



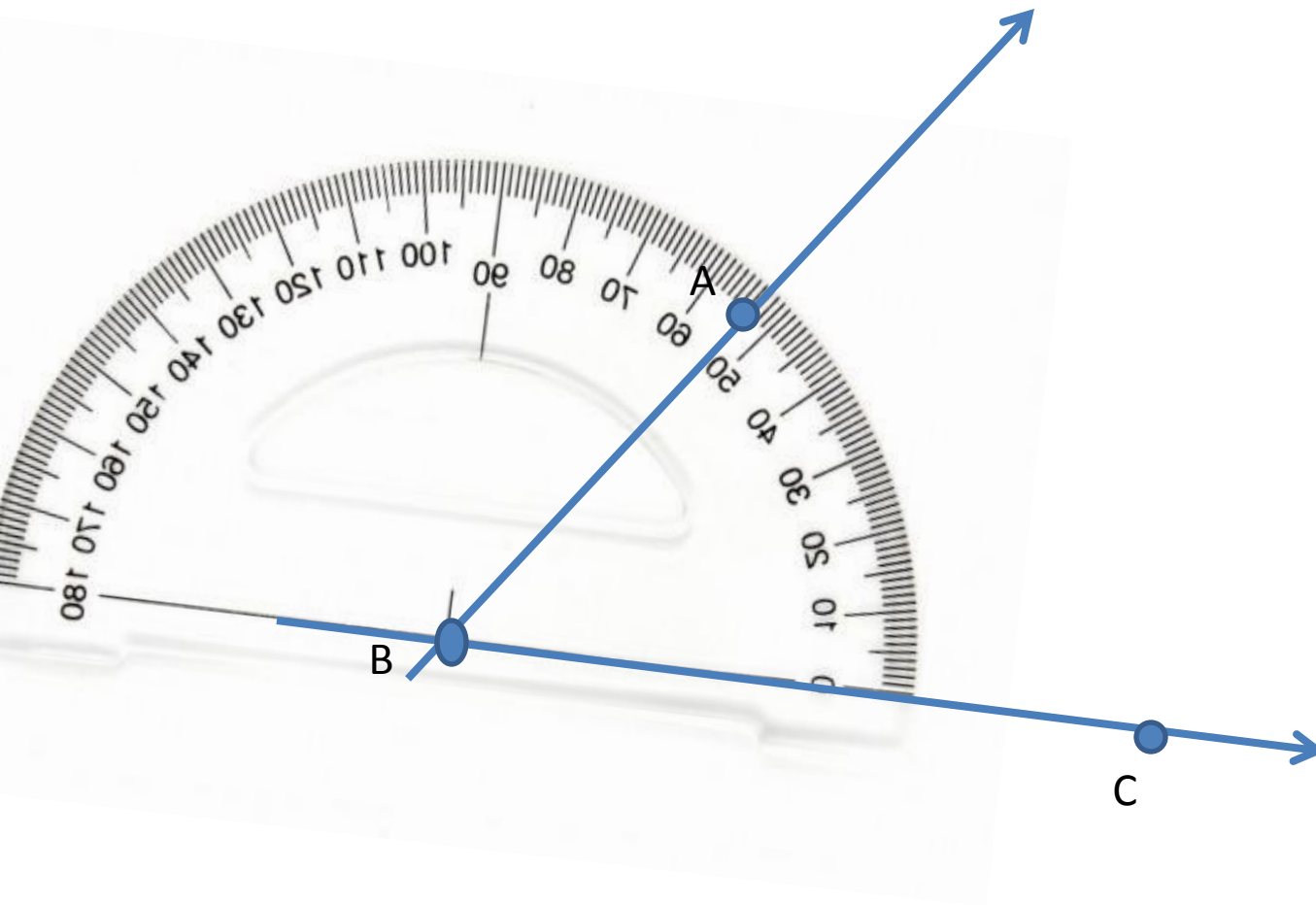
6° Básico

Educación Matemática

Profesora Sandra Fuentes M.
E-mail: sandrafuentesm@gmail.com

ángulos

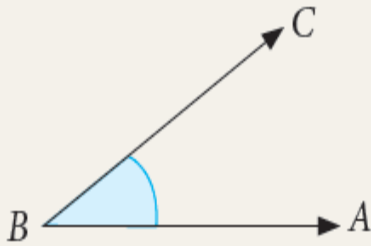
- Medida de la abertura entre dos rayos



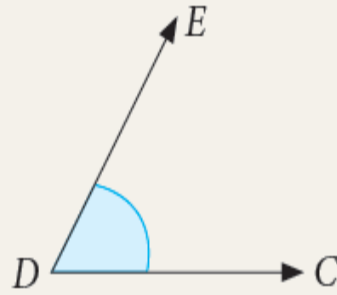
Pág. 140

1. Nombra cada ángulo usando letras. (1 punto cada uno)

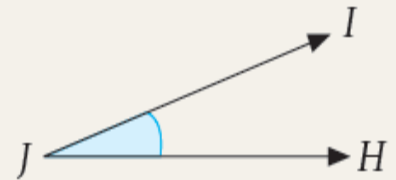
a.

