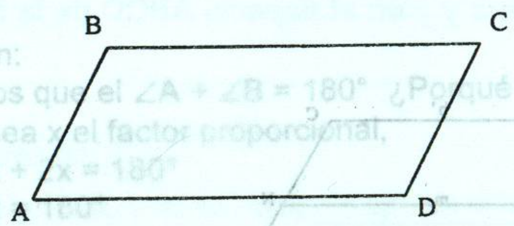
Ejercicio 2.7

1) Hallar los ángulos interiores de un cuadrilátero si se representan por :

A= (2x+10)°, B= (8x)°, C= (7x-5)° D) (9x+5)°

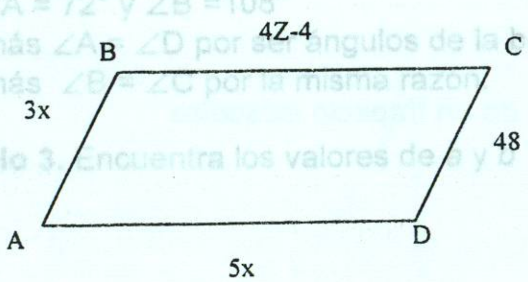
2) Hallar la medida de los ángulos internos de un cuadrilátero, si sus ángulos externos están a la razón de 2 ;3 :4 :6

3) Demuestra que los lados opuestos de un paralelogramo son congruentes



Demuestra que $\overline{AB} = \overline{CD}$ y $\overline{AD} = \overline{BC}$

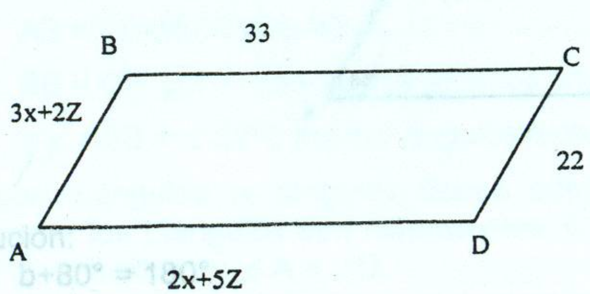
4) Si ABCD es un paralelogramo, hallar x y Z



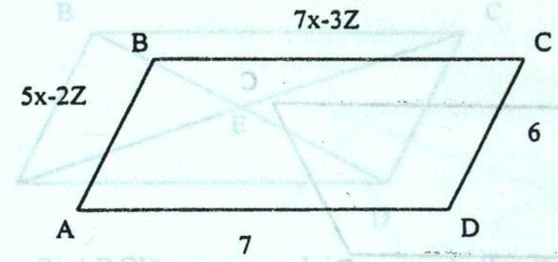
x= ________

Z= ________

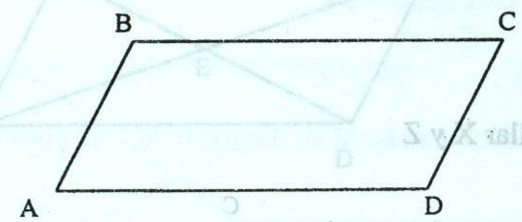
5) Si ABCD es un paralelogramo, hallar x y Z



6) Si ABCD es un paralelogramo hallar X y Z



7) Si ABCD es un paralelogramo, hallar X y Z

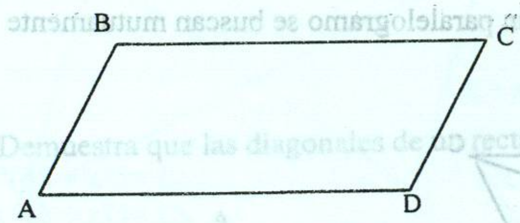


∠ A= (2x+40)°

∠ B= 110°

∠ C= 2z

8) Si ABCD es un paralelogramo, hallar X y Z

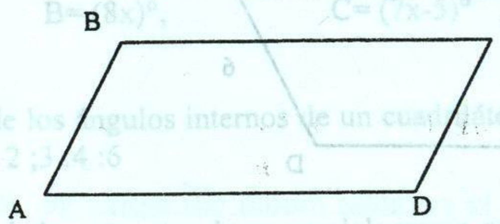


<A= (4x-50)°

<B= (2Z)°

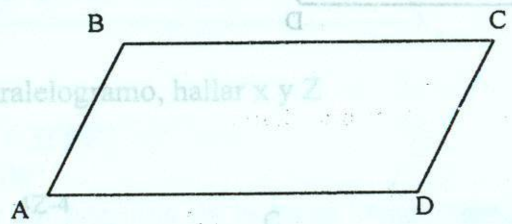
<C=(x+28)°

9) Demuestra que los ángulos opuestos de un paralelogramo son congruentes.



