

OLIMPIADA CORDOBESA DE MATEMÁTICA 2024 CERTAMEN ZONAL

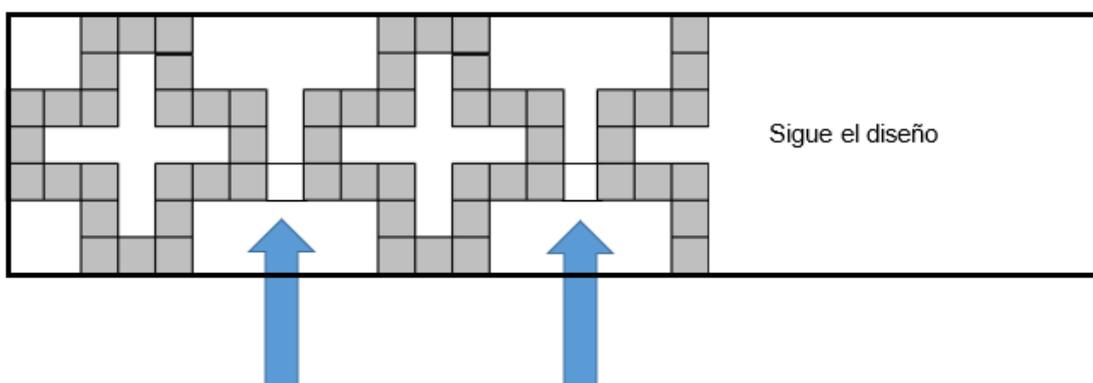
CUARTO GRADO - Nivel A1

1-

Se ha decidido embaldosar un sector rectangular del patio de la escuela.

Los albañiles han indicado que ese sector mide 31 baldosas cuadradas de largo por 7 baldosas cuadradas de ancho.

Colocarán baldosas grises y blancas, de igual tamaño, siguiendo este modelo:



La distancia entre los diseños es una baldosa cuadrada blanca

¿Cuántas baldosas de cada color se necesitarán para embaldosar ese sector del patio?

Posible solución

31 baldosas de largo x 7 baldosas de ancho = 217 baldosas

El diseño se completa con 4 cruces.

Cada cruz tiene 24 baldosas grises.

24 baldosas grises x 4 = 96 baldosas grises

Si al total de baldosas le resto las baldosas grises tendré las baldosas blancas.

217 baldosas - 96 baldosas grises = 121 baldosas blancas

Respuesta: Para embaldosar el patio se necesitan 96 baldosas grises y 121 baldosas blancas

Resolución de un grupo de estudiantes

1-
Se ha decidido embaldosar un sector rectangular del patio de la escuela.
Los albañiles han indicado que ese sector mide 31 baldosas cuadradas de largo por 7 baldosas cuadradas de ancho.
Colocarán baldosas grises y blancas, de igual tamaño, siguiendo este modelo:

Sigue el diseño

La distancia entre los diseños es una baldosa cuadrada blanca

$$31 \times 7 = 217$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ \times 7 \\ \hline 217 \end{array}$$

Rta: se necesitan 96 baldosas negras y 121 baldosas blancas.

Justificación: fuimos dibujando las baldosas negras las contamos y contamos 96 baldosas negras y hicimos $31 \times 7 = 217$ baldos de entre blancas y negras y le restamos 96 de los baldosas negras y nos dio 121 baldosas blancas y 96 negras

2-

En la zona de juegos de una revista para niñas y niños se incluye este desafío:

Un cuadrado mágico es un cuadrado de números tal que todas las filas y las columnas suman lo mismo.

En este cuadrado mágico se borraron los números 2, 3, 4, 6, 7 y 8. ¿Dónde los ubicarías?

1	5	9

¿Cómo se puede completar el cuadrado mágico? Muestren todas las posibilidades.

Posible solución y respuesta

Rta: El cuadrado se completa con : 8 3 4 y 6 7 2

1	5	9
8	3	4
6	7	2

Si cambiamos de posición de la segunda y tercera fila tenemos otra posibilidad:

1	5	9
6	7	2
8	3	4

3-

AB es el lado de un cuadrilátero



Completen el cuadrilátero sabiendo que:

- tiene solo dos ángulos rectos;
- AB es el lado que comparten los dos ángulos rectos;
- todos los lados tienen distinta medida.