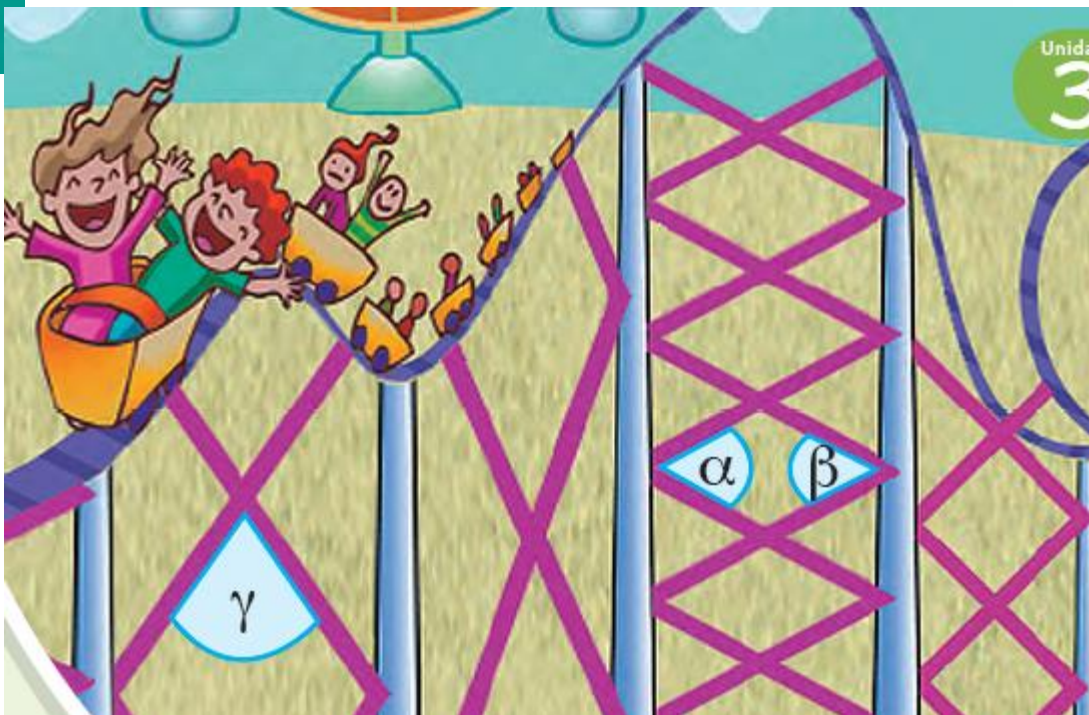
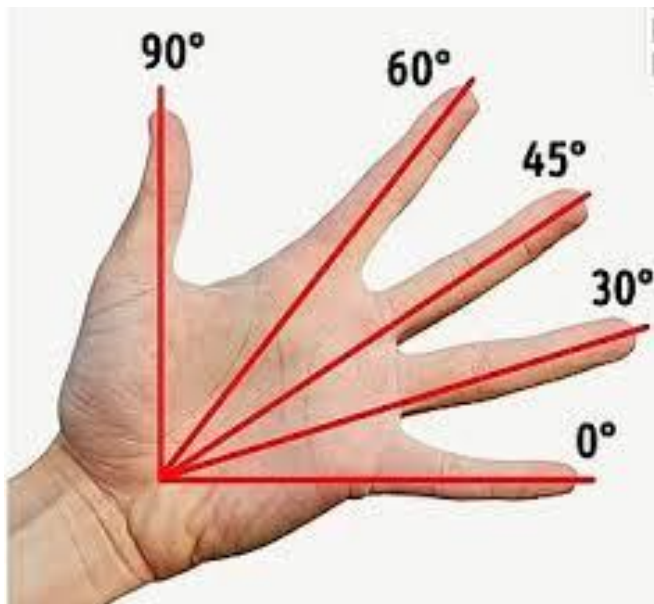
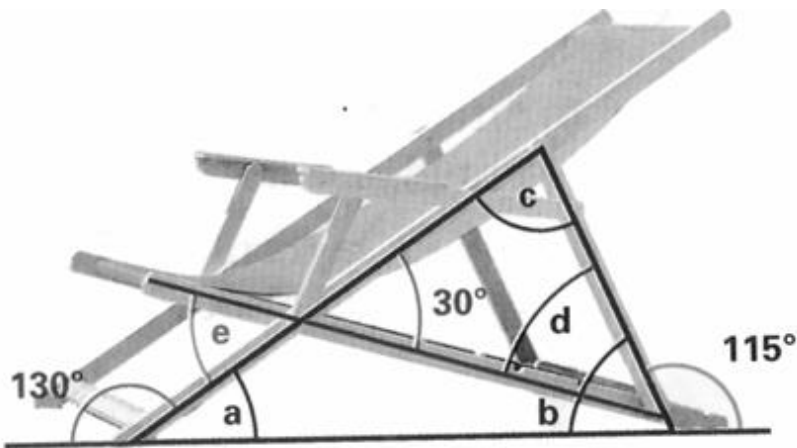
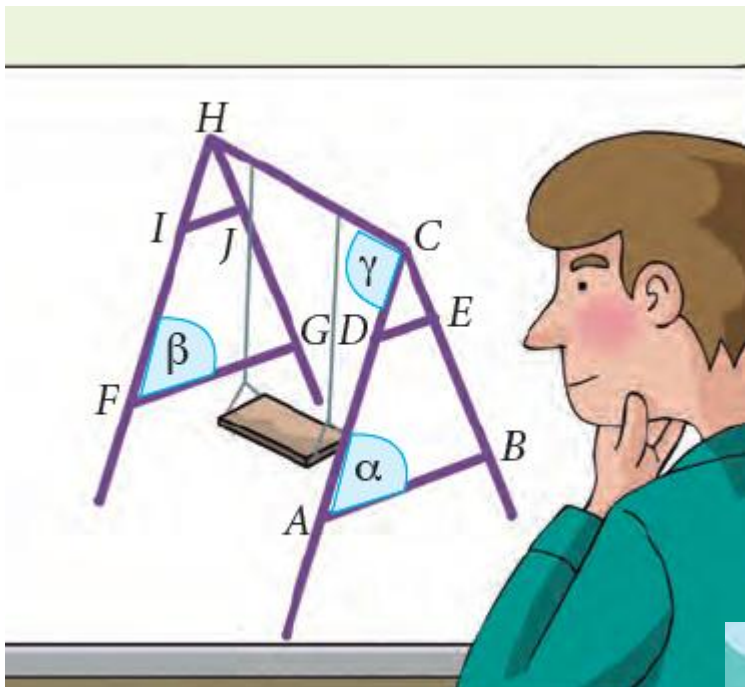


b.

