 Una jardinera rectangular tiene un área de $17,1 \text{ m}^2$ y un ancho de 3 m. ¿Cuál es el largo de la jardinera, en metros?

4 Hay 9 paquetes de arroz idénticos y todos juntos masan 13,4 kg. ¿Cuántos kilogramos masa un paquete de arroz?
Calcula la división hasta las centésimas y redondea el resultado a la décima más cercana.

5 Hay 5 libros y cada uno masa 1,4 kg. ¿Cuántos kilogramos masan en total?

6 Calcula usando el algoritmo.

a) $\underline{6,4} \cdot 7$

c) $\underline{2,7} \cdot 10$

e) $4,56 : 3 =$

g) $43,2 : 8 =$

b) $\underline{5,8} \cdot 3$

d) $\underline{0,12} \cdot 9$

f) $3,28 : 4 =$

h) $4,4 : 5 =$

7 Completa los recuadros con el número que corresponda.

a) Para calcular $2,5 \cdot 3$, expresamos 2,5 en décimos.

$$25 \cdot 3 = 75$$

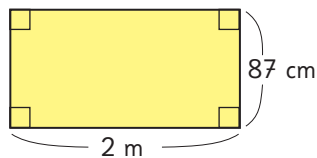
Así, $2,5 \cdot 3 =$

b) Para calcular $8,4 : 6$, expresamos 8,4 en décimos.

$$84 : 6 = 14$$

Así, $8,4 : 6 =$

8 Observa el rectángulo de 2 m de largo y 87 cm de ancho.



a) ¿Cuántos metros mide el ancho?

b) ¿Cuál es el área del rectángulo en metros cuadrados?

Expresión matemática:

Respuesta:

9 Redondea a la unidad más cercana el número decimal y luego, calcula el resultado aproximado.

a) $42,9 : 6$

Resultado aproximado:

c) $27,1 : 9$

Resultado aproximado:

b) $19,9 \cdot 4$

Resultado aproximado:

d) $3,99 \cdot 3$

Resultado aproximado:

10 Calcula las divisiones hasta las centésimas y redondea el resultado a la décima más cercana.

a) $12,6 : 8 =$

c) $36,9 : 7 =$

b) $21,4 : 3 =$

d) $19,4 : 6 =$

11 Un terreno de forma rectangular mide 65,2 m de largo y 10 m de ancho. ¿Cuál es el área del terreno en metros cuadrados?

Expresión matemática:

Respuesta:

12 Una cuerda de 23,5 m de largo se corta en trozos de 4 m cada uno. ¿Cuántos trozos se obtienen? ¿Cuántos metros de cuerda sobran?

Expresión matemática:

Respuesta:

13 Un auto recorre 95,2 km con 7 L de gasolina. ¿Cuántos kilómetros recorre con 1 L de gasolina?

Expresión matemática:

Respuesta:

Problemas

- 1 Para calcular $2,7 \cdot 5$, expresamos 2,7 en décimos.

$$27 \cdot 5 = 135$$

Así, $2,7 \cdot 5 =$

- 2 Para calcular $6,4 : 4$, expresamos 6,4 en décimos.

$$64 : 4 = 16$$

Así, $6,4 : 4 =$

- 3 En la división de la derecha, ¿qué representa el número 13? ¿Cómo se lee?

$$\begin{array}{r} 9,3 : 4 = 2 \\ -8 \\ \hline 13 \end{array}$$

- 4  Calcula usando el algoritmo.

a) $2,4 \cdot 3$

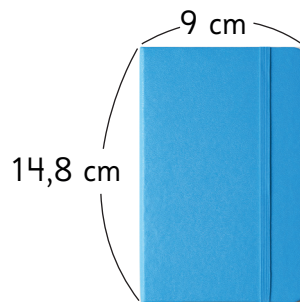
b) $7,2 : 4$

c) $2,34 \cdot 8$

d) $42,6 : 6$

- 5 Si una cuerda de 9 m se corta en 5 trozos iguales, ¿cuántos metros tiene cada trozo?

- 6 Sami tiene la siguiente libreta.




¿Cuál es el área de la tapa de la libreta de Sami, en centímetros cuadrados?

- 7 Se tienen 36,5 m de cinta.


a) Si se cortan 5 trozos iguales, ¿cuántos metros mide cada trozo?


b) Si se corta en trozos de 5 m, ¿para cuántos trozos alcanza?, ¿cuántos metros sobran?

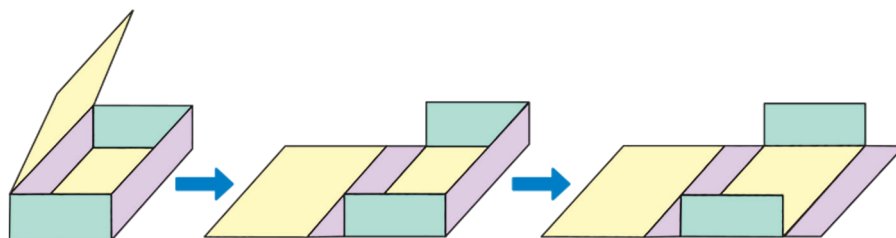
Redes de paralelepípedos

- 1  Usa el **Recortable 2** con cuadrados y rectángulos para formar una caja con la mayor área posible.



 El **paralelepípedo** o **prisma rectangular** es un cuerpo formado por 6 caras que son cuadrados o rectángulos. Las caras opuestas tienen la misma forma y tamaño.

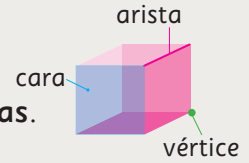
- 2  Desarmen las cajas cortando algunos bordes y manteniendo unidas las caras.
- a) Comparen las formas obtenidas de las caras. ¿Son iguales?
 - b) Guarden los paralelepípedos armados o desarmados para cuando los necesiten.