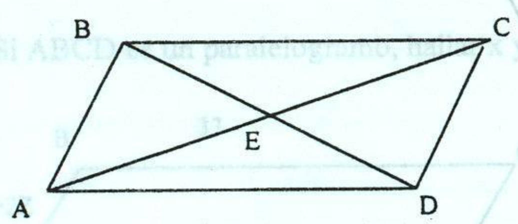
Demuestra que <A= <C
<B= <D

10) Si ABCD es un paralelogramo, hallar X y Z



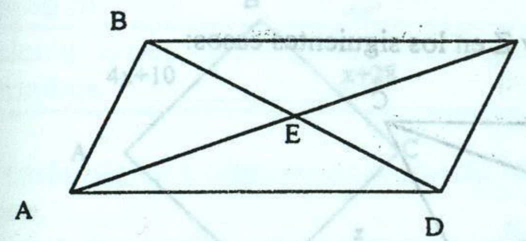
<B= 140°
<D= 4 (2x+10)°
<A= 5Z

11) Demuestra que las diagonales de un paralelogramo se buscan mutuamente



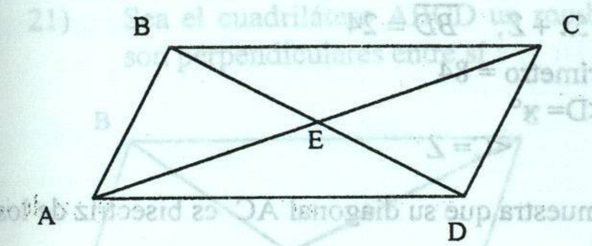
Demostrar que E es el punto medio de $\overline{AC} y \overline{BD}$.
(Sugerencia, demuestra que $\Delta ABE \cong \Delta DEC$

12) Si ABCD es un paralelogramo, hallar X y Z



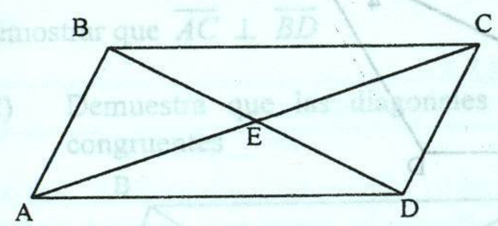
AE= 1.5x
AC= 30
BE= 8
DE= 2Z

13) Si ABCD es un paralelogramo, hallar X y Z



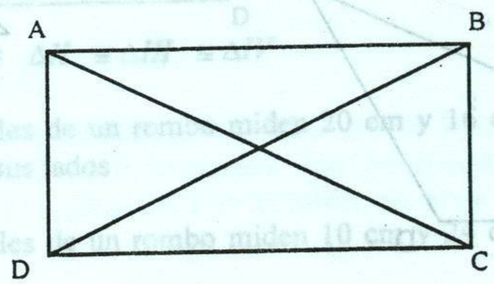
$\overline{AE} = 4x - 2$
$\overline{EC} = Z$
$\overline{BE} = 2x + 3Z$
$\overline{ED} = 22$
$x =$_______
$z =$_______

14) Si ABCD es un paralelogramo, hallar X y Z



$\overline{AE} = 5x + 3Z$
$\overline{AC} = 66$
$\overline{BE} = 4x + 6Z$
$\overline{BD} = 60$
$X =$_____
$Z =$_____