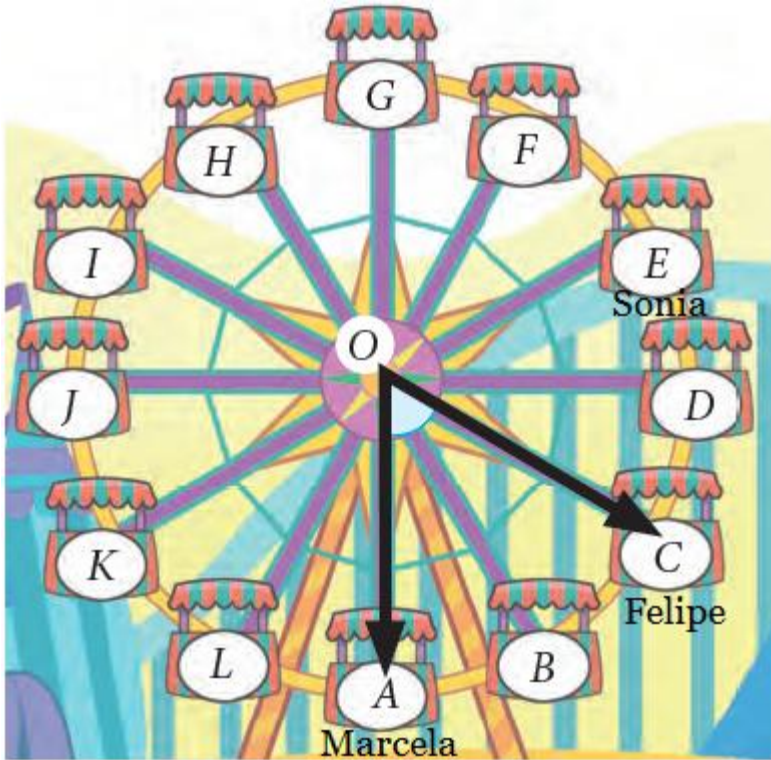


c.





Pág. 142



- Marca con un **✓** si la afirmación es correcta. De no serlo, marca con una **✗** y justifica.

El ángulo AOC mide entre 0° y 90° .

El ángulo AOD mide entre 45° y 90° .

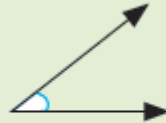
El ángulo AOF mide entre 135° y 180° .

El ángulo AOE mide $180^\circ - m(\sphericalangle EOG)$.

Pág. 146

Los ángulos según sus **medidas** se clasifican en:

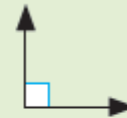
- **Agudo:** mide entre 0° y 90° .



- **Obtuso:** mide entre 90° y 180° .



- **Recto:** mide 90° .



- **Extendido o llano:** mide 180° .



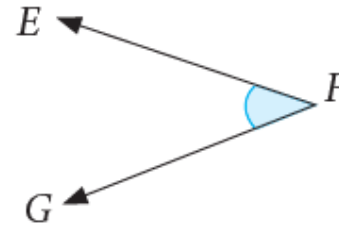
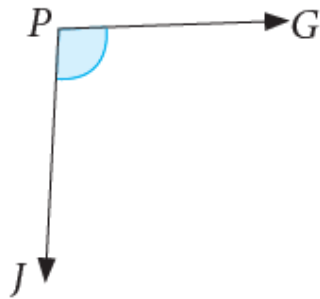
- **Completo:** mide 360° .



Pág. 146

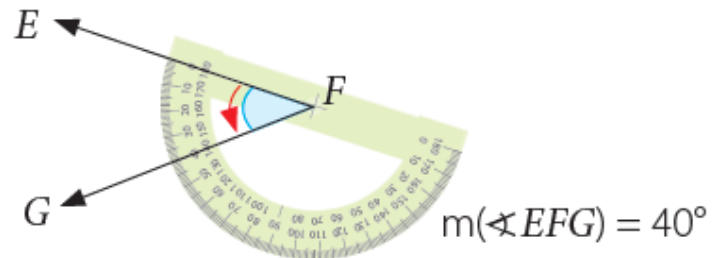
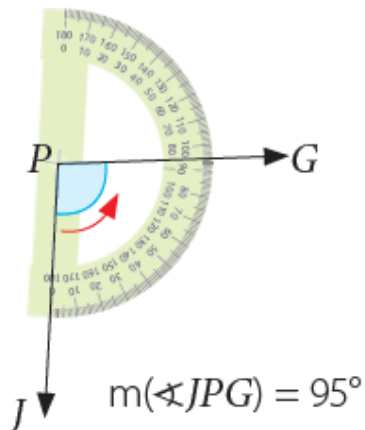
Ejemplo

Mide los siguientes ángulos y luego clasifícalos.



