



<b>Unidad 5</b>	<b>Números decimales</b>		<b>99</b>
4.NF.5	Lección 1	Fracciones decimales	100
4.NF.6	Lección 2	Notación decimal	104
4.NF.7	Lección 3	Comparación de números decimales	108
	Repaso	Números decimales	112
<b>Unidad 6</b>	<b>Patrones</b>		<b>115</b>
4.OA.5	Lección 1	Patrones de números	116
4.OA.5	Lección 2	Patrones de figuras	120
	Repaso	Patrones	124
<b>Unidad 7</b>	<b>Medida</b>		<b>127</b>
4.MD.1	Lección 1	Unidades de medida del sistema anglosajón	128
4.MD.1	Lección 2	Unidades de medida del sistema métrico	132
4.MD.1	Lección 3	Conversiones de medidas	136
4.MD.2	Lección 4	Problemas de medidas	140
4.MD.4	Lección 5	Datos de medidas	144
	Repaso	Medida	148
<b>Unidad 8</b>	<b>Perímetro y área</b>		<b>151</b>
4.MD.3	Lección 1	Perímetro de los rectángulos	152
4.MD.3	Lección 2	Área de los rectángulos	156
	Repaso	Perímetro y área	160
<b>Unidad 9</b>	<b>Geometría</b>		<b>163</b>
4.G.1	Lección 1	Puntos, rectas, semirrectas y ángulos	164
4.MD.5.a, b; 4.MD.6; 4.MD.7	Lección 2	Medición de los ángulos	168
4.G.1	Lección 3	Rectas paralelas y perpendiculares	172
4.G.2	Lección 4	Clasificación de figuras	176
4.G.3	Lección 5	Líneas de simetría	180
	Repaso	Geometría	184
<b>Examen de práctica</b>			<b>187</b>
<b>Glosario</b>			<b>199</b>

# Medición de los ángulos

4.MD.5.a, b; 4.MD.6; 4.MD.7



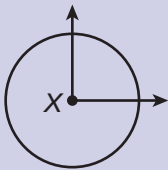
La medida de un ángulo se halla en **grados**. El símbolo  $^\circ$  significa "grados".

$90^\circ$  se lee "90 grados"

El símbolo  $\angle$  quiere decir "ángulo". Una  $m$  frente a  $\angle$  quiere decir "la medida de un ángulo".

$m\angle Y$  quiere decir "la medida del ángulo Y"

Un ángulo se mide como parte de un círculo. Si el vértice está en el centro del círculo, la medida del ángulo es una fracción del círculo.

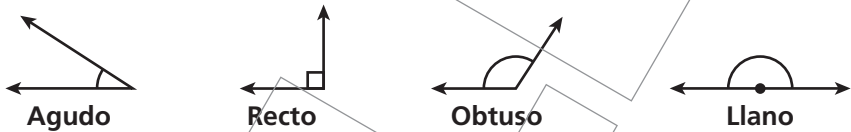


El ángulo  $X$  es un ángulo recto. Mide  $90^\circ$  o  $\frac{1}{4}$  de círculo.

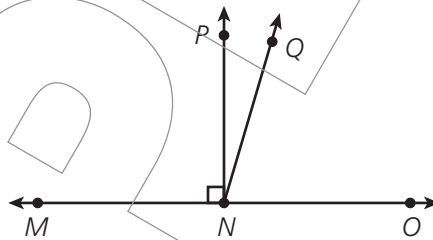
Un círculo mide  $360^\circ$ .

Un transportador muestra dos conjuntos de números. Asegúrate de leer cada conjunto en la dirección correcta.

Los ángulos pueden clasificarse según sus medidas.



¿Qué clases de ángulos hay en la siguiente figura?



Los ángulos  $ONQ$  y  $PNQ$  son ángulos **agudos**. Miden menos de  $90^\circ$ .

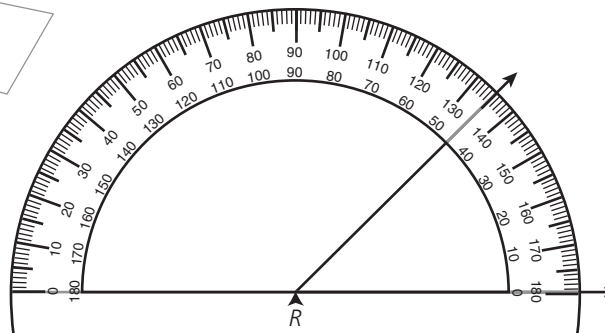
Los ángulos  $PNM$  y  $PNO$  son ángulos **rectos**. Miden  $90^\circ$ .