Luego:

- Tracen una línea para dividir el cuadrilátero en un rectángulo y un triángulo.
- Marquen las diagonales del rectángulo.

Ahora, miren con atención la figura que obtuvieron. ¿Cuántos triángulos pueden encontrar? Expliquen cómo los contaron.

Posible solución y respuesta

Rta: Se pueden encontrar 10 triángulos.

1

2

3

4

5

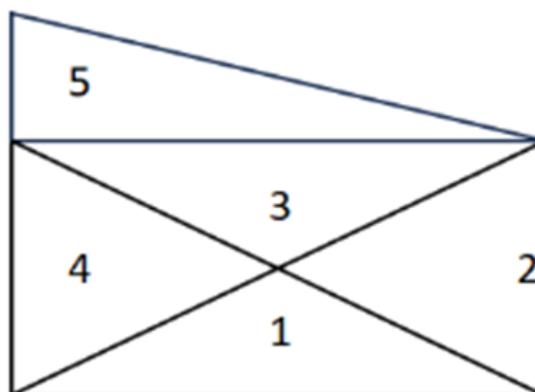
6 (con los triángulos 1 y 4)

7 (con los triángulos 1 y 2)

8 (con los triángulos 2 y 3)

9 (con los triángulos 3 y 4)

10 (con los triángulos 3, 4 y 5)



Resolución de un grupo de estudiantes

ZONAS:

① 1, 2, 3, 4, 5 : 5

② 23, 25, 34, 45 : 4 10 Δ s

③ 123 : 1 #

5 + 4 + 1 = 10

Rta: Podemos encontrar 10 triángulos.



QUINTO GRADO - Nivel A2

1-

En la heladería *Dulce frío* hay una pizarra con la siguiente oferta:

Helados en oferta

Paletas frutales: \$1050 por 3 unidades

Helado suelto con 4 sabores a elección: \$7500, el kilogramo

IMPORTANTE: Si lleva más de un kilogramo de helado, se mantiene la oferta.

Lourdes y Matías están organizando una reunión familiar y quieren comprar 1 y $\frac{3}{4}$ kilogramo de helado suelto y 24 paletas frutales en la heladería *Dulce frío*?

¿Cuánto dinero necesitarán para la compra de helados en *Dulce frío*?

Posible solución

Para saber cuánto se gasta en las 24 paletas frutales, como cada 3 paletas se gastan \$1050:

$$24 \div 3 = 8 \text{ entonces } \$1050 \times 8 = \$ 8400$$

Para saber cuánto se gasta en $\frac{3}{4}$ kg de helado:

$$7500 \div 4 = 1875, \text{ entonces } 1875 \times 3 = \$5625$$

$$\text{Por lo tanto: } \$8400 + \$7500 + \$5625 = \$ 21525$$

Respuesta: Para la compra de helados se necesitan \$ 21525.

Resolución de un grupo de estudiantes

1- Si 3 paletas salen \$1050, cada paleta sale \$350 ($\$1050 \div 3$)
Pero no necesitamos 1 paleta, sino 24 (350×24) y gastaríamos \$8.400
Con los helados, pagarían un kilo kilogramo (\$7500). Para saber cuánto cuesta un cuarto, tengo que dividir \$7500 en 4, y ese resultado multiplicarlo por 3 (\$5625)
En total deben pagar \$8400 por las paletas y por los helados \$13.125. En total, deben pagar \$21.525.

2-

Rebeca es repostera. Prepara gran variedad de tortas.

Sus clientes hacen el pedido eligiendo un sabor, un relleno y una cobertura.

