



# INSTITUTO POLITECNICO

ÁREA DE MATEMÁTICAS

UNDÉCIMO GRADO

MSC: JAIRO GUTIERREZ BALAGUERA

NIVELACION SOBRE ÁREAS Y POLÍGONOS.

TALLER NG4

MIÉRCOLES JUNIO 10 DE 2026

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_

## Indicadores de Logro

- i. Comprende el concepto de cuadrilátero y establece su naturaleza identificando sus propiedades y características relevantes.

## EJERCITACION Y PRÁCTICA

¿Qué fracción del área del cuadrado representa el área de la región no sombreada?

ABCD rombo.

Determine los ángulos del  $\triangle ABF$ .

Un cuadrado se divide en seis cuadrados más pequeños, de los cuales exactamente 5 tienen lado 1 cm.  
¿Cuáles son las dimensiones del cuadrado original?

El hexágono está formado por 6 triángulos equiláteros de lado 1 cm.

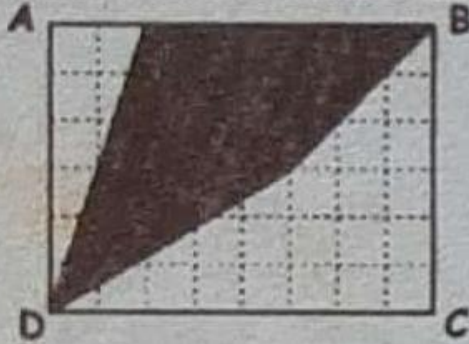
Una hormiga parte de A y recorre 3 cm por las líneas.  
¿A cuáles de los Puntos B, C, D, E, F o G no puede llegar?

ABCD cuadrado.  
 $\vec{AM}$  bisectriz del ángulo  $\angle DAK$ .

¿Cuáles son las medidas del los ángulos del cuadrilátero AKCM?

Sobre el cuadrado 3x3 trace una recta que corte el mayor número posible de cuadrados 1x1.

¿Qué fracción del área del rectángulo ABCD representa el cuadrilátero sombreado?



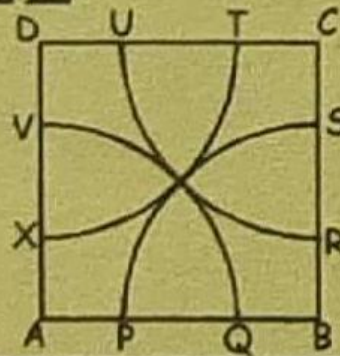
15 Diomedes afirmó lo siguiente: "Si en un cuadrilátero  $\gamma$  es el doble de  $\alpha$  y  $\delta$  es el doble de  $\beta$ , entonces las bisectrices de  $\gamma$  y  $\delta$  forman un ángulo de  $60^\circ$ . ¿Tiene razón? Justifique.

b: bisectriz

9 FALSO O VERDADERO

Si las diagonales de un cuadrilátero se intersectan formando ángulos rectos, entonces el cuadrilátero es equilátero. Justifique.

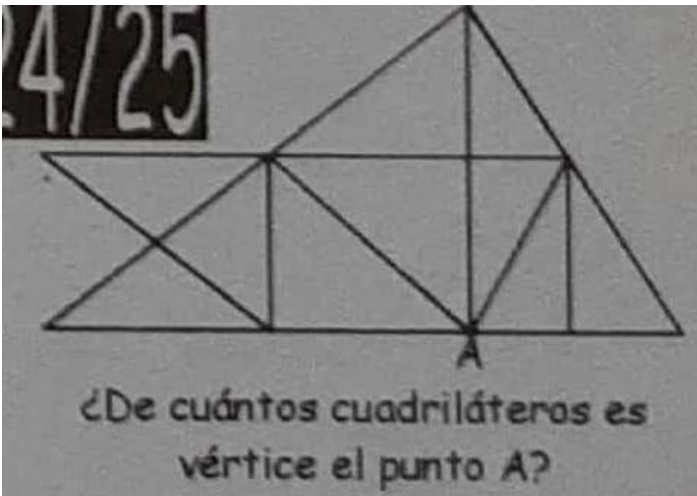
ABCD es un cuadrado.