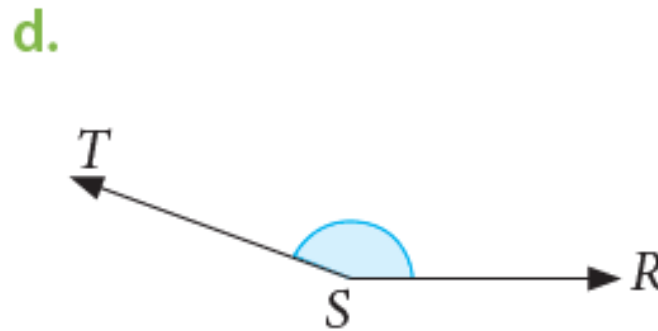
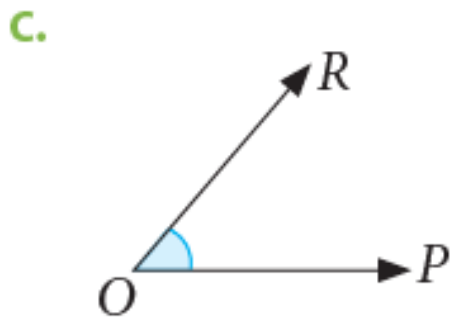
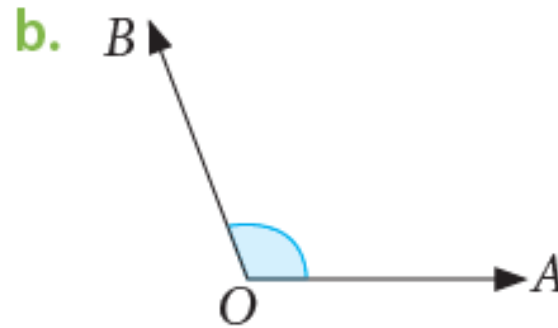
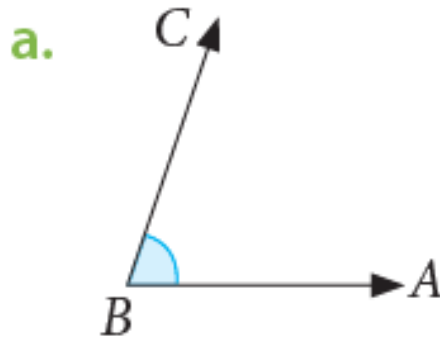
¿Cómo lo hago?

- 1 Mide los ángulos usando el transportador.

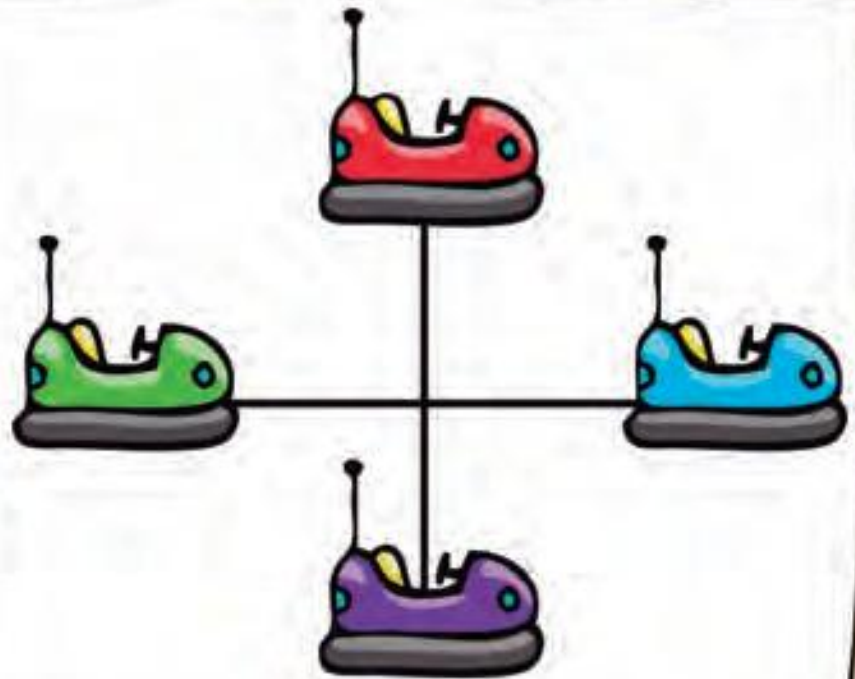


Pág. 147

1. Usa el transportador para determinar la medida de los siguientes ángulos.



Quiero que el juego tenga ocho carritos y que la distancia entre ellos sea la misma.



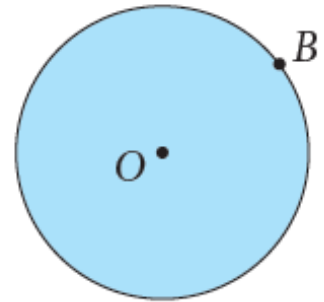
Pág. 150

Ejemplo 2

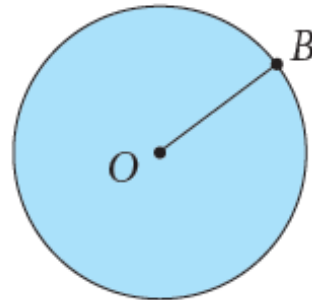
Construye un ángulo de 60° en el círculo de centro O .

¿Cómo lo hago?

- 1 Elige un punto como se muestra en la imagen y nómbralo con una letra, por ejemplo B .