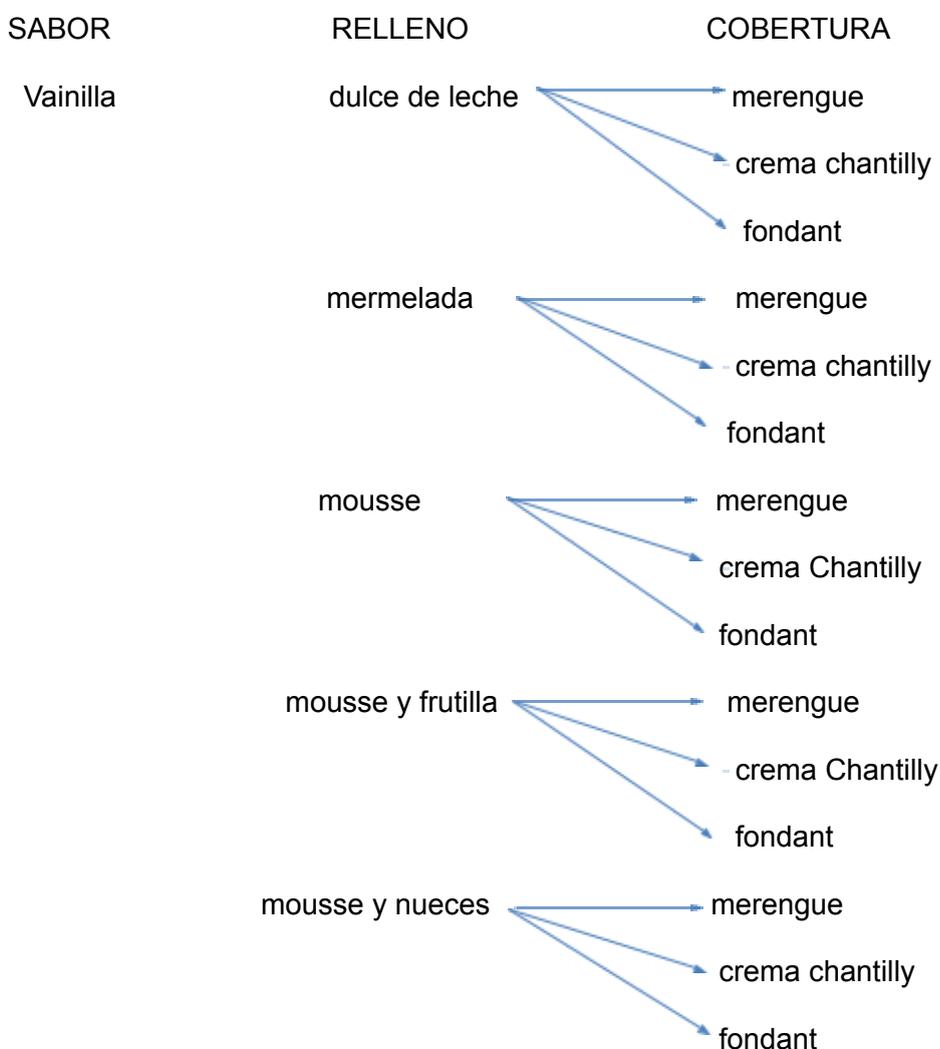
Las opciones para armar la torta son:

- sabor vainilla o chocolate;
- relleno de dulce de leche, mermelada o mousse.
- cobertura de merengue, crema chantilly o fondant.

Al relleno de mouse se le puede agregar, si lo desean, frutillas o nueces.

¿Cuántos tipos de torta ofrece Rebeca a sus clientes? Muestren cómo los contaron.