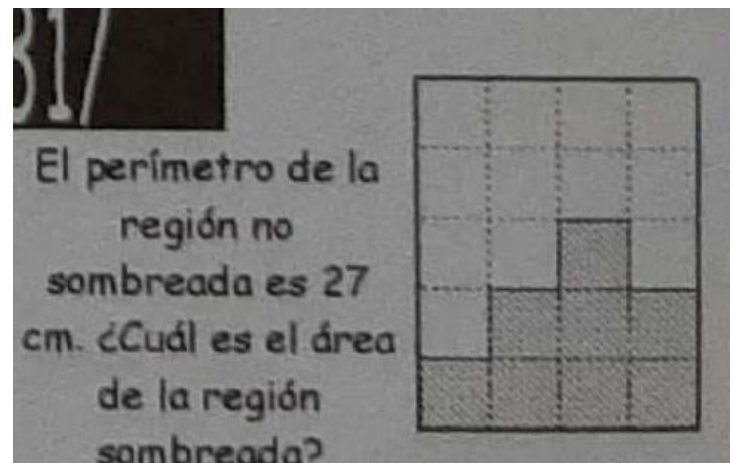
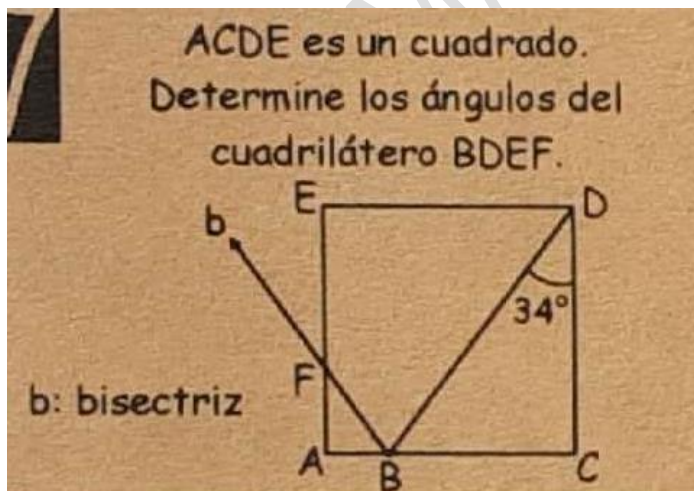
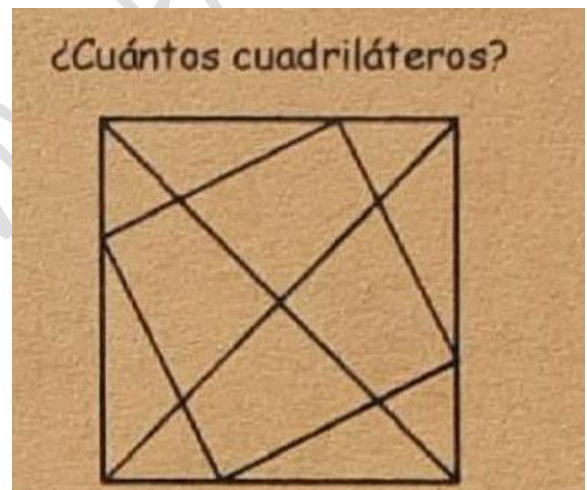
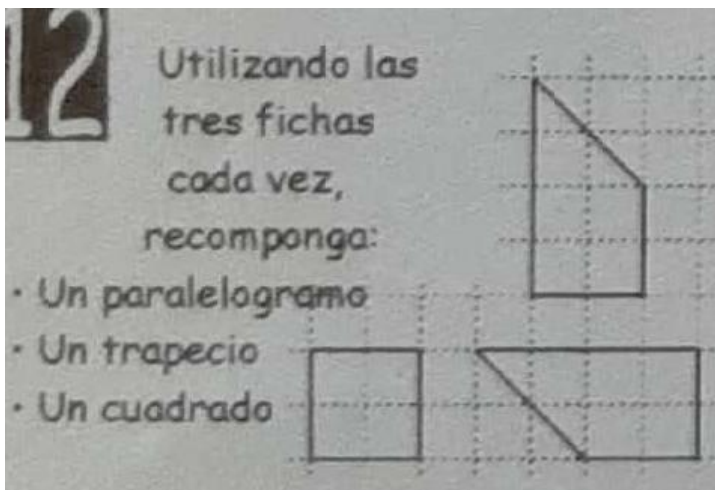
Compruebe que PQRSTUVX es un octágono regular.