Recuerda que en un cuerpo geométrico:

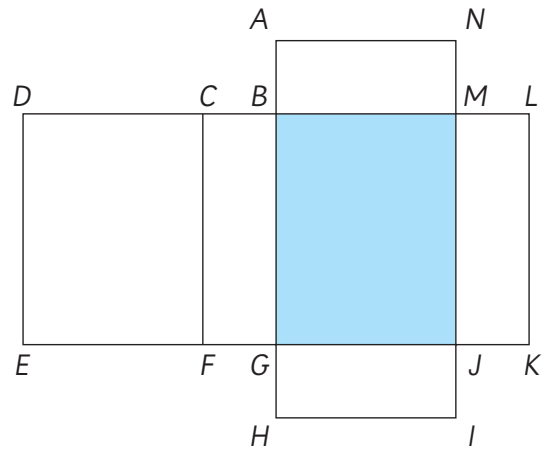
- las partes planas se llaman **caras**.
- las líneas rectas en las que se juntan dos caras se llaman **aristas**.
- los puntos donde se encuentran 3 aristas se llaman **vértices**.



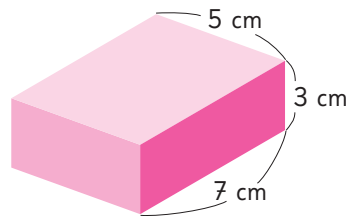
Si se corta el paralelepípedo por algunas de sus aristas manteniendo unidas todas las caras sobre el plano, se obtiene lo que se denomina **red** del paralelepípedo. Un mismo paralelepípedo se puede armar a partir de distintas redes.

3 Observen la siguiente red de un paralelepípedo e imaginen que la pliegan para formar el cuerpo.

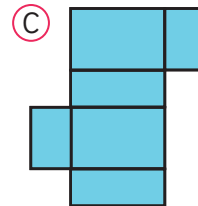
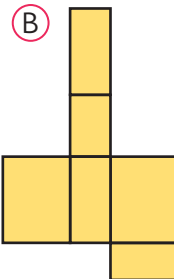
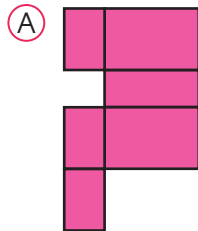
- ¿Cuál es la cara opuesta a la cara azul? Nómbrala por sus vértices.
- ¿Cuáles son los vértices que coinciden con el vértice L ?
- ¿Cuál es el lado de un rectángulo que coincide con el lado \overline{EF} , formando una arista?




4 Observen el siguiente prisma rectangular.



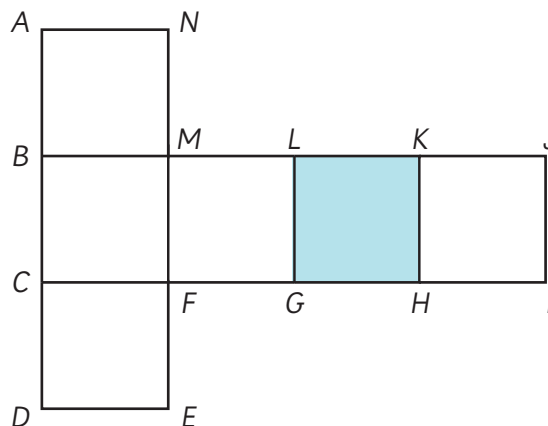
a) ¿Con cuáles de estas redes se puede formar?



b)  Dibuja una red diferente para formarlo.

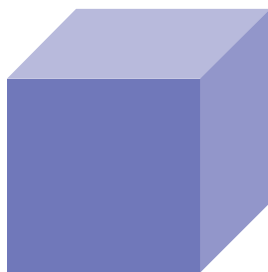
5  Si arman un cuerpo con la siguiente red formada por cuadrados, ¿qué tipo de prisma se forma?

- a) ¿Cuál es la cara opuesta a la cara coloreada? Nómbrala por sus vértices.
- b) ¿Cuáles son los vértices que coinciden con el vértice K?
- c) ¿Cuál es el lado que coincide con \overline{HI} , formando una arista?
- d) Dibujen la red de modo que cada lado de las caras mida 5 cm. Recórtenla y armen el cubo para comprobar sus respuestas.

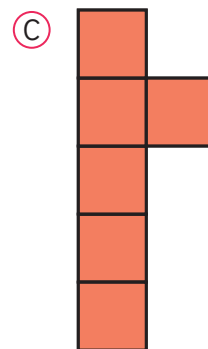
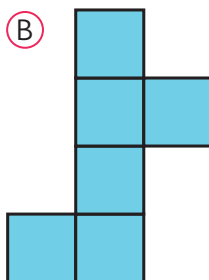
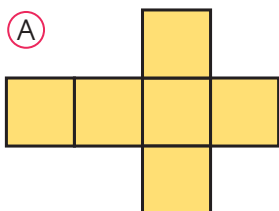


El **cubo** es un cuerpo formado por 6 caras que son cuadrados del mismo tamaño.

6 Observen el cubo.



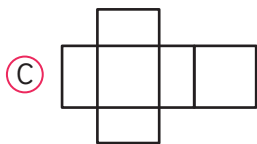
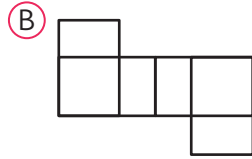
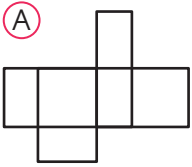
a) ¿Es posible armar un cubo con cada una de estas redes?



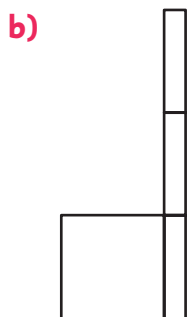
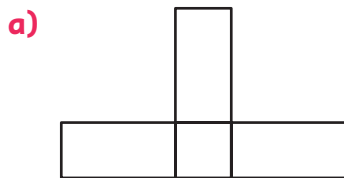
b)  Dibuja una red diferente para formarlo.

Practica

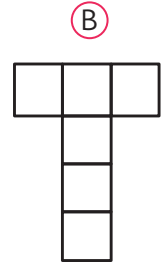
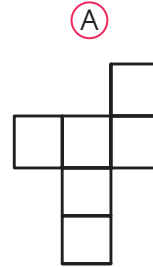
1 ¿Con cuáles de estas redes se puede formar un prisma rectangular? Encierra.



