



# Olimpiada Mexicana de Matemáticas

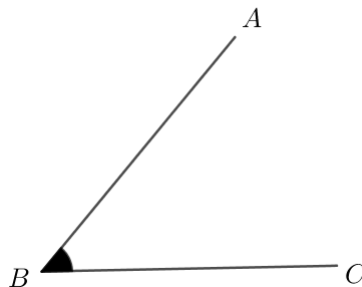
Educación Básica

Ciudad de México

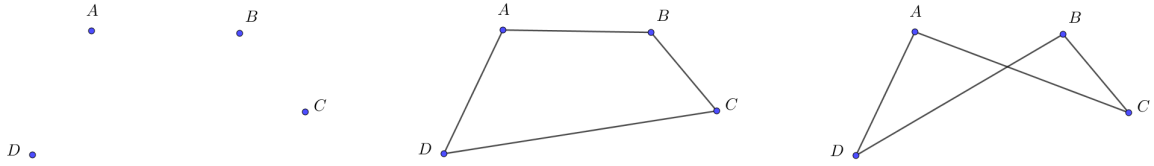
**2018-2019**  
**1er entrenamiento**

Para resolver la siguiente lista de ejercicios, te mencionamos algunas definiciones y notaciones que necesitas saber:

- Diremos que dos rectas son **paralelas** si no se intersecan al prolongarse.
- Un **polígono** es una figura formada por lados rectos. Un *polígono regular* es un polígono con todos sus lados iguales y ángulos iguales.
- Un **trapecio** es un cuadrilátero con dos lados opuestos paralelos; un trapecio es *isósceles* si los otros dos lados opuestos miden lo mismo.
- Denotaremos a los vértices de una figura por letras mayúsculas. Para hacer referencia a un ángulo en una figura, escribimos los vértices que forman al ángulo, en orden. Por ejemplo, en la figura de abajo, si queremos hacer referencia al ángulo marcado, escribiremos  $\angle ABC$ .

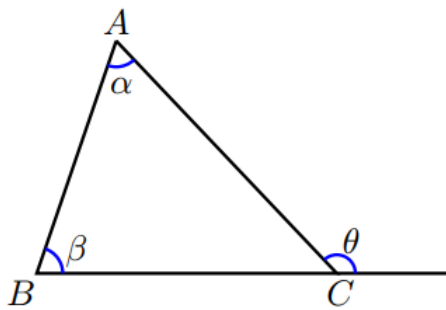


- Cuando queremos hacer referencia a un polígono, por ejemplo un cuadrilátero cualquiera, escribimos sus vértices en orden. Así, si hay cuatro puntos  $A$ ,  $B$ ,  $C$  y  $D$ , entonces  $ABCD$  representa al cuadrilátero de la figura de abajo en medio, mientras que  $ACBD$  representa al cuadrilátero de la derecha.

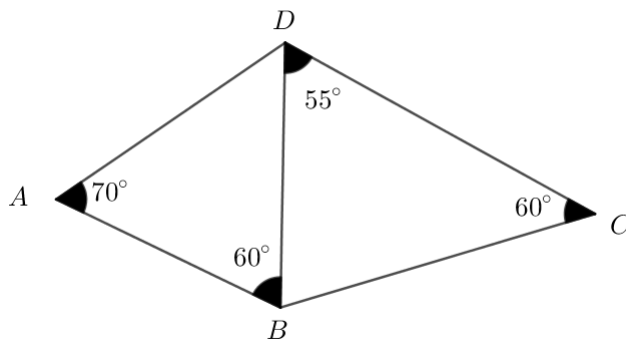


## Problemas

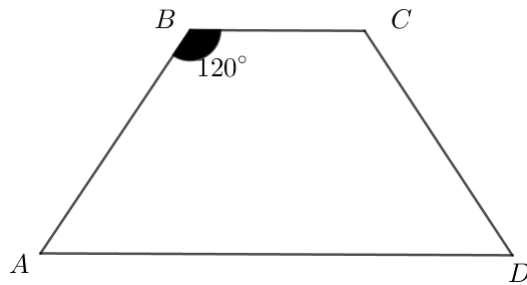
1. Encuentra el valor del ángulo exterior  $\theta$  en la siguiente figura si son conocidos los ángulos  $\alpha = 62^\circ$  y  $\beta = 71^\circ$ .