Possible solución

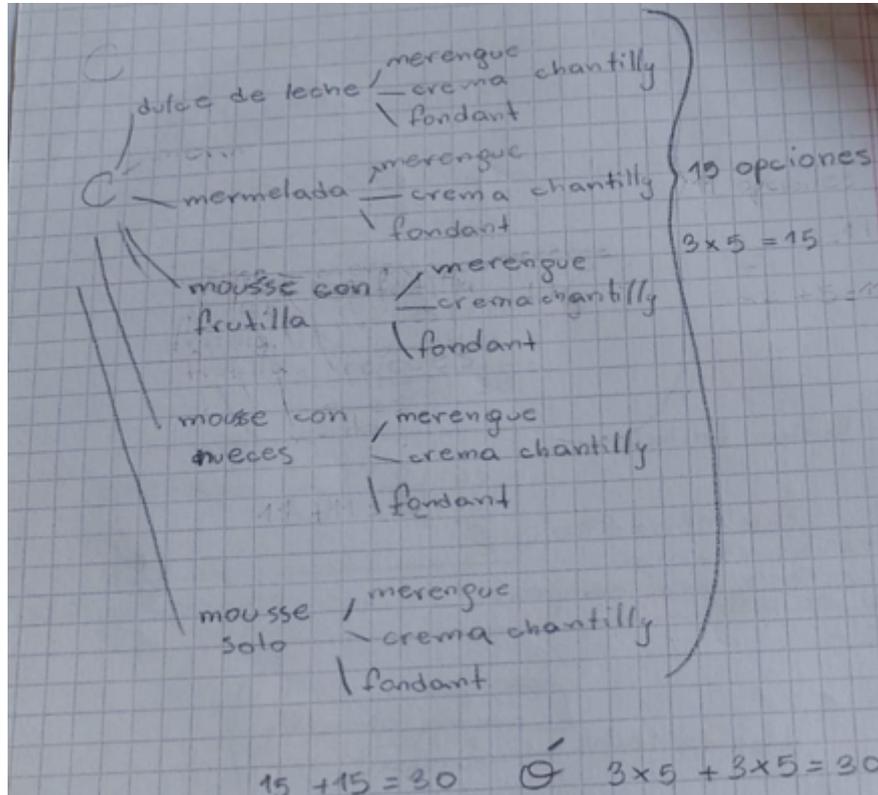


Para las tortas de chocolate la misma cantidad.

Respuesta: Rebeca ofrece 30 tipos de tortas



Resolución de un grupo de estudiantes



Resolución de otro grupo de estudiantes

Sabor	relleno	cobertura	Hojaz	Sabor	relleno	COBERTURA
Vainilla	dulce de leche	merengue		chocolate	dulce de leche	crema chantilly
Vainilla	Mermelada	Merengue		chocolate	mermelada	crema chantilly
Vainilla	mousse	merengue		chocolate	mousse	crema chantilly
Vainilla	mousse de frutilla	merengue		chocolate	mousse de frutilla	crema chantilly
Vainilla	Mousse de nueces	Merengue		chocolate	mousse de nueces	crema chantilly
Vainilla	dulce de leche	crema chantilly		chocolate	dulce de leche	Fondant
Vainilla	mermelada	crema chantilly		chocolate	mermelada	Fondant
Vainilla	mousse	crema chantilly		chocolate	mousse	Fondant
Vainilla	mousse de frutilla	crema chantilly		chocolate	mousse de frutilla	Fondant
Vainilla	mousse de nueces	crema chantilly		chocolate	mousse de nueces	Fondant
Vainilla	dulce de leche	Fondant				
Vainilla	mermelada	Fondant				
Vainilla	mousse	Fondant				
Vainilla	mousse de frutilla	Fondant				
Vainilla	mousse de nueces	Fondant				
chocolate	dulce de leche	merengue				
chocolate	mermelada	merengue				
chocolate	mousse	merengue				
chocolate	mousse de frutilla	merengue				
chocolate	mousse de nueces	merengue				

Hoja 2

Reberta ofrece + otras de 30 formas diferentes.



3-

La maestra de Artes Visuales entregó a cada equipo una varilla de 200 cm de largo.

Luego les dijo:

- Corten la varilla para armar las aristas de un prisma de base cuadrada. La altura del prisma debe medir el doble del ancho.

El equipo de Francisco, Lucía y Florencia quiere cortar la varilla de manera que no le sobre nada.

a. ¿En cuántas partes deben cortar la varilla para armar el prisma?

b. ¿Cuánto debe medir cada parte que se use para armar el prisma?

Possible solución

La varilla se debe cortar en 12 partes: 4 partes largas y 8 partes cortas.

Como la altura del prisma es el doble del ancho, se debe usar la mitad de la varilla para hacer las aristas

$200 \text{ cm} \div 2 = 100 \text{ cm}$, entonces

para las varillas largas $100 \text{ cm} \div 4 = 25 \text{ cm}$

y para la base $100 \text{ cm} \div 8 = 12,5 \text{ cm}$

Respuesta: Las varillas largas deben medir cada una 25 cm y las varillas cortas cada una 12,5 cm.