9 La figura está compuesta por cuatro fichas rectangulares, todas iguales. En cada ficha el largo es el doble del ancho. Si el área total de la figura es  $2178 \text{ cm}^2$ , ¿cuál es su perímetro?

ABCDEFGHI es un nonágono regular. Se prolongan sus lados  $\overline{CB}$  y  $\overline{FI}$  hasta que se corten en el punto J. Clasifique el  $\triangle CHJ$ . Justifique.





$(-2,1)$  y  $(2,3)$  son las coordenadas de dos vértices consecutivos de un cuadrado.  
 ¿Cuáles pueden ser las coordenadas de los otros dos vértices?



26

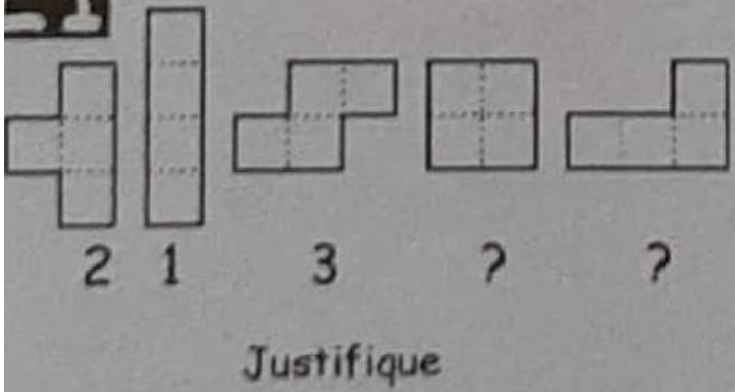
**DISECCIÓN**

Divida el cuadrado en cuatro regiones congruentes, de tal manera que en cada una de ellas quede un  y un .



Exprese la razón entre el área sombreada y el área del paralelogramo de dos maneras diferentes.

21



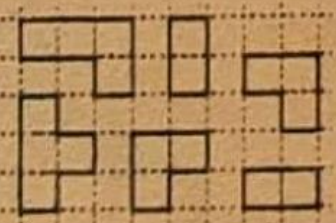
5

Una hormiga parte de A y recorre la figura por el borde en el sentido de las manecillas del reloj. Después de recorrer metro y medio, ¿de cuál punto queda más cerca: A, B o C?

23

**POLIOMINÓS**

Utilizando las seis piezas se pueden formar dos cuadrados. ¿Cómo?



Utilizando cinco de las seis piezas se puede formar un cuadrado. ¿Cómo?

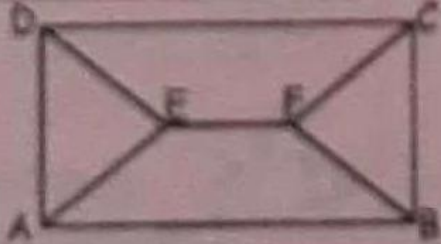
8

Trace la figura sin levantar el lápiz del papel y sin repetir línea.

Para cuáles polígonos convexos el número de sus diagonales es un número primo? Justifique.

Sea ABCD un paralelogramo con  $AB = 13$  cm y  $BC = 10$  cm. Desde D se traza una perpendicular a  $\overline{BC}$ , pasando esta por el punto medio de  $\overline{BC}$  y cortando la prolongación de  $\overline{AB}$  en E. Hallar el área del triángulo  $\triangle ADE$ .

30



En un rectángulo se trazan las bisectrices de los cuatro ángulos, cortándose dos de ellas en E y las otras dos en F. Demostrar que  $EF = AB - BC$

3

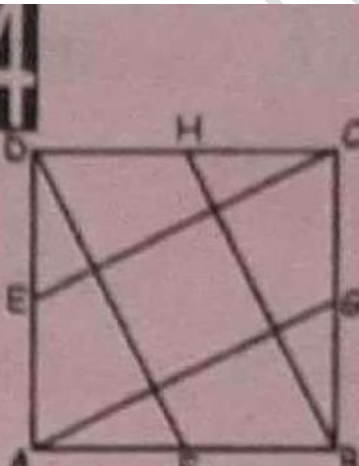
¿Cuántos trapecios isósceles como éste hay en la figura?