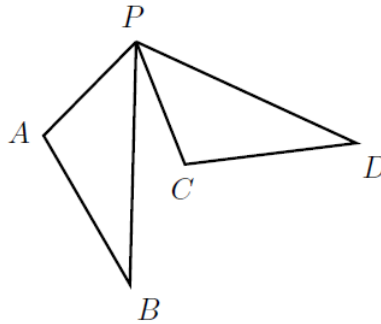
2. En la siguiente figura,  $\angle DAB = 70^\circ$ ,  $\angle ABD = 60^\circ$ ,  $\angle CDB = 55^\circ$  y  $\angle BCD = 60^\circ$ . ¿Cuánto vale  $\angle CDA + \angle ABC$ ?



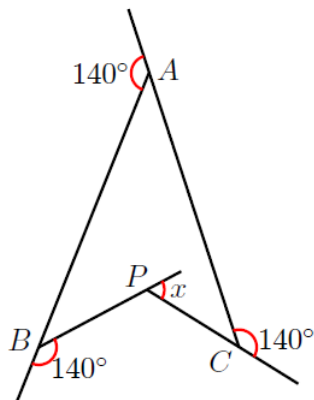
3. En la siguiente figura,  $ABCD$  es un trapecio isósceles, con  $AD$  paralela a  $CB$  y  $AB = CD$ . Además,  $\angle ABC = 120^\circ$ . ¿Cuánto vale  $\angle ADC$ ?



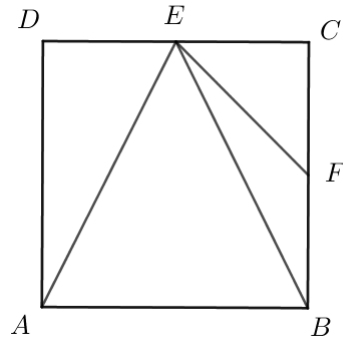
4. En la figura, los triángulo  $PAB$  y  $PCD$  son idénticos. Si  $\angle APC = 67^\circ$  y  $\angle CPD = 38^\circ$ , ¿cuánto mide  $\angle BPC$ ?



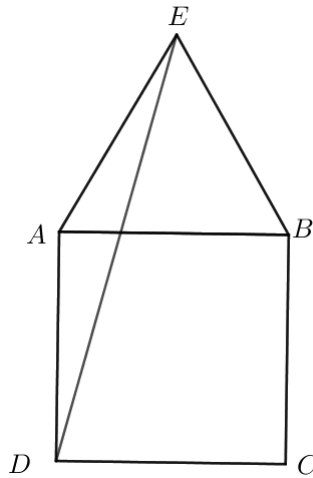
5. Calcula el ángulo  $x$  en la siguiente figura.



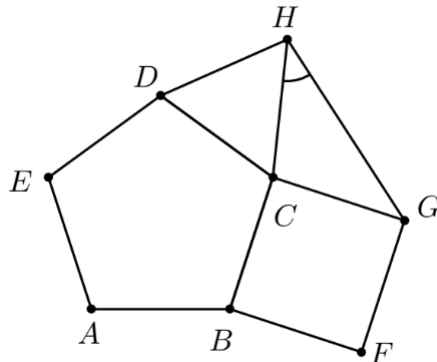
6. En la figura,  $ABCD$  es un cuadrado,  $ABE$  es isósceles y  $CF = FB$ . Calcula  $\angle EFB$ .



7. En la figura,  $ABCD$  es un cuadrado y  $AEB$  es un triángulo equilátero. ¿Cuánto vale  $\angle AED$ ?



8. En la figura,  $ABCDE$  es un pentágono regular,  $BCGF$  es un cuadrado y  $DCH$  es un triángulo equilátero. Encuentra  $\angle CHG$ .



9. El trapecio isósceles  $ABCD$  es tal que  $AD = AB = BC = 1$  y  $DC = 2$ , donde  $AB$  es paralelo a  $DC$ . ¿Cuánto mide  $\angle CAD$ ?