Resolución de un grupo de estudiantes

3-A: Deben dividir la varilla en 12 partes

3-B: Deberán recortar 8 pedazos de 12,5 cm. y cuatro pedazos de 25 cm.

100 cm

50 cm

50 cm

100 cm

$100 \overline{) 25} 4$

$100 \overline{) 12,5} 8$



Resolución de otro grupo de estudiantes

②



tienen que cortar la
Varilla en 12 partes.

$$\begin{array}{r} 200 \overline{) 200} \\ \underline{00} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 100} \\ \underline{20} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 20 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 100} \\ \underline{20} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 20 \end{array}$$

BR: Las varillas largas miden 25 cm
y las varillas chicas miden 12,5 cm.

Lo pensamos así:
cortamos en el ^{albrso del} prisma cuántos
lados tiene.

⑥ dividimos 200 que es la medida
de la Varilla en 2 dando la mitad
a las Varillas chicas y la otra
mitad a las varillas largas; el
resultado lo dividimos en la cantidad
de varillas de cada tamaño y el
resultado de las ^{varillas} chicas es la
mitad de el resultado de las
varillas largas.

SEXTO GRADO - Nivel A3

1-

Dos supermercados mayoristas ofrecen semanalmente ofertas de algunos productos. Esta semana publicaron esta oferta:

Max Super	Hiper Gran
Leche en polvo	Leche en polvo
Pack por 8 unidades de 400 gramos	Pack por 6 unidades de 800 gramos
\$30200	\$ 42000
IMPORTANTE: Los pack se venden completos o por mitades.	IMPORTANTE: Los pack se venden completos o por mitades.

En la casa de Joaquín se consumen mensualmente 36 litros de leche.

Su mamá prepara con 400 gramos de leche en polvo 3 litros de leche líquida.

- ¿Cuántos kilogramos de leche en polvo se consumen en la casa de Joaquín?
- ¿En cuál de los supermercados mayoristas le conviene comprar?

Posible solución

- Si necesita 36 litros de leche por mes y si con 400 gramos hace 3 litros de leche, entonces:

$36 \div 3 = 12$ es decir que 12×400 gramos = 4800 gramos, expresados en kilogramos son 4 kilogramos y 800 gramos ó 4,800 kilogramos.

Respuesta: Por mes en la casa de Joaquín se consumen 4,800 kilogramos de leche en polvo.

b.

En Max Super:

1 pack 8×400 gr = 3200 gr, es decir que me falta medio pack para llegar a lo que consumen

$$4 \times 400 \text{ gr} = 1600 \text{ gr}$$

1 pack y medio = $3200 \text{ gr} + 1600 \text{ gr} = 4800 \text{ gr}$

$$\$30200 \div 2 = \$ 15100$$

1 pack y medio, que serían los 4,800kg de leche en polvo que se necesitan, costarán

$$\$30200 + \$15100 = \$ 45300$$

En Hiper Gran

1 pack 6 x 800 gr = 4800 gr, es decir que un pack sería los 4,800kg de leche en polvo que se

necesitan y cuesta \$ 42000

$$\$45300 - \$42000 = \$3300$$

Respuesta: Conviene comprar en el supermercado Hiper Gran, ya que sale \$3300 más barato.

Resolución de un grupo de estudiantes

1.
$$\begin{array}{r} 36 \overline{) 3} \\ 06 \ 12 \\ \underline{8} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 400 \\ \times 12 \\ \hline + 800 \\ 4000 \\ \hline 4800 \end{array}$$

4.800g a kg = 4,8

R^{ta}: En la casa de Joaquín se consumen 4,8 kilogramos de leche en polvo.

$$\begin{array}{r} 42.000 \overline{) 6} \\ 0 \ 000 \ 7000 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30.200 \overline{) 4} \\ 22 \ 7550 \\ \hline 20 \\ \hline 00 \end{array}$$

R^{ta}: Le conviene comprar en el supermercado Hiper Gran.