La diagonal de un rectángulo es igual a 40 metros. ¿Cuánto miden dos de los lados consecutivos de este rectángulo, si uno de ellos es los tres cuartos del otro?

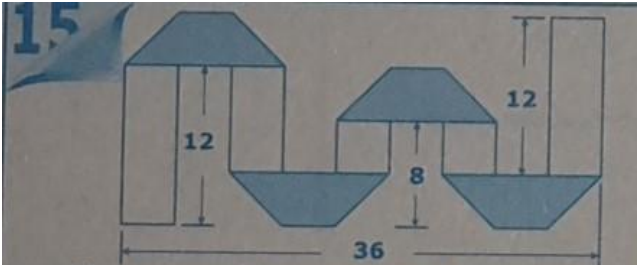
En un rectángulo de dimensiones  $13$  cm  $\times$   $4$  cm se trazan dos bisectrices que dividen uno de los lados largos en tres partes. ¿Cuánto miden las tres partes?

11



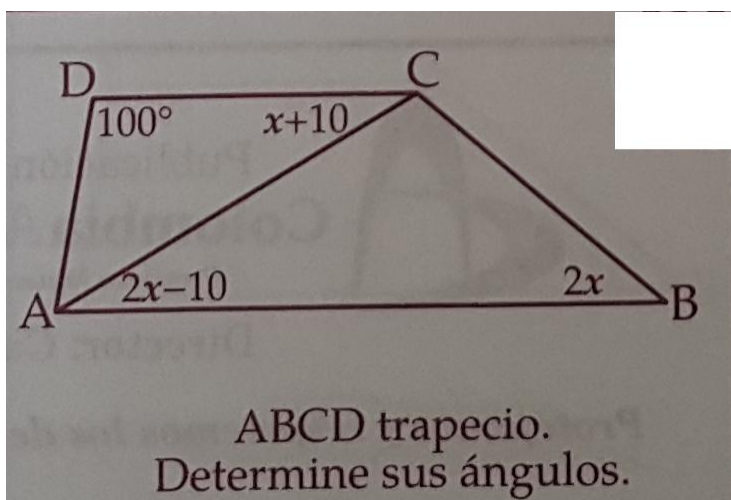
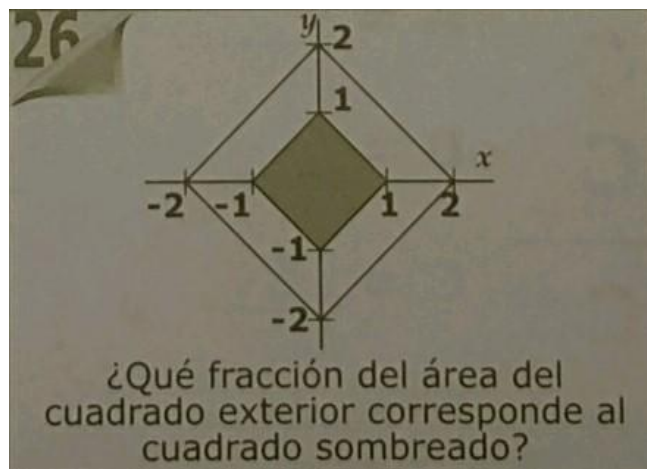
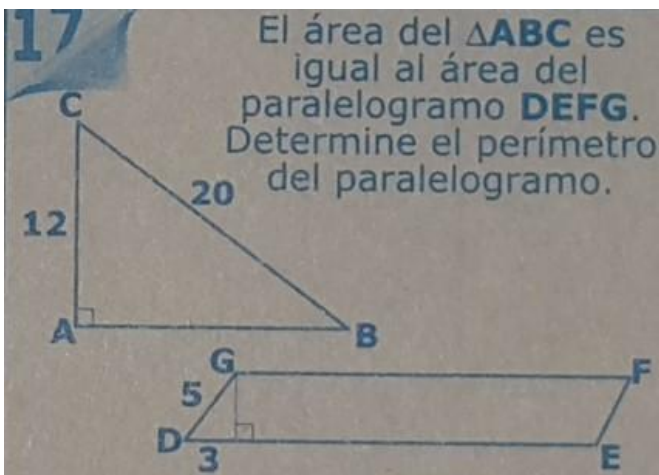
ABCD es un cuadrado. E, F, G, H son puntos medios. ¿Es la figura del centro un cuadrado? Justifique.