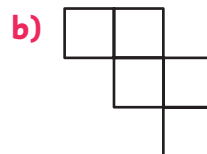
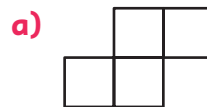
2 Dibuja las caras que faltan para completar cada red de un prisma rectangular.



3 ¿Con cuál de estas redes se puede formar un cubo? Encierra.

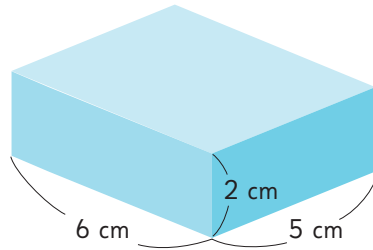


4 Dibuja las caras que faltan para completar cada red de un cubo.



Área de paralelepípedos

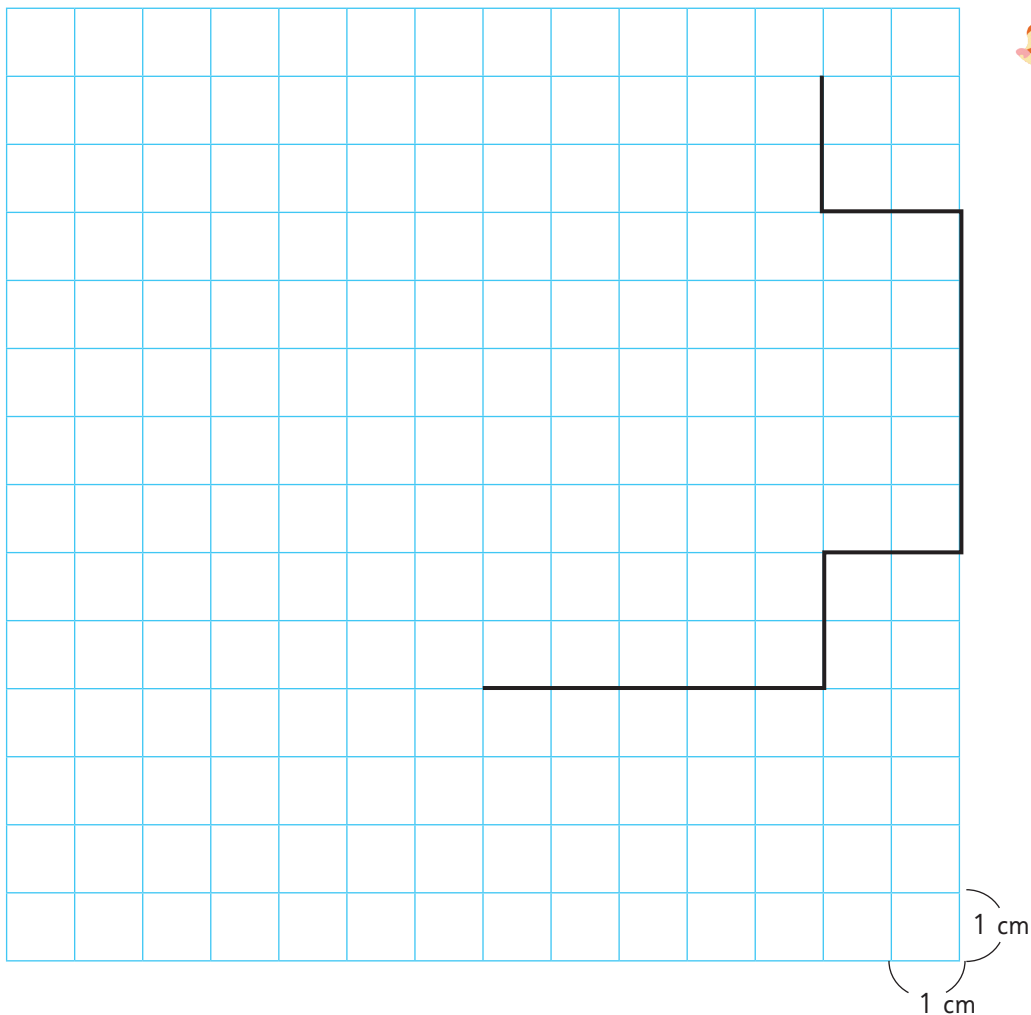
1 Observa el siguiente prisma rectangular.



- a) Usa el **Recortable 3** para construir el cuerpo que dibujaste.
- b) Calcula el área de la red que utilizaste para formar el prisma.



Explica cómo la calculaste.



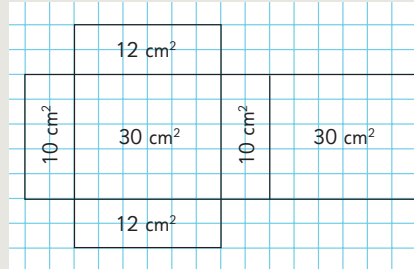
2 Comparen sus procedimientos con los utilizados por Sofía, Gaspar y Sami.



Idea de Sofía

La red está formada por 6 rectángulos. Calculé el área de cada rectángulo y luego las sumé.

$$\begin{array}{r}
 10 \text{ cm}^2 \\
 12 \text{ cm}^2 \\
 30 \text{ cm}^2 \\
 10 \text{ cm}^2 \\
 12 \text{ cm}^2 \\
 + 30 \text{ cm}^2 \\
 \hline
 \text{Total: } 104 \text{ cm}^2
 \end{array}$$



Idea de Gaspar

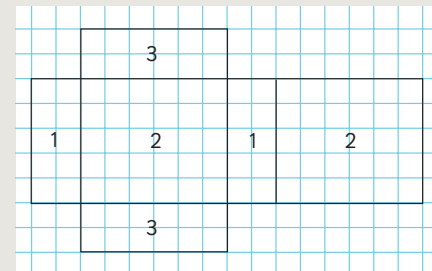
En la red hay 3 pares de rectángulos iguales.

El área del rectángulo 1 es de $2 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}$.

El área del rectángulo 2 es de $6 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}$.

El área del rectángulo 3 es de $6 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}$.