2-

En un programa de juegos, presentan este desafío a los participantes:

Busquen un número que sea múltiplo de 15 y divisor de 360.

¿Qué número puede responder un participante para ganar el desafío? Muestren todas las posibilidades.

Possible solución

Los múltiplos de 15 hasta 360 son:

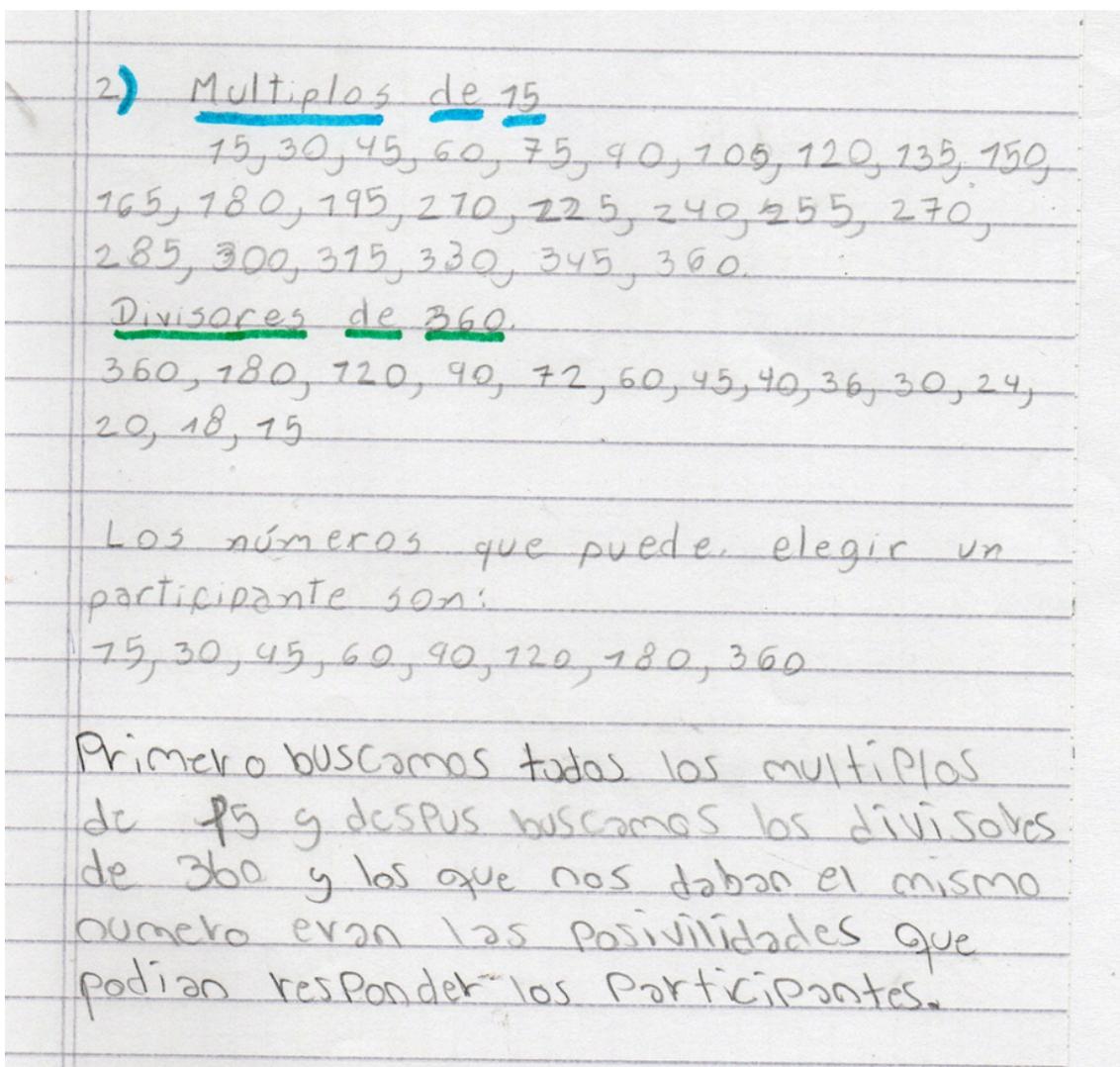
15 - 30 - 45 - 60 - 75 - 90 - 105 - 120 - 135 - 150 - 165 - 180 - 195 - 210 - 225 - 240 -
155 - 270 - 285 - 300 - 315 - 330 - 345 - 360