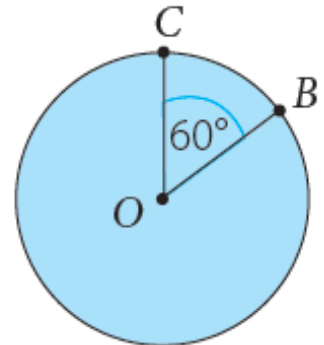


- 2 Une el punto O con el punto B .



- 3 Con el transportador mide 60° y traza un segmento para formar el lado que falta del ángulo. Llámalo C .

Luego, $m(\sphericalangle BOC) = 60^\circ$.



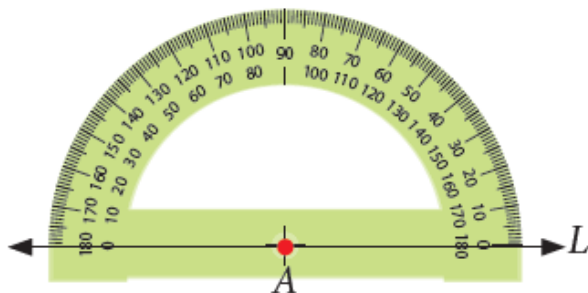
Ejemplo 3

Construye una recta perpendicular a la recta L .

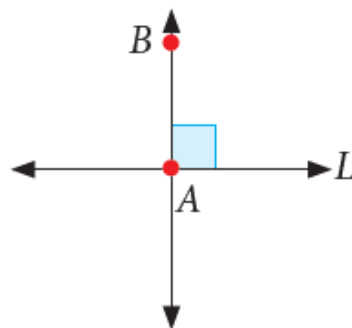
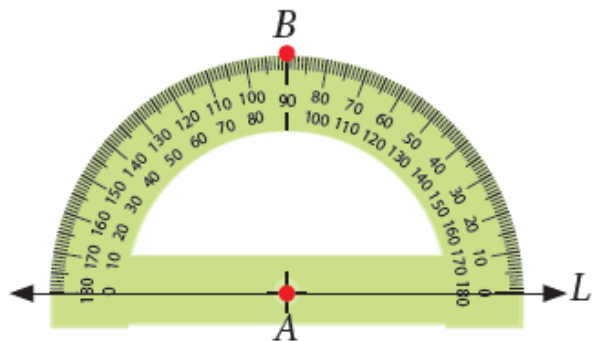


¿Cómo lo hago?

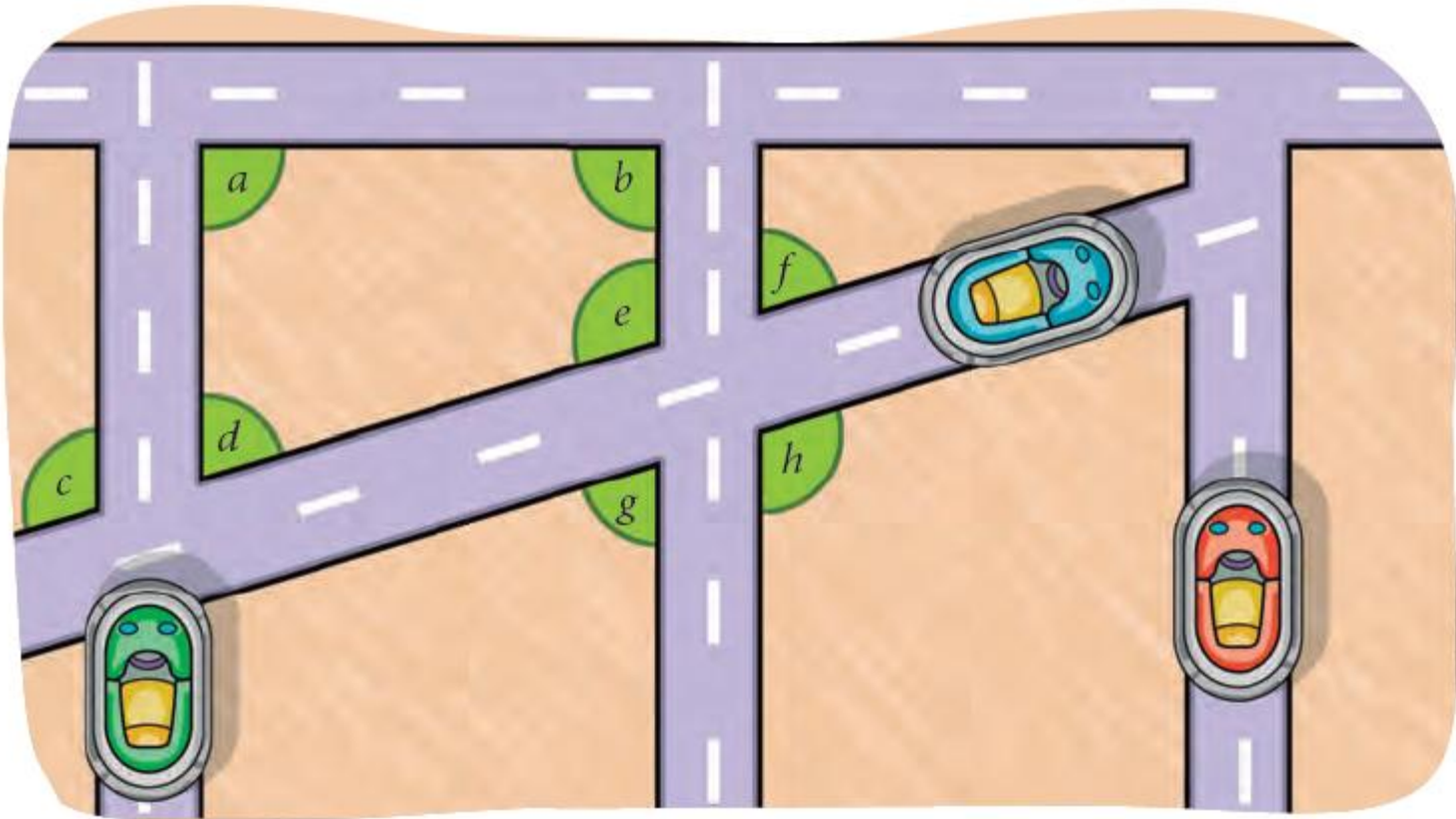
- 1 Marca un punto A sobre la recta L y ubica la base del transportador sobre ella, tal que su centro coincida con el punto A y el extremo coincida con 0° .