15

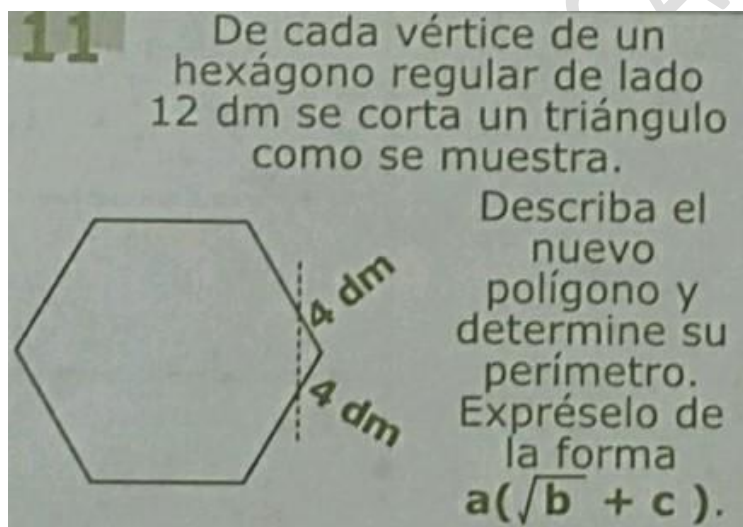


Una tira de papel de 4 cm de ancho se dobla como se muestra en la figura. Si los cuatro trapecios son iguales, ¿cuál es su largo?

**Kangourou**



Las diagonales de un rombo están en la relación de 2:3. El área del rombo es  $108 \text{ cm}^2$ . Calcular la longitud de las diagonales y el lado del rombo.



Observe los siguientes dibujos. Se tomó una forma rectangular a la que se le ha ido aumentando una unidad de longitud y una unidad de área por cada lado, conservando la misma forma rectangular.



La relación que se puede establecer entre las respectivas áreas al variar en una unidad las dimensiones, corresponde al siguiente arreglo numérico

- A.  $2/6, 6/12, 12/20, 20/30, 30/42, 42/56 \dots$
- B.  $6/10, 10/14, 14/18, 18/22, 22/26, 26/30 \dots$
- C.  $6, 12, 20, 30, 42, 56, 72 \dots$
- D.  $6, 12, 20, 30, 48, 64, 81 \dots$

Al aumentar las dimensiones del rectángulo en una unidad de longitud, el perímetro de la nueva forma rectangular obtenida

- A. aumenta en 4 unidades porque el número de lados de esta figura es 4
- B. se duplica porque cada dimensión tiene dos lados con igual longitud
- C. se aumenta en 2 unidades porque en cada dimensión se aumenta 1 unidad
- D. se aumenta en 4 unidades p

**ABCFGH** hexágono regular.  
**CDEF** cuadrado.

Si el lado del cuadrado es **1**,  
 ¿cuál es el área sombreada?

$\alpha = ?$   
 $\beta = ?$

**ABCD** rombo

¿Es **AE**  $\perp$  **BD**? ¡Justifique!

**ABCD** cuadrado.

Determine los ángulos del cuadrilátero sombreado.