Los divisores de 360 son:

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 9 - 10 - 12 - 15 - 18 - 20 - 24 - 30 - 36 - 40 - 45 - 60 - 72 - 90 -
120 - 180 - 360

Respuesta: Para ganar el desafío se puede contestar 90. Y todas las posibilidades son: 15 - 30 - 45 - 60 - 90 - 120 - 180 y 360.

Resolución de un grupo de estudiantes



2) Multiplos de 15
15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150,
165, 180, 195, 210, 225, 240, 255, 270,
285, 300, 315, 330, 345, 360.

Divisores de 360.
360, 180, 120, 90, 72, 60, 45, 40, 36, 30, 24,
20, 18, 15

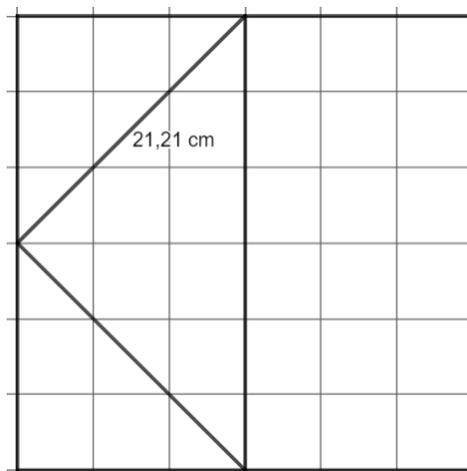
Los números que puede elegir un participante son:
15, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 360

Primero buscamos todos los multiplos de 15 y despues buscamos los divisores de 360 y los que nos daban el mismo numero eran las posibilidades que podian responder los participantes.

3-

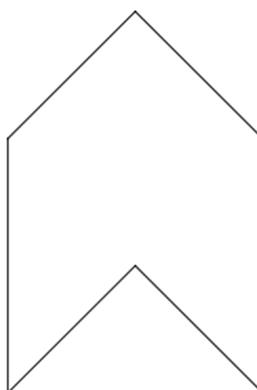
La maestra de Artes Visuales tenía una cartulina cuadrada de 1,20 m de perímetro.

La cuadrículó y dibujó un triángulo isósceles con dos lados de 21,21 cm, como se muestra en la imagen.



Entregó esa cartulina a cada equipo para que recorte las cuatro partes en las que quedó dividida la cartulina.

Con esas figuras, el equipo de Pablo, Micaela y Sebastián tienen que armar la siguiente figura y bordearla con un hilo de color.

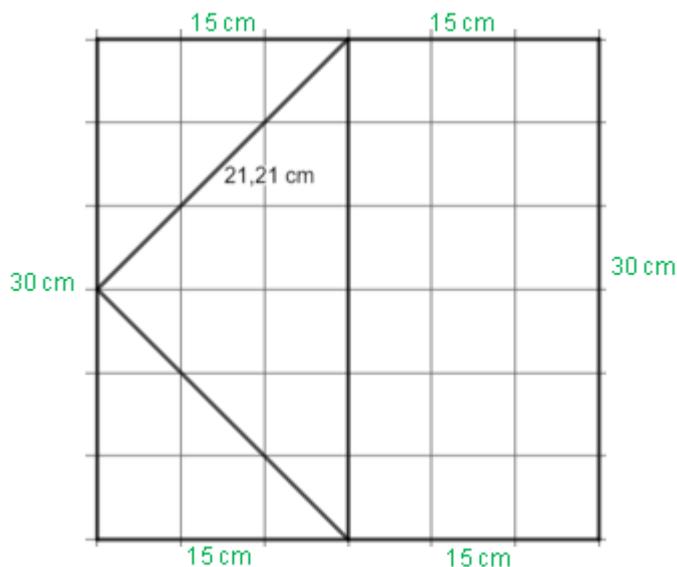


¿Cuántos metros de hilo necesita el equipo de Pablo, Micaela y Sebastián?

