

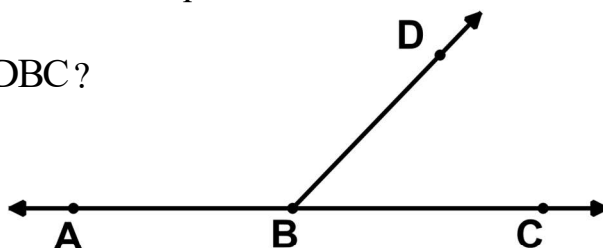
CÓMO USAR ÁLGEBRA PARA HACER MODELOS DE LA GEOMETRÍA N-GEN MATH[®] 8



Casi siempre se nos pide usar álgebra para resolver problemas geométricos. Muchas veces, las ecuaciones que utilizamos para modelar una situación se derivan de algunas **propiedades geométricas** que hemos estudiado. Con estos ejercicios, practicarás más con el planteamiento y resolución de problemas algebraicos basados en geometría.

Ejercicio 1: En el siguiente diagrama, los puntos A, B y C se sitúan en una línea recta. Se traza la semirrecta \overrightarrow{BD} , de tal manera que la medida de $\angle ABD$ es 88° más que la medida de $\angle DBC$.

(a) ¿Cuál es la relación geométrica entre $\angle ABD$ y $\angle DBC$?



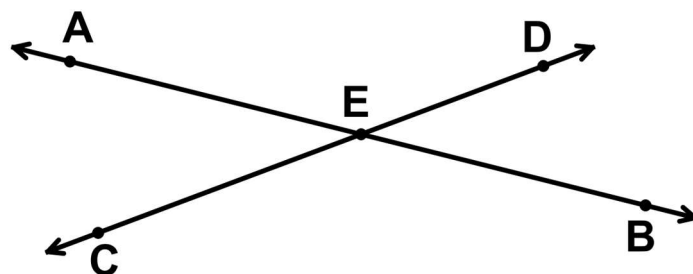
(b) Modela su relación usando álgebra. Calcula cuánto miden ambos ángulos.

En general, los ángulos tendrán una de tres relaciones: (1) congruentes (miden lo mismo), (2) suplementarios (suman 180°) o (3) complementarios (suman 90°).

Ejercicio 2: A continuación, las líneas \overleftrightarrow{AB} y \overleftrightarrow{CD} se intersecan en el punto E. Considera el par de ángulos $\angle AED$ y $\angle BEC$, cuyas medidas se representan con $m\angle AED = 8x + 18$ y $m\angle BEC = 12x - 42$.

(a) ¿Qué tipo de par de ángulos es $\angle AED$ y $\angle BEC$?

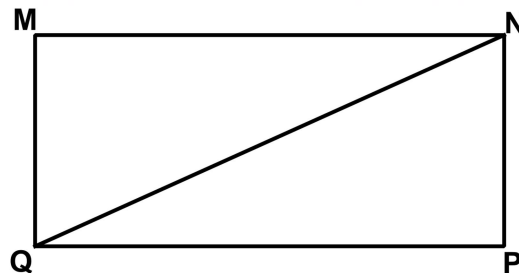
(b) ¿Cuál es la relación entre lo que miden?



(c) Calcula el valor de x algebraicamente.



Ejercicio 3: Un rectángulo es un paralelogramo cuyos ángulos son rectos. En el siguiente diagrama, el rectángulo MNPQ tiene trazada la diagonal \overline{QN} . Sabemos que $\angle QNP$ mide 2 grados más que el triple de lo que mide $\angle MNQ$.

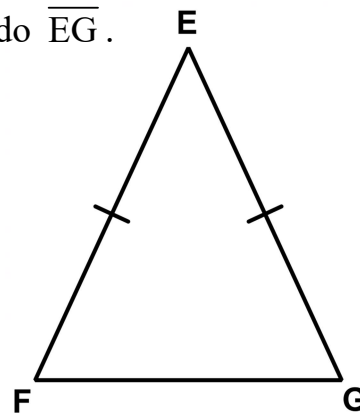


(a) ¿Cuál es la relación entre $\angle QNP$ y $\angle MNQ$?

(b) Modela algebraicamente la información dada en el problema y determina cuánto miden $\angle QNP$ y $\angle MNQ$.

(c) ¿Cuánto mide $\angle NQP$? Explica tu respuesta.

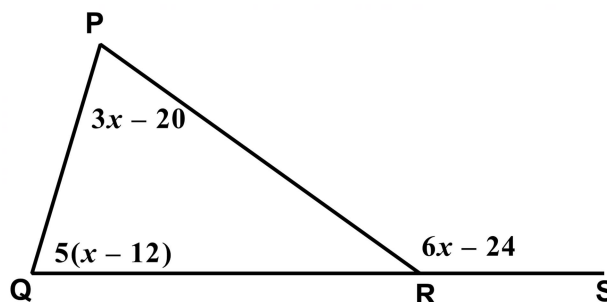
Ejercicio 4: En el triángulo EFG, el lado \overline{EF} es congruente con el lado \overline{EG} . $\angle F$ mide 24 grados más que $\angle E$.



(a) ¿Qué relación especial existe entre los ángulos de este triángulo?