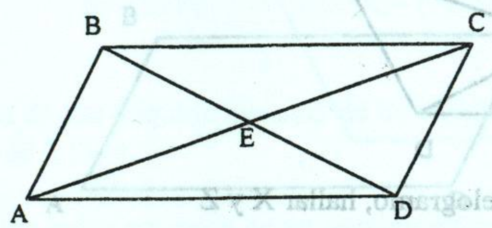
15) Demuestra que las diagonales de un rectángulo son congruentes



Demostrar que $\overline{AC} \cong \overline{BD}$

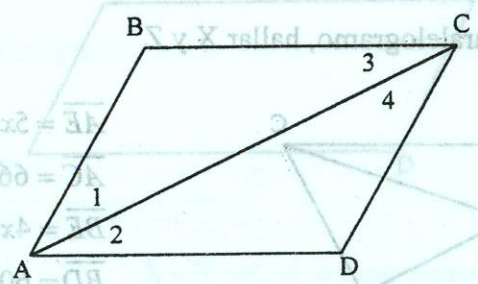
16) El largo y el ancho de un rectángulo están a la razón de 3:4 Encuentra la longitud de sus diagonales si su perímetro es de 140 cm

17) Si ABCD es un paralelogramo, hallar X y Z en los siguientes casos:



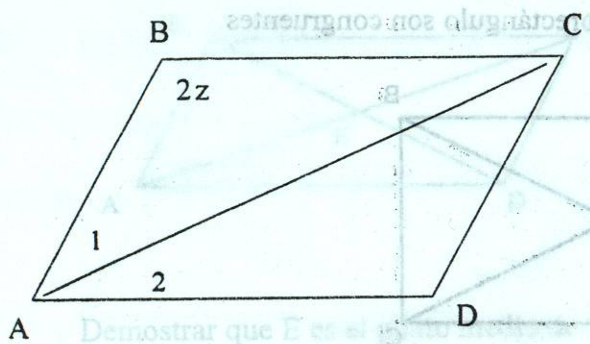
a) $\overline{AE} = x + Z$, $\overline{EC} = 20$, $\overline{BE} = x - Z$, $\overline{ED} = 8$
b) $\overline{AE} = 2x + Z$, $\overline{AC} = 30$, $\overline{BE} = 5x + Z$, $\overline{BD} = 24$
c) $\overline{AD} = 5x$ $\overline{AB} = 2x$, $\overline{CD} = Z$; perímetro = 84
d) $\angle A = (4Z-60)°$, $\angle C = 2Z°$, $\angle D = x°$
e) $\angle A = 3x°$, $\angle B = (10x-15)°$, $\angle C = Z$

18) Si la figura siguiente es un rombo, demuestra que su diagonal AC es bisectriz de los ángulos de los vértices que une.



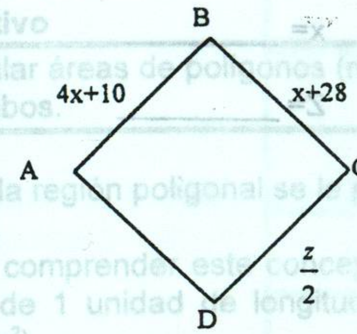
Demostrar que: $\angle 1 \cong \angle 2$
$\angle 3 \cong \angle 4$

19) Si ABCD es un rombo, encuentra x y z



$\angle 1 = (5x + 26)°$
$\angle 2 = (7x + 6)°$

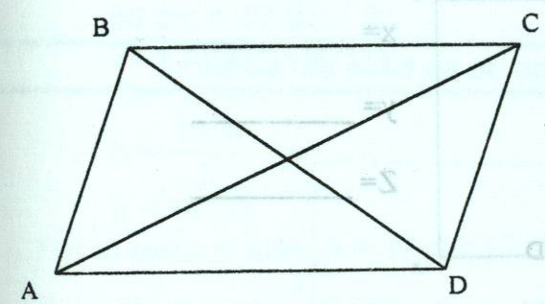
20)



x= ________

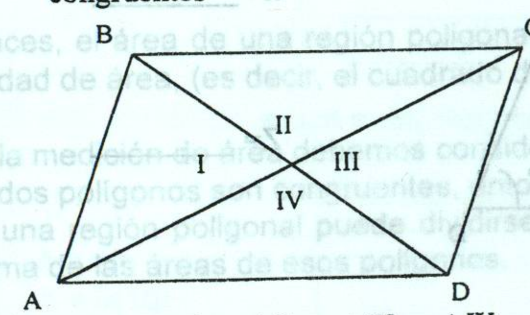
z= ________

21) Sea el cuadrilátero ABCD un rombo. Demuestra que las diagonales de un rombo son perpendiculares entre sí :