El ángulo  $MNQ$  es un ángulo **obtuso**. Mide más de  $90^\circ$  pero menos de  $180^\circ$ .

El ángulo  $MNO$  es un ángulo **llano**. Mide  $180^\circ$ .

Mides un ángulo con una herramienta llamada **transportador**.

¿Cuál es la medida de  $\angle R$ ?

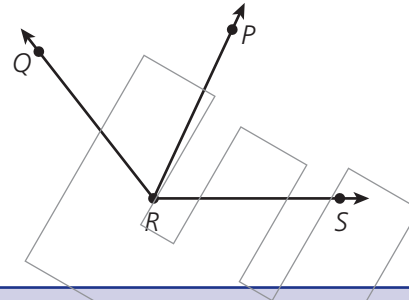


Para medir un ángulo con un transportador alinea  $0^\circ$  con una de las semirrectas del ángulo. Halla el punto a lo largo del transportador en donde se alinea la otra semirrecta del ángulo. Lee la medida. El ángulo  $R$  mide  $45^\circ$ .

Lee cada problema. Marca con un círculo la letra que corresponda a la mejor respuesta.





**EJEMPLO** El ángulo  $QRS$  mide  $128^\circ$  y el ángulo  $QRP$  mide  $63^\circ$ . ¿Cuánto mide el ángulo  $PRS$ ?

- A**  $65^\circ$                       **C**  $191^\circ$   
**B**  $128^\circ$                     **D**  $193^\circ$



La respuesta correcta es A. Para hallar la medida del ángulo  $PRS$ , resta la medida del ángulo  $QRP$  de la medida del ángulo  $QRS$ :  
 $128^\circ - 63^\circ = 65^\circ$ .

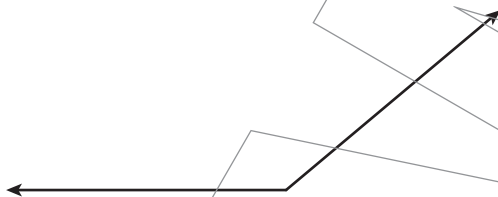
**1** La maestra de Maya le pidió que dibujara un ángulo de  $25^\circ$ . ¿Qué ángulo dibujó Maya?

- A**                       **C**   
**B**                       **D** 

**4** Lon dibujó dos ángulos. La medida del primer ángulo era de  $165^\circ$ . La suma de las medidas de los ángulos daba  $180^\circ$ . ¿Cuánto medía el segundo ángulo?

- A**  $15^\circ$                               **C**  $90^\circ$   
**B**  $75^\circ$                               **D**  $180^\circ$

**2** ¿Cuál es la medida del siguiente ángulo? Usa tu transportador.

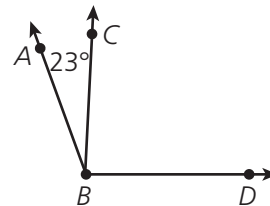


- A**  $40^\circ$                               **C**  $130^\circ$   
**B**  $50^\circ$                               **D**  $140^\circ$

**3** Yvette dibujó un ángulo de  $100^\circ$ . ¿Qué clase de ángulo dibujó Yvette?

- A** agudo                              **C** recto  
**B** obtuso                              **D** llano

**5** En la siguiente figura,  $\angle ABD$  mide  $110^\circ$ .



¿Qué oración numérica podrías usar para hallar  $m\angle CBD$ ?

- A**  $m\angle CBD + 110^\circ = 23^\circ$   
**B**  $m\angle CBD - 23^\circ = 110^\circ$   
**C**  $m\angle CBD + 23^\circ = 110^\circ$   
**D**  $180^\circ - m\angle CBD = 23^\circ$