Como cada rectángulo está dos veces, podemos simplificar la suma agrupando las áreas que son iguales.



$$\begin{array}{r}
 2 \cdot 10 \text{ cm}^2 = 20 \text{ cm}^2 \\
 2 \cdot 30 \text{ cm}^2 = 60 \text{ cm}^2 \\
 2 \cdot 12 \text{ cm}^2 = 24 \text{ cm}^2 \\
 \hline
 20 \text{ cm}^2 \\
 24 \text{ cm}^2 \\
 + 60 \text{ cm}^2 \\
 \hline
 104 \text{ cm}^2
 \end{array}$$



Idea de Sami

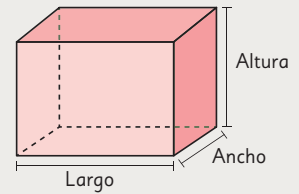
En la red hay 3 pares de rectángulos iguales.

Calculé el área de los 3 rectángulos diferentes, las sumé y luego multipliqué por 2.

$$\begin{array}{r}
 10 \text{ cm}^2 \\
 30 \text{ cm}^2 \\
 + 12 \text{ cm}^2 \\
 \hline
 52 \text{ cm}^2
 \end{array}
 \quad \rightarrow \quad 2 \cdot 52 \text{ cm}^2 = 104 \text{ cm}^2$$



El área de un paralelepípedo se obtiene calculando el área de cada una de sus caras. Como el paralelepípedo tiene 3 pares de caras iguales, el área se puede calcular de la siguiente manera:




$$\text{Área} = 2 \cdot \text{Largo} \cdot \text{Ancho} + 2 \cdot \text{Altura} \cdot \text{Ancho} + 2 \cdot \text{Largo} \cdot \text{Altura}$$

También se puede expresar como:

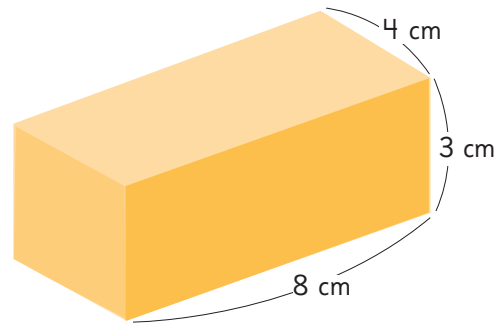
$$\text{Área} = 2 \cdot (\text{Largo} \cdot \text{Ancho} + \text{Altura} \cdot \text{Ancho} + \text{Largo} \cdot \text{Altura})$$

Ejercita

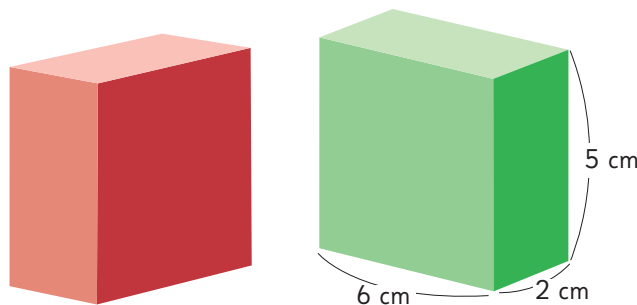
1 Observa este paralelepípedo.

a)  Dibuja una red que permita construirlo.

b) Calcula su área.



2 Los dos paralelepípedos tienen las mismas dimensiones.



a) Si uno se pone encima del otro, ¿cuál es el área de los 3 paralelepípedos que es posible formar?

b) Ordénalos de menor a mayor área.

Practica

- 1 En geometría, un cuerpo con forma de caja se llama prisma o .



Tiene caras, que pueden ser rectángulos o .

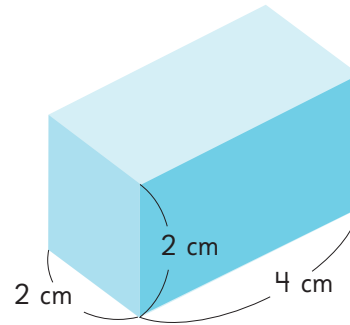
El área del cuerpo es igual a la de las áreas de todas sus caras.

Las áreas de las caras opuestas son , por lo que el cuerpo tiene pares de caras .

- 2 Si un prisma rectangular tiene dos caras cuyas áreas miden $(3 \cdot 6) \text{ cm}^2$ y otras dos caras cuyas áreas miden $(4 \cdot 3) \text{ cm}^2$, debe tener otras dos caras cuyas áreas midan (\cdot) cm^2 .

- 3 Calcula el área de los siguientes prismas.

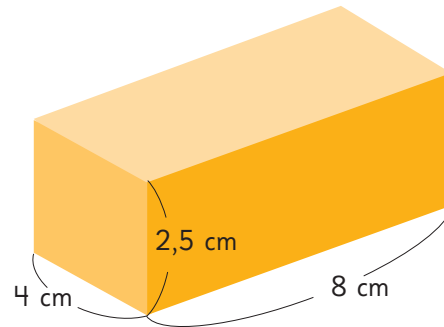
a)



Expresión matemática:

Respuesta:

b)



Expresión matemática:

Respuesta:

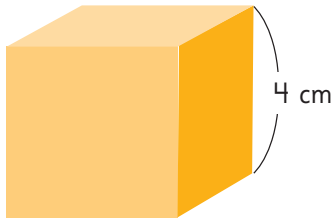
- c) Un cubo de arista 10 cm.

Expresión matemática:

Respuesta:

Área de cubos

- 1 Calcula el área del siguiente cubo.



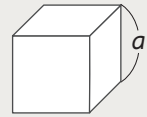
Primero calculamos el área de una cara.

Y como tiene 6 caras iguales, multiplicamos por 6.



El área de un cubo de arista a es igual a 6 veces el área de una de sus caras. También se puede expresar como:

$$\text{Área de un cubo} = 6 \cdot \text{arista} \cdot \text{arista}$$



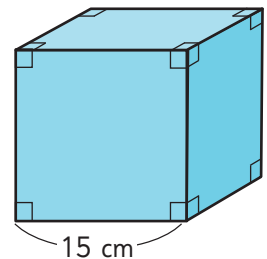
- 2 Usa el **Recortable 4**, que es un cuadrículado de 8 cm por 20 cm, para dibujar la red de un cubo. El cubo debe tener la mayor área que sea posible.

- a) ¿Cuánto mide la arista del cubo que formaste?
b) ¿Cuál es el área del cubo formado?



Ejercita

- 1 Calcula el área de un cubo cuya arista mide 15 cm.