- 2 Marca con un punto el ángulo de 90° , nómbralo con la letra B y traza una recta que pase por los puntos A y B . Esta recta es perpendicular a la recta L .



Pág. 151



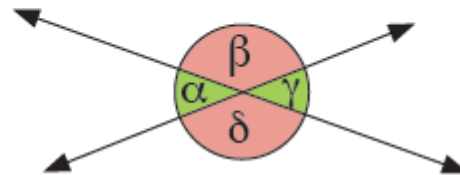
Pág. 153

- Dos ángulos son **opuestos por el vértice** si las prolongaciones de los lados de uno de ellos corresponden a los lados del otro. Estos ángulos tienen igual medida.
- Dos ángulos son **complementarios** si la suma de sus medidas es 90° .
- Dos ángulos son **suplementarios** si la suma de sus medidas es 180° .

Pág. 153

Ejemplo 1

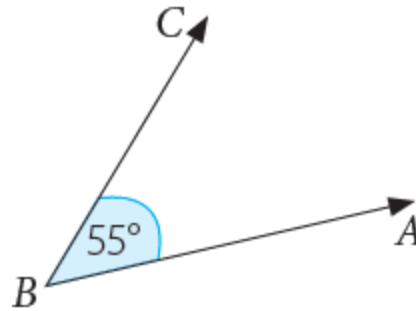
Sea $\delta = 150^\circ$. Determina la medida de los ángulos α , β y γ .



Pág. 153

Ejemplo 2

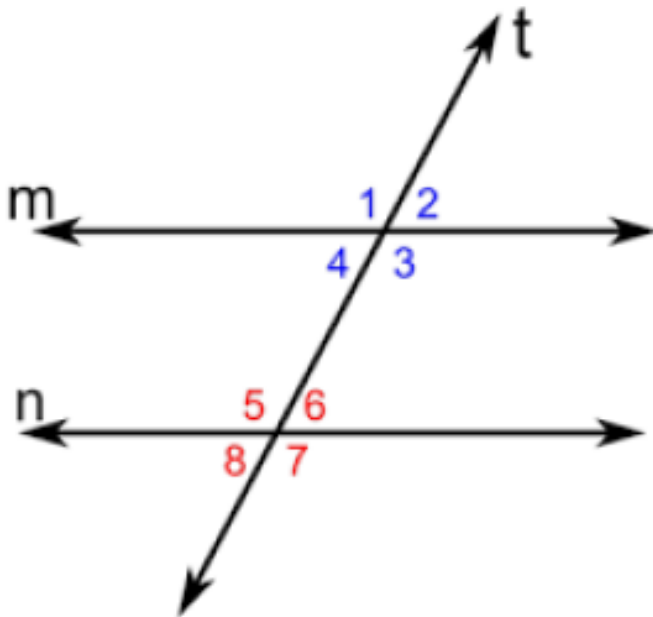
Determina el complemento y el suplemento del ángulo ABC .



Ángulos

OA16

Cuando tenemos dos o más rectas puestas en el plano, podemos observar que existe la posibilidad que estas rectas se intercepten o no y podemos encontrar regularidades entre los ángulos que se van formando



Así tenemos los llamados

Ángulos entre paralelas

Ángulos alternos internos

Ángulos alternos externos

Ángulos suplementarios o par lineal

Ángulos opuestos por el vértice

Pág. 154

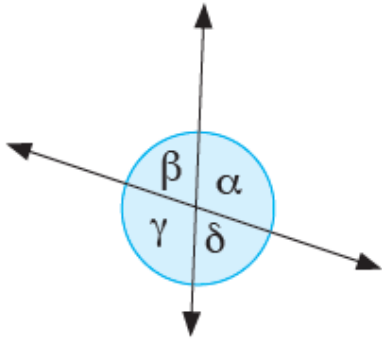
Si dos **rectas paralelas** se intersecan con una **recta transversal** se forman ángulos, los cuales cumplen con ciertas características de acuerdo a su posición y a sus medidas.

- **Correspondientes:** Ocupan igual posición respecto de la transversal y tienen igual medida.
- **Alternos internos:** Se encuentran al interior de las rectas paralelas respecto de la transversal y tienen igual medida.
- **Alternos externos:** Se encuentran al exterior de las rectas paralelas respecto de la transversal y tienen igual medida.

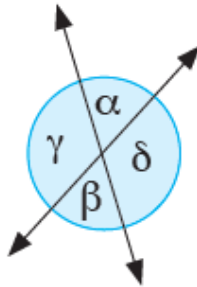
Pág. 156

1. Identifica los ángulos opuestos por el vértice. Luego, mídelos con el transportador y comprueba que tengan igual medida.