Posible solución

Como la cartulina es cuadrada y tiene un perímetro de 1,20 m:

$1,20 \text{ m} \div 4 = 0,30 \text{ m}$ expresados en cm
son 30 cm y $30 \text{ cm} \div 2 = 15 \text{ cm}$

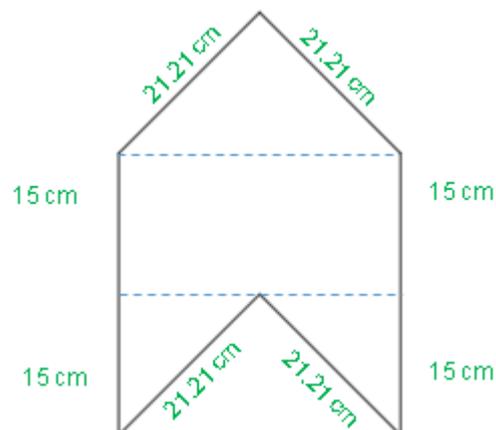


$$21,21 \times 4 = 84,84 \text{ cm y } 15 \text{ cm} \times 4 = 60 \text{ cm}$$

$$\text{Entonces } 84,84 \text{ cm} + 60 \text{ cm} = 144,84 \text{ cm}$$

Expresados en metros como pide la consigna: 1,44 m ó 1,45 m

Respuesta: El equipo necesita 1,44 m o 1,45 m de hilo de color.



Resolución de un grupo de estudiantes

3)

$42,42 + 42,42 + 60 = 144,84 \text{ cm}$

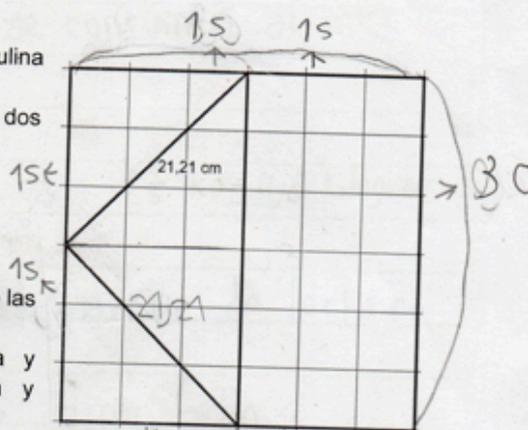
KM	HM	Qcm	m	dm	cm	mm
			144,84		144,84	

Rta: Necesitan 144,84 de hilo.

Resolución de otro grupo de estudiantes

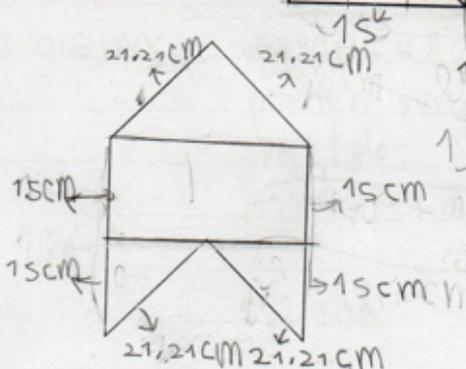
3-

La maestra de Artes Visuales tenía una cartulina cuadrada de 1,20 m de perímetro.
La cuadrícula y dibujó un triángulo isósceles con dos lados de 21,21 cm, como se muestra en la imagen



Entregó esa cartulina a cada equipo para que recorte las cuatro partes en las que quedó dividida la cartulina.
Con esas figuras, el equipo de Pablo, Micaela y Sebastián tienen que armar la siguiente figura y bordearla con un hilo de color.

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 21,21 \\
 21,21 \\
 21,21 \\
 21,21 \\
 + \\
 15,00 \\
 15,00 \\
 15,00 \\
 15,00 \\
 \hline
 144,84 \text{ cm}
 \end{array}$$



15 mitad
 $1,20 : 4 = 0,30 \text{ m}$
(30 cm)

¿Cuántos metros de hilo necesita el equipo de Pablo, Micaela y Sebastián?

Rta: Se necesitan 1,4484 m