- 2 Determina el área de un cubo donde una de sus caras tiene un área de 54 cm^2 .

Practica

1 En geometría, un cuerpo con forma de dado se llama .



En este cuerpo, sus caras son iguales y con forma de .

Todas las aristas de un cubo tienen medida.

El área del cubo es igual a veces el área de una cara.

2 Si las aristas de un cubo miden 4 cm, el área de una de sus caras es:

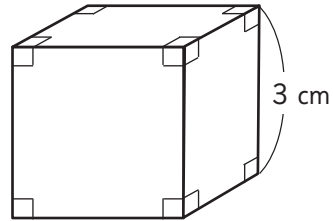
$$(\text{ } \cdot \text{ }) \text{ cm}^2.$$

3 Si las aristas de un cubo miden 7 cm, el área del cubo es:

$$(6 \cdot \text{ } \cdot \text{ }) \text{ cm}^2.$$

4 Calcula el área de los siguientes cubos.

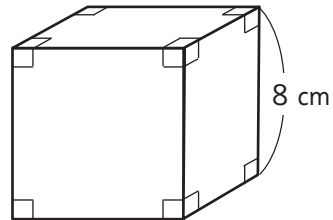
a) Cubo de arista 3 cm.



Expresión matemática:

Respuesta:

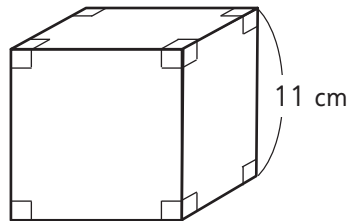
b) Cubo de arista 8 cm.



Expresión matemática:

Respuesta:

c) Cubo de arista 11 cm.

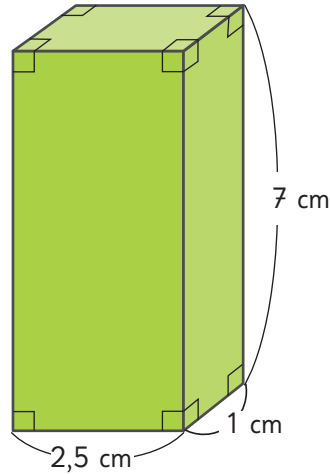


Expresión matemática:

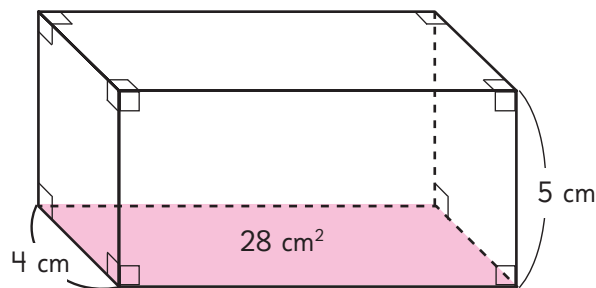
Respuesta:

Resolución de problemas

- 1 Calcula el área del siguiente paralelepípedo.



- 2 ¿Qué cantidad de papel se necesita como mínimo para forrar una caja de 8 cm de largo, 6 cm de ancho y 5 cm de alto?
- 3 ¿Qué cantidad mínima de cartón se necesita para armar una caja cúbica cuyo lado mide 0,8 m? Expresa el área en metros cuadrados.
- 4 Si el área de un cubo es 384 cm^2 , ¿cuántos centímetros mide su arista?
- 5 Si la suma de todas las aristas de un cubo es 108 cm, ¿cuál es el área del cubo?
- 6 La base de un paralelepípedo mide 28 cm^2 . Su ancho mide 4 cm y su altura mide 5 cm. ¿Cuál es su área?



Practica

- 1 En un cubo, el área de una de sus caras es 49 cm^2 . Calcula el área del cubo y la medida de su arista.

Expresión matemática:

Área del cubo:

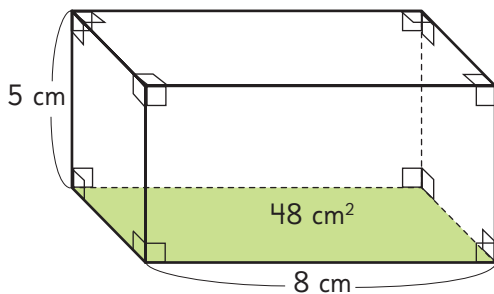
Arista:

- 2 El área de un cubo es 384 cm^2 .
¿Cuál es la medida de sus aristas?

Expresión matemática:

Respuesta: cm.

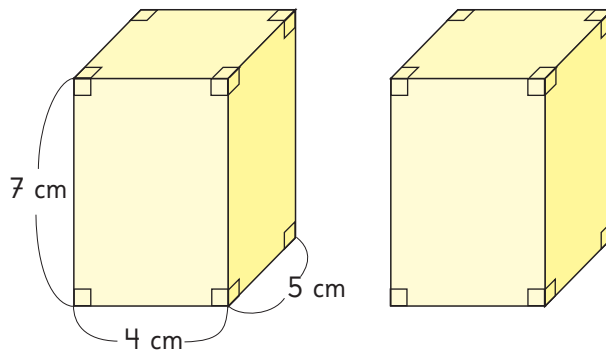
- 3 El área de la base de este prisma es 48 cm^2 . Calcula el área del prisma.



Expresión matemática:

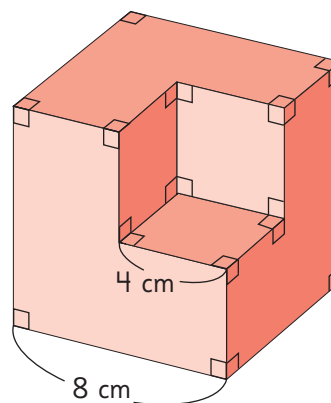
Respuesta: cm^2 .

- 4 Los dos paralelepípedos tienen las mismas dimensiones. Al poner uno encima del otro, se forman distintos prismas.



¿Por cuál cara habría que unirlos para que el prisma que se forme tenga la menor área? Verifícalo.