(b) Modela algebraicamente la información dada y calcula cuánto miden los tres ángulos.

Ejercicio 5: En el siguiente diagrama de $\triangle PQR$, el lado \overline{QR} se extendió a través de R al punto S. Sabemos que $m\angle P = 3x - 20$, $m\angle Q = 5(x - 12)$ y $m\angle PRS = 6x - 24$. Determina el valor de x algebraicamente.



Nombre: _____

Fecha: _____

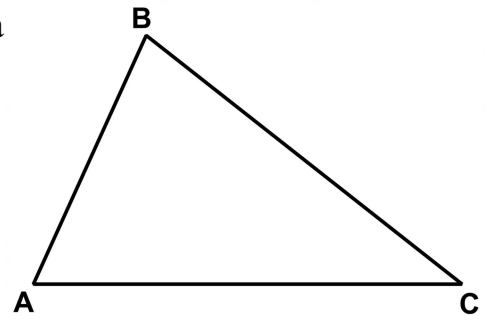
CÓMO USAR ÁLGEBRA PARA HACER MODELOS DE LA GEOMETRÍA N-GEN MATH[®] 8 TAREA

DOMINIO

1. En $\triangle ABC$, $\angle B$ mide el doble que $\angle C$. Además, $\angle A$ mide 10° menos que $\angle B$. $\angle C$ mide x . Responde lo siguiente:

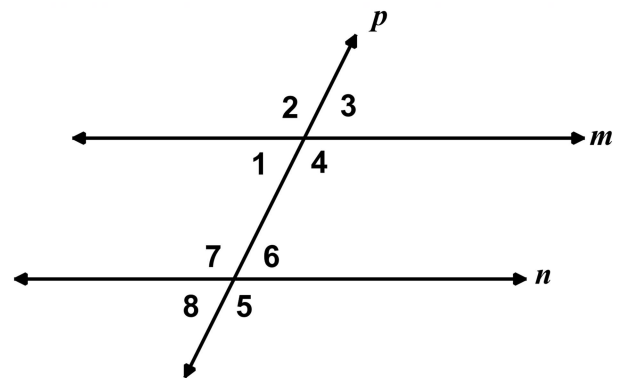
(a) Escribe expresiones para la medida de $\angle B$ y la medida de $\angle A$ en términos de x .

(b) Con base en la respuesta de (a), plantea y resuelve una ecuación para calcular el valor de x . Luego, determina cuánto miden $\angle A$ y $\angle B$.



2. En el siguiente diagrama, si las líneas m y n son paralelas y se intersecan con la línea transversal p :

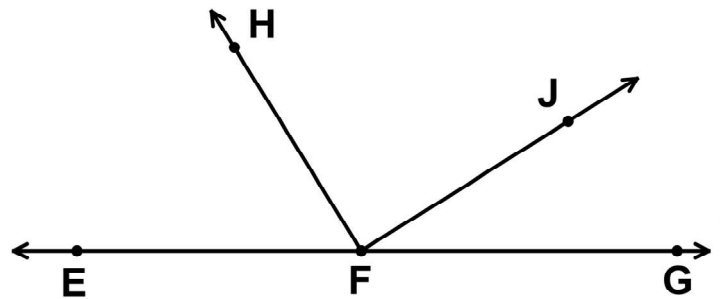
(a) Si $m\angle 4$ mide 36° más que $\angle 6$, calcula algebraicamente cuánto mide $\angle 6$.



(b) Si $m\angle 2 = 3x + 14$ y $m\angle 7 = 5x - 60$, calcula cuánto mide $\angle 3$.



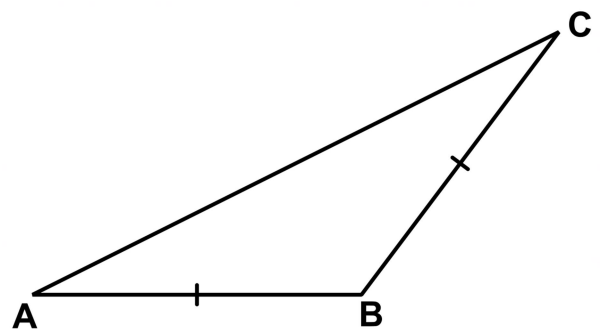
3. En el siguiente diagrama, los puntos E, F y G se sitúan en una línea recta. Las semirrectas \overrightarrow{FH} y \overrightarrow{FJ} son perpendiculares entre sí. $\angle EFH$ mide seis grados menos que el doble de lo que mide $\angle GFJ$. Determina cuánto mide $\angle EFJ$.



4. En el siguiente diagrama de $\triangle ABC$ sabemos que \overline{AB} es congruente con \overline{BC} , como se muestra en la imagen. Además, $\angle B$ mide ocho veces cinco grados menos de lo que mide $\angle A$. $\angle A$ mide x .

(a) Expresa cuánto mide $\angle B$ en términos de x .

(b) Calcula el valor de x algebraicamente.
Muestra el procedimiento.



5. En el siguiente diagrama de $\triangle LMN$, el lado \overline{MN} se extendió a través de N hacia P. $\angle LNP$ mide 104° más que $\angle L$. $\angle M$ mide el doble que $\angle L$. Calcula cuánto mide $\angle L$.