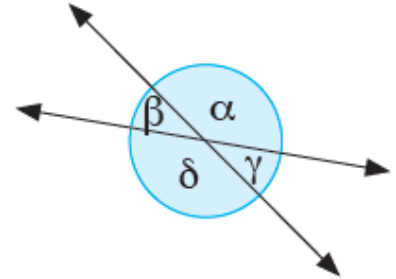
a.



b.



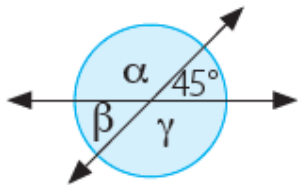
c.



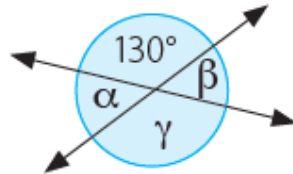
Pág. 156

2. Identifica los ángulos suplementarios al ángulo dado y márcalos con color rojo. Luego, calcula la medida de todos los ángulos en cada caso.

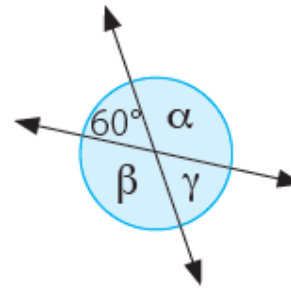
a.



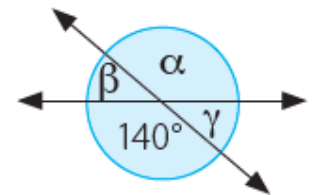
b.



c.



d.



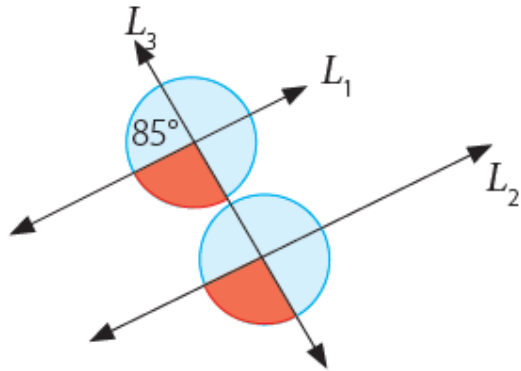
Pág. 157

5. Analiza si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifica en cada caso.
- a. Los ángulos opuestos por el vértice suman 180° .
 - b. Los ángulos correspondientes tienen igual medida.
 - c. Los ángulos alternos internos siempre miden 90° .
 - d. Los ángulos alternos externos pueden tener cualquier medida entre 0° y 90° .

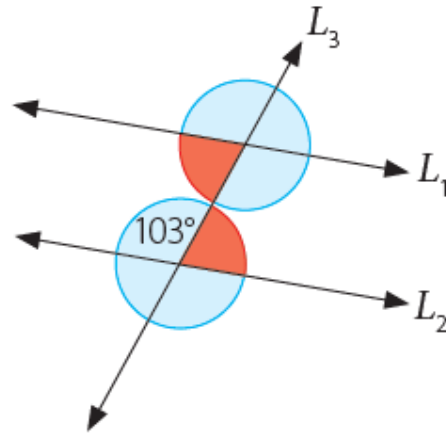
Pág. 157

6. En las siguientes figuras, las rectas L_1 y L_2 son paralelas y L_3 es una recta transversal a ellas. Explica por qué los ángulos de color rojo tienen igual medida e identifica con distintos colores los opuestos por el vértice, alternos internos, alternos externos y correspondientes. Luego, determina la medida de todos los ángulos en cada caso.

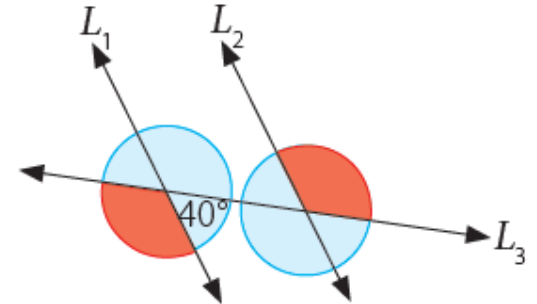
a.



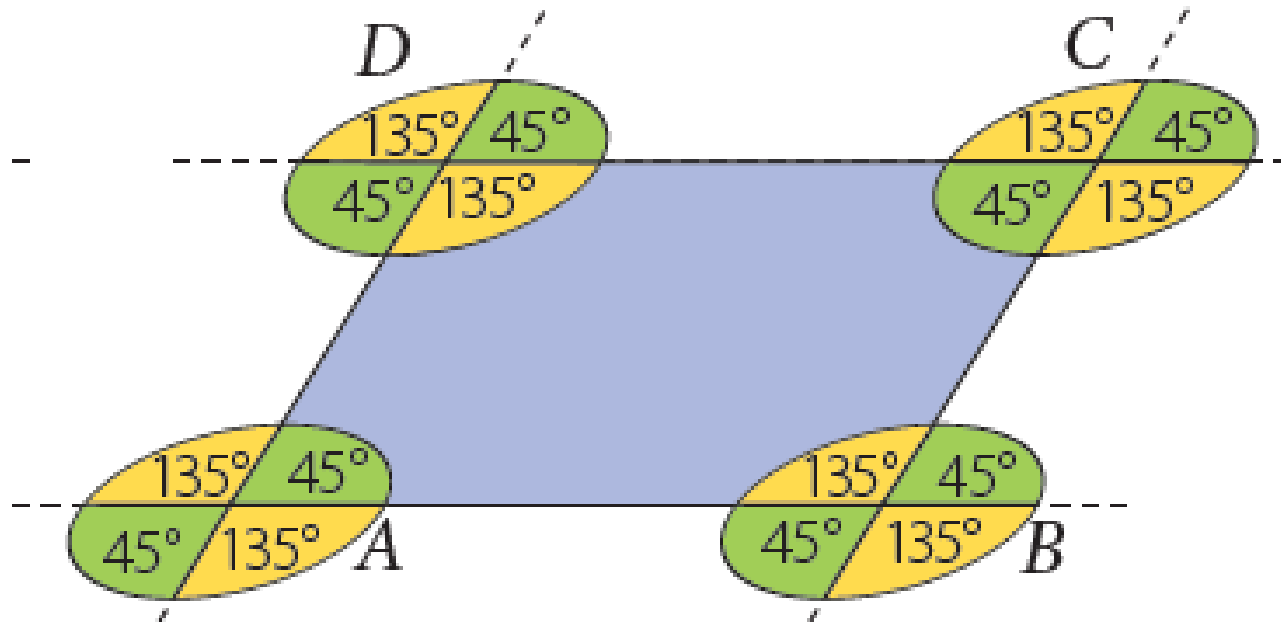
b.