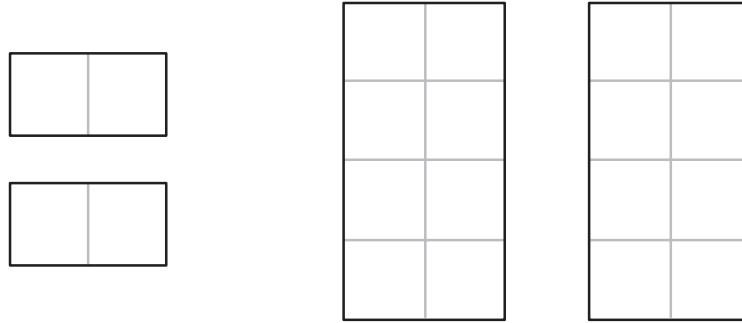
- 5 A un cubo de arista 8 cm se le saca una parte con forma de cubo de arista 4 cm.



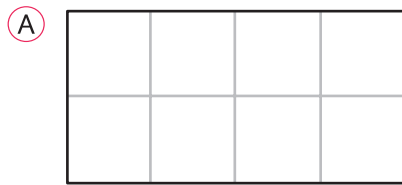
¿Aumenta o disminuye el área del nuevo cuerpo que se forma en comparación con la del cubo? Verifícalo.

Ejercicios

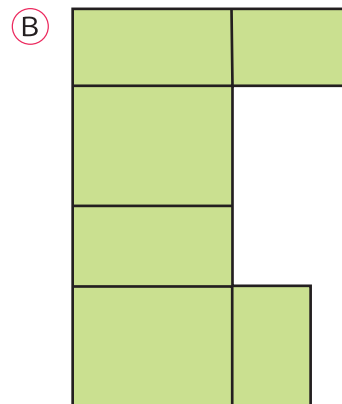
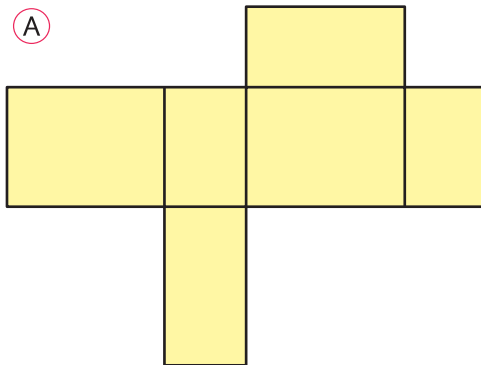
- 1 Para armar una caja cerrada disponemos de los siguientes rectángulos.



¿Cuál de los rectángulos que se muestran a continuación corresponde a la forma de las caras que faltan para completar el armado de la caja?

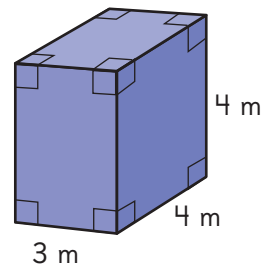
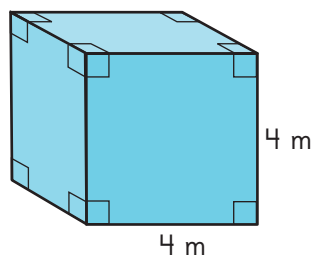


- 2 ¿Con cuál de las siguientes redes es posible armar un paralelepípedo?



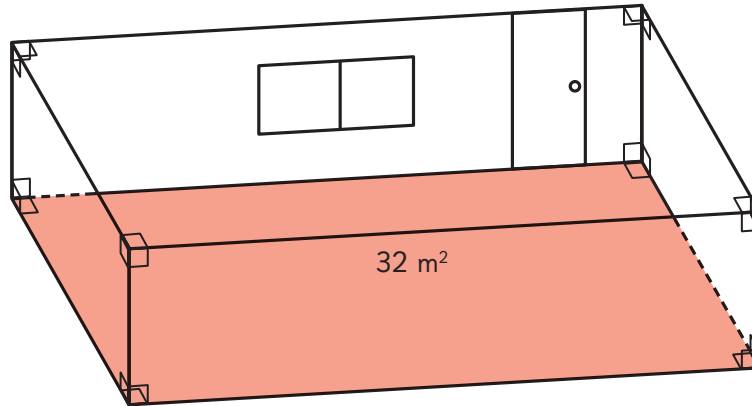
- 3 Compara el área de un cubo de 4 m de arista con la de un paralelepípedo de 4 m de largo, 3 m de ancho y 4 m de alto.

¿Cuál es mayor?
Estima y luego, calcula.

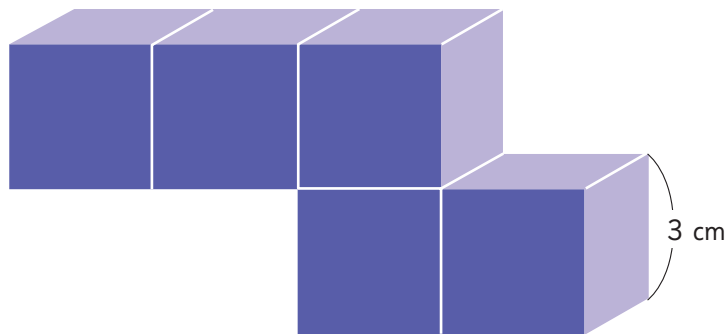


- 1 En una habitación, el largo mide el doble del ancho y este, el doble del alto. El área de la superficie del piso es 32 m^2 . La habitación tiene una ventana de 2 m de largo y 1 m de alto y una puerta de 1 m de ancho y 2 m de alto.

¿Cuántos metros cuadrados hay que pintar para cubrir todas las paredes y el techo?



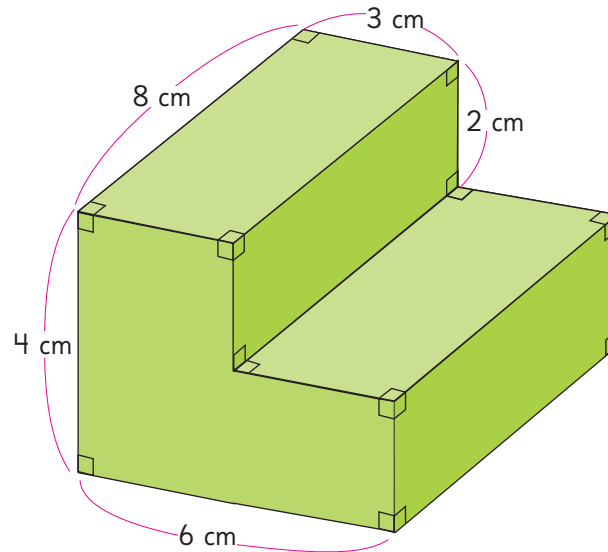
- 2 Calcula el área del siguiente cuerpo. Puedes considerar que está formado por 5 cubos, o bien por 2 paralelepípedos.