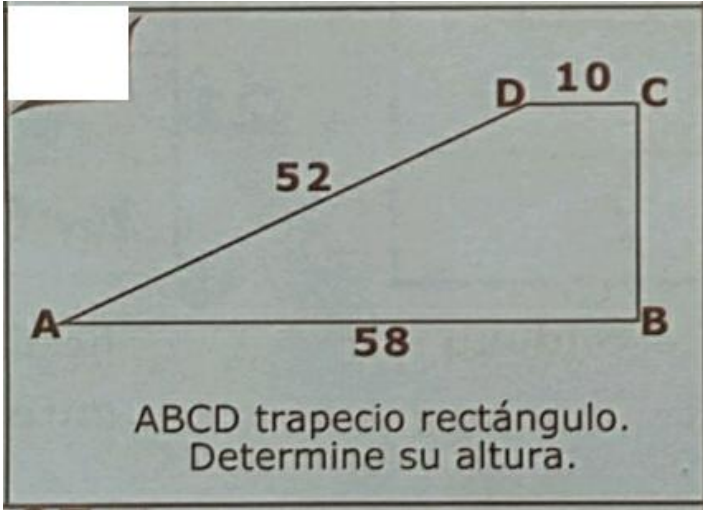
4

S, M: midpoints  
 H, G, K: midpoints

Which part of rectangle BLUE is shaded?

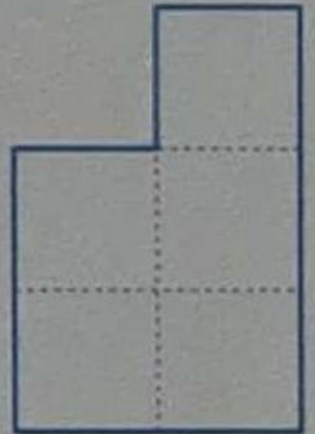
Ubique un punto **E** sobre **AB**, tal que el trapecio **AECD** y el  $\Delta$ **EBC** posean igual área.  
**AE = ?**

Todos los ejercicios fueron tomados de **Calendario Matemático**, de Olimpiadas de matemáticas o Tomado de pruebas ICFES



5/26

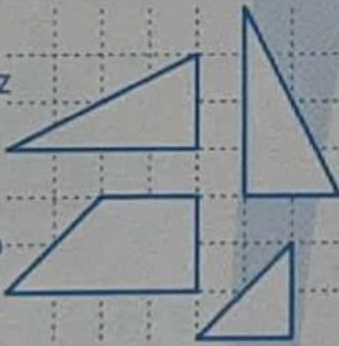
In the figure the numerical value of its perimeter and its area are equal. Find this value.



22

Utilizando cada vez las cuatro fichas recomponga:

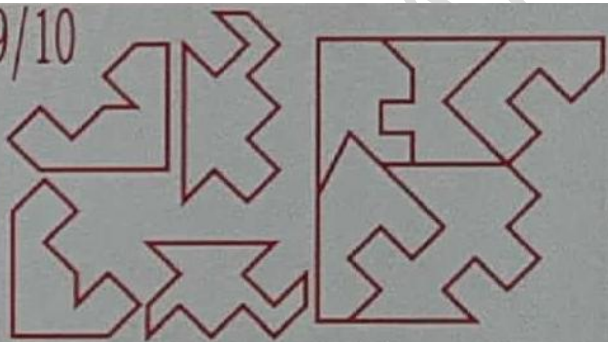
- un cuadrado
- un paralelogramo
- un trapecio
- un triángulo



Forme otras figuras.

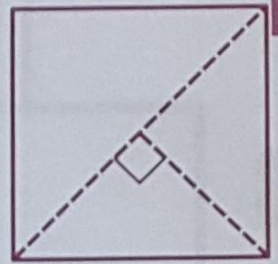
Un cuadrado es tal que si uno de sus lados lo duplico y el otro lo reduzco a la mitad, el perímetro es 30 m.  
¿Cuál es el área y el perímetro del cuadrado?

9/10



Para completar el cuadrado hacen falta dos fichas, ¿cuáles son?

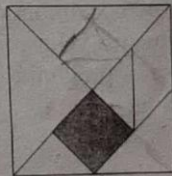
Con las tres partes en que ha sido dividido el cuadrado de la figura reconstruya un rectángulo no cuadrado.



Determine la razón entre los lados de este rectángulo.

¿Cuál es la razón entre el área del cuadrado sombreado y el área del cuadrado grande? (Se ha dibujado el diagrama a escala.)

- (A)  $\frac{1}{6}$  (B)  $\frac{1}{7}$  (C)  $\frac{1}{8}$  (D)  $\frac{1}{12}$  (E)  $\frac{1}{16}$



“Los hombres que siempre hablan verdad son los que más se aproximan a Dios” PITÁGORAS