Demostrar que $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

22) Demuestra que las diagonales de un rombo, lo dividen en cuatro triángulos congruentes



Demostrar que $\Delta I \cong \Delta II \cong \Delta III \cong \Delta IV$

23) Las diagonales de un rombo miden 20 cm y 16 cm respectivamente, encuentra la longitud de sus lados

24) Las diagonales de un rombo miden 10 cm y 24 cm respectivamente, encuentra su perímetro.

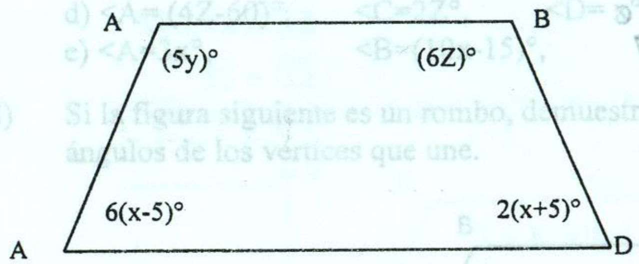
25) El perímetro de un rombo es de 40 cm y una de sus diagonales mide 12 cm. Encuentra la magnitud de la otra diagonal.

26) Si ABCD es un trapecio, hallar x y z

x= ________

Z= ________

27) Si ABCD es un trapecio isósceles, hallar y, x y z

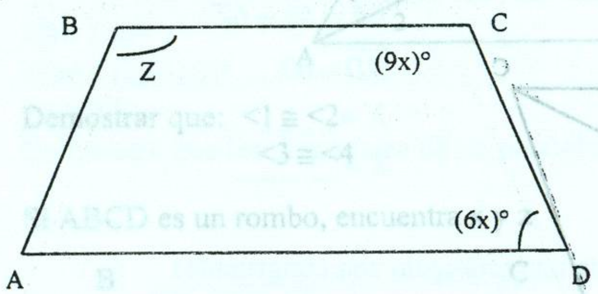


x= ________

y= ________

Z= ________

28) Si ABCD es un trapecio isósceles, hallar x y z



x= ________

Z= ________

2.8 Áreas de regiones poligonales

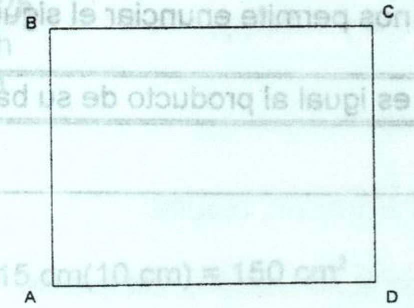
Objetivo

Calcular áreas de polígonos (rectangulares, paralelogramos, triángulos, trapecios y rombos.

A cada región poligonal se le puede relacionar un número positivo que se llama su **área.**

Para comprender este concepto comenzaremos por asumir que un cuadrado de lado de 1 unidad de longitud tiene un área de 1 unidad cuadrada de longitud ($A=1u^2$)

Supongamos que la figura siguiente ABCD sea un cuadrado cuyo lado mide 1 cm de longitud.



Así es:

La unidad de área = (unidad de longitud)^2

Entonces, el área de una región poligonal expresa cuantas veces está contenida la unidad de área, (es decir, el cuadrado de lado 1) en dicha región.

Para la medición de área debemos considerar los siguientes postulados:

1) Si dos polígonos son congruentes, entonces sus áreas son iguales.
2) Si una región poligonal puede dividirse en diferentes polígonos, su área es la suma de las áreas de esos polígonos.

Área de un rectángulo

Si se considera que el rectángulo ABCD de la figura tiene una longitud de 3 unidades, y una altura de 5 unidades, los segmentos horizontales y verticales forman un total de 15 cuadrados. Por lo tanto, su área es de 15 unidades de área.