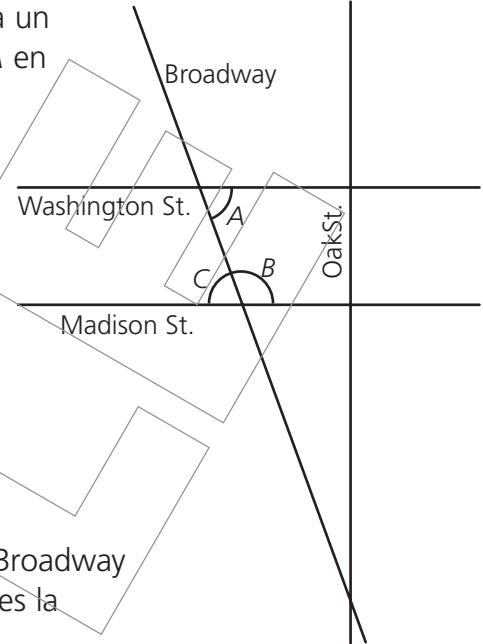
Lee cada problema. Escribe tu respuesta.

**EJEMPLO** El mapa muestra una sección de Turnersville. Usa un transportador para hallar la medida del ángulo  $A$  en la esquina de Broadway y Washington Street.

**Respuesta** \_\_\_\_\_



Para hallar la medida del ángulo  $A$ , alinea el 0 del transportador con Broadway. Luego, halla la marca en el transportador en donde Washington Street se alinea. Esto es a los  $70^\circ$ .



**6** Orlando mide el ángulo  $B$  en la esquina de Madison Street y Broadway y se encuentra con que se trata de un ángulo de  $110^\circ$ . ¿Cuál es la medida del ángulo  $C$ ? Explica cómo hallaste tu respuesta.

---

---

---

**7** Usa tu transportador para ayudarte a obtener la respuesta a esta pregunta.

Los ángulos  $MNO$  y  $PNO$  comparten la semirrecta  $NO$ . El ángulo  $MNO$  mide  $35^\circ$ . El ángulo  $PNO$  mide  $40^\circ$ . Dibuja estos ángulos en el espacio de la derecha. ¿Cuánto mide el ángulo  $MNP$ ?

**Respuesta** \_\_\_\_\_

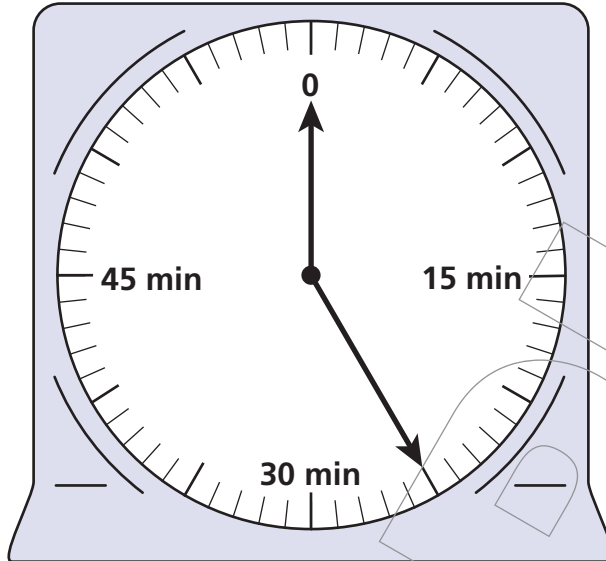
**8** Usa tu transportador para ayudarte a obtener la respuesta a esta pregunta.

El ángulo  $FGH$  mide  $90^\circ$ . En el espacio de la derecha, dibuja y marca los componentes del ángulo  $FGH$ . ¿Qué clase de ángulo es el ángulo  $FGH$ ?

**Respuesta** \_\_\_\_\_

Lee el problema. Escribe tu respuesta para cada parte.

- 9 Hana quiere hornear pan. Quiere usar un temporizador de cocina con un dial en forma de círculo. Una de las agujas del temporizador apunta al 0. La otra aguja se mueve para marcar la cantidad de tiempo. Programa el dial para 25 minutos, como se muestra a continuación.



**Parte A** Usa un transportador para hallar la medida del ángulo en el que se programó el temporizador.

**Respuesta** \_\_\_\_\_

**Parte B** Luego de 5 minutos, Hana revisa el pan. La aguja que mide el tiempo se movió  $30^\circ$  hacia el 0. ¿Cuánto mide el ángulo formado por la aguja que está en el 0 y la aguja que indica el tiempo que resta? Explica cómo hallaste tu respuesta.

---

---

---

---



Imagina que trazas otra semirrecta que muestre el ángulo del temporizador luego de que hayan pasado 5 minutos. ¿Cómo se relaciona este ángulo con el original?