- 3 El área de un paralelepípedo es 126 cm^2 . El largo mide 6 cm y el ancho mide 5 cm. ¿Cuál es su altura?

1 Angélica quiere construir una pequeña escalera para el escenario de su escuela.

El siguiente dibujo muestra la forma y las medidas de la escalera.



- a) Dibuja la red que representa la escalera.
- b) Determina la cantidad de madera que se necesita para construir la escalera.
- c) Se quiere cubrir la escalera con pasto sintético para una obra de teatro. ¿Cuántos centímetros cuadrados de pasto sintético se necesitan para cubrirla? ¿Es necesario cubrirla completamente?

Operatoria combinada

Para calcular el resultado de una expresión que combina operaciones, el orden es:

- 1 Paréntesis**
Comienza calculando cualquier operación que esté dentro de un paréntesis.
- 2 Multiplicación y división**
Luego, calcula todas las multiplicaciones y divisiones, avanzando de izquierda a derecha.
- 3 Adición y sustracción**
Por último, calcula las adiciones y sustracciones, también de izquierda a derecha.

Multiplicación y división de decimales por un número natural

Multiplicación

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 \hline
 7,6 \\
 \hline
 4
 \end{array} \cdot 4 \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r}
 2 \\
 \hline
 3 \quad 7,6 \\
 \hline
 0 \quad 4
 \end{array} \cdot 4 \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r}
 2 \\
 \hline
 3 \quad 7,6 \\
 \hline
 3 \quad 0,4
 \end{array} \cdot 4$$

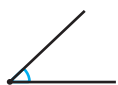
División

$$\begin{array}{r}
 \text{U d} \\
 \hline
 7,6 : 4 = \quad ,
 \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r}
 \text{U d} \quad \text{U d} \\
 \hline
 7,6 : 4 = 1, \quad
 \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r}
 \text{U d} \quad \text{U d} \\
 \hline
 7,6 : 4 = 1,9 \\
 \hline
 - \quad 4 \\
 \hline
 3 \quad 6 \\
 \hline
 - \quad 3 \quad 6 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Ángulos

Según su medida, los ángulos se clasifican como:

Agudo
Mide menos de 90°



Recto
Mide 90°



Obtuso
Mide más de 90° y menos de 180°



Extendido
Mide 180°



Cóncavo
Mide más de 180° y menos de 360°



Completo
Mide 360°

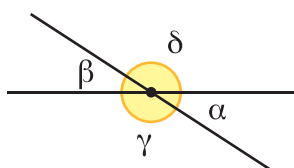


Según la relación que existe entre las medidas de dos o más ángulos, es posible identificar los siguientes tipos:

- **Ángulos complementarios:** La suma de sus medidas es igual a 90° .
- **Ángulos suplementarios:** La suma de sus medidas es igual a 180° .

Entre dos rectas que se cortan se forman 4 ángulos: α , β , γ y δ .

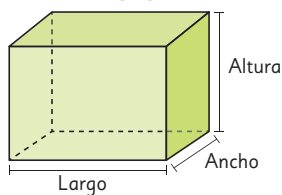
Según la relación que existe entre estos ángulos, es posible identificar los siguientes tipos:



- **Ángulos adyacentes:** Tienen un lado y un vértice en común, como α y δ .
- **Ángulos opuestos por el vértice:** Comparten el vértice y sus lados forman rectas, como α y β .

Área de cubos y paralelepípedos

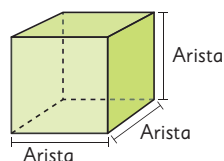
Paralelepípedo



Área del paralelepípedo

$$2 \cdot (\text{Largo} \cdot \text{Ancho}) + 2 \cdot (\text{Altura} \cdot \text{Ancho}) + 2 (\text{Largo} \cdot \text{Altura})$$


Cubo



Área del cubo

$$6 \cdot (\text{Arista} \cdot \text{Arista})$$

Repaso

1  Resuelve las siguientes operaciones.

a) $(7\,500 + 80) \cdot 150$

c) $(3\,500 - 250) \cdot 24$

b) $4\,300 + 1\,800 : 90 - 140$

d) $1\,300 + 800 : (340 - 300)$

2 Compramos 5 pelotas de fútbol a \$5 000 cada una y 4 pelotas de básquetbol a \$9 000 cada una. Si pagamos con \$80 000, ¿cuánto nos dieron de vuelto?

3 Resuelve las siguientes operaciones usando calculadora.

a) $35 \cdot 16 + (615 - 520)$

b) $84 : 21 + (900 : 30)$

c) $97 \cdot (3\,500 - 110)$

4 Hay 5,4 L de limpiapisos, que se reparten equitativamente en 3 botellas.
¿Cuántos litros contiene cada botella?

Expresión matemática:

Respuesta:

5 Una alfombra de pasillo mide 13,2 m de largo. Si se corta en 6 trozos iguales, ¿cuánto mide de largo cada trozo?

Expresión matemática:

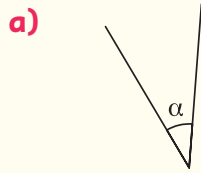
Respuesta:

6 Se tiene un barril con 4,5 L de aceite que deben repartirse entre 3 bidones iguales.
¿Cuántos litros tendrá cada bidón?

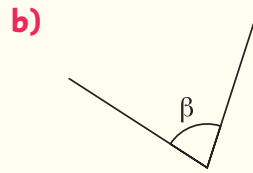
Expresión matemática:

Respuesta:

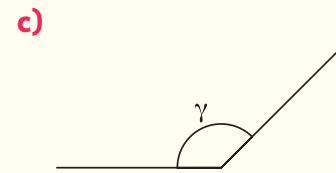
7 Estima el valor de los siguientes ángulos y luego, comprueba midiendo con el transportador.