c.

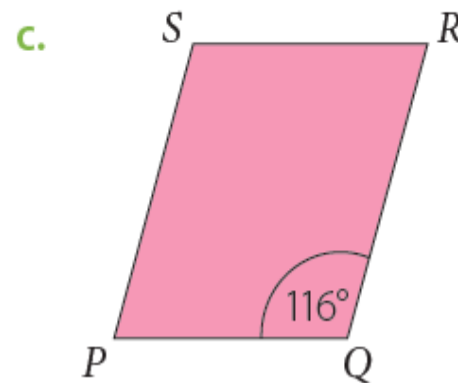
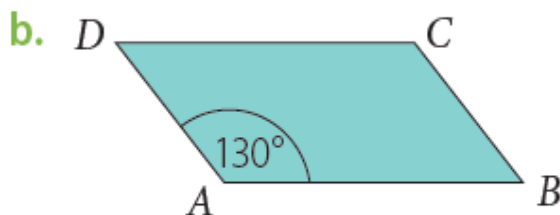
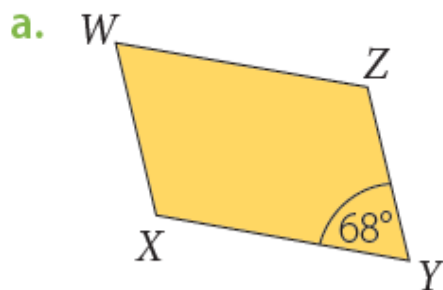


Observa: ¿Qué sucede con los ángulos dentro del paralelogramo?



Pág. 157

7. En los siguientes paralelogramos, marca con diferente color cada par de lados paralelos y determina la medida de los ángulos interiores.



Triángulos

Las estructuras trianguladas están compuestas por barras que forman triángulos. Se caracterizan por ser ligeras a la vez que resistentes, ya que el triángulo es una figura que no se deforma. José Luis observa en una construcción de la ciudad una grúa como la de la imagen.



Pág. 163

Los triángulos los puedes clasificar a partir de lo siguiente:

- Según la medida de sus lados.

Equilátero:

todos sus lados son de igual medida.

Isósceles:

tiene 2 lados de igual medida.

Escaleno:

todos sus lados tienen distinta medida.

- Según la medida de sus ángulos.

Acutángulo:

todos sus ángulos son agudos.

Rectángulo:

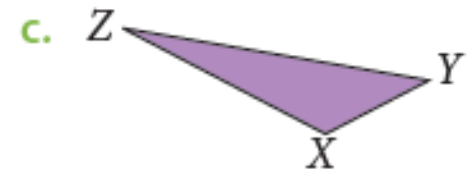
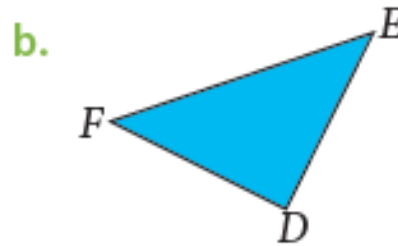
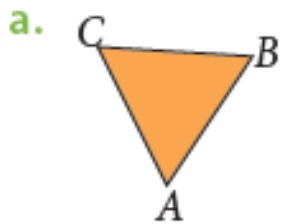
tiene un ángulo recto.

Obtusángulo:

tiene un ángulo obtuso.

Pág. 163

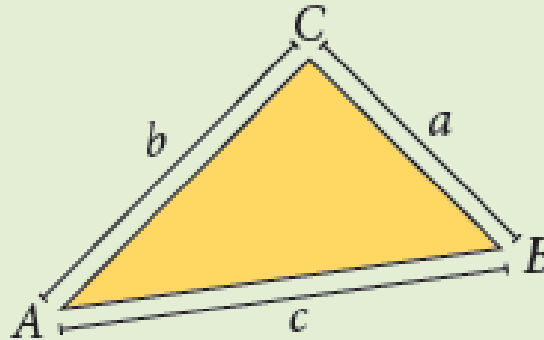
1. En cada triángulo determina la medida de sus lados y de sus ángulos interiores utilizando regla y transportador. Luego, clasifícalos.



Pág. 165

Para construir un triángulo se debe cumplir que la suma de las medidas de dos lados tiene que ser mayor que la medida del tercer lado. Esto se conoce como desigualdad triangular.

$$\begin{aligned}a + b &> c \\a + c &> b \\b + c &> a\end{aligned}$$



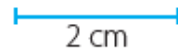