Estimación: Medida:

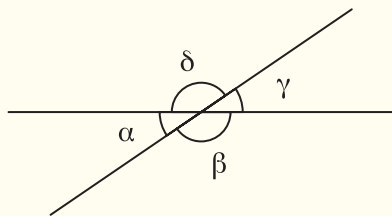


Estimación: Medida:



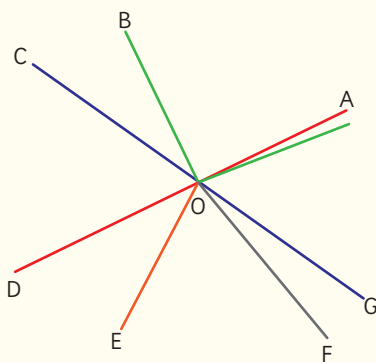
Estimación: Medida:

8 En la siguiente figura el ángulo β mide 130° . ¿Cuál es la medida de los otros ángulos?



$\alpha =$ $\gamma =$ $\delta =$

9 Observa la figura y responde sí o no.



¿Son ángulos opuestos por el vértice?

$\angle AOE$ y $\angle BOD$ Sí No

$\angle GOD$ y $\angle AOC$ Sí No

$\angle FOA$ y $\angle DOB$ Sí No

¿Son ángulos que suman 180° ?

$\angle AOG$ y $\angle GOD$ Sí No

$\angle FOE$ y $\angle EOB$ Sí No

$\angle BOD$ y $\angle BOA$ Sí No

10  Multiplica.

a) $18,6 \cdot 6$

c) $86,27 \cdot 4$

e) $0,52 \cdot 10$

b) $53,2 \cdot 7$

d) $12,6 \cdot 2$

f) $8,8 \cdot 4$

11  Divide.

a) $1,7 : 8$


c) $0,72 : 6$

e) $21,7 : 7$

b) $5,2 : 4$

d) $14 : 8$

f) $9,45 : 5$


12  Calcula las siguientes divisiones hasta las centésimas y redondea a la décima más cercana.

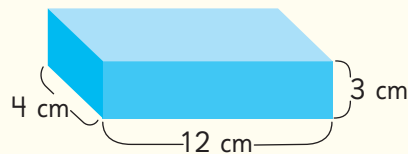
a) $4,65 : 9$

b) $17,7 : 8$

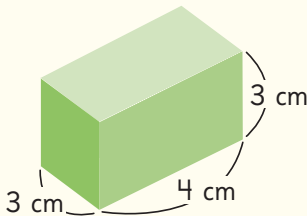
c) $5,2 : 3$

d) $65,32 : 5$

13  Dibuja dos redes diferentes que sirvan para armar el siguiente paralelepípedo.

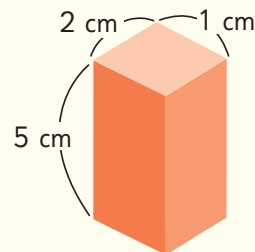


14 Calcula el área de los siguientes paralelepípedos.



Expresión matemática:

Respuesta:



Expresión matemática:

Respuesta:

15 ¿Cuál de los siguientes prismas rectangulares tiene mayor área?

(A) Un cubo de arista 6 cm.

(B) Un paralelepípedo de aristas 4 cm, 4 cm y 6 cm.

(C) Un paralelepípedo de aristas 3 cm, 6 cm y 7 cm.



1

Comida mapuche

El Pueblo Mapuche posee una profunda conexión con la tierra y la naturaleza.

¡Conozcamos cómo se refleja esto en su cocina!

1

Comida mapuche

Por medio de la cocina, puedes conocer aspectos de la cultura de un pueblo.

El pueblo Mapuche posee una fuerte conexión con la naturaleza, agradecen los frutos de la tierra y los usan en sus preparaciones culinarias: brotes, hongos, frutos, semillas, hierbas aromáticas de temporada, junto a legumbres, cereales, carnes, papas, pescados y mariscos.

En Curarrehue, un pueblo a 40 km de Pucón, cada año se realiza una feria costumbrista mapuche. Estas son algunas de las comidas típicas y sus precios.

	Precio por porción
Piñones al merkén	\$ 4 500
Tortilla de rescoldo	\$ 3 200
Jugo de maqui	\$ 2 000
Empanadas de morchella	\$ 3 500
Pastel de cochayuyo	\$ 6 900



La **morchella** es un hongo comestible que crece en los bosques de la Araucanía andina.



Somos 6 personas. Compraremos:

- 1 empanada de morchella para cada uno.
- 1 piñón al merkén para compartir.
- 1 jugo de maqui para cada uno.

a) ¿Cuánto dinero debe pagar Sami por su compra?

b) Un grupo de 4 amigos compraron comida y realizaron el siguiente cálculo.

$$4 \cdot (2000 + 3500)$$

¿Qué compraron?



Los frutos del maqui son usados en la cocina y la medicina mapuche.

La cocina mapuche se basa en una conexión directa con la Ñuke Mapu (madre tierra) en la que se busca la armonía entre el ser humano, el medio ambiente y los recursos naturales.

La recolección del piñón (Piñoneo) es una actividad estacional que se realiza durante el otoño, cuando los piñones caen al suelo maduros y listos para ser recogidos.



Piña



Pehuén o Araucaria

Se sabe que cada piña contiene entre 200 y 300 piñones y que un árbol puede producir cerca de 30 piñas.

- c) En una comunidad mapuche hay 20 Araucarias que producen piñones. Se sabe que en 15 de ellas, cada piña produce aproximadamente 200 piñones y en las otras 5, cada piña produce aproximadamente 300 piñones.

¿Cuántos piñones se pueden recolectar por temporada en esa comunidad?

El Pehuén o Araucaria actualmente está declarado Monumento Natural, por lo que está prohibida su tala en todo el territorio nacional.

Proyecto con Lengua y cultura de los Pueblos Originarios Ancestrales

Construye un póster con información relativa al Pehuén, que incluya:

- Ubicación
- Altura
- Longevidad
- Otros

¿Qué te llama la atención de este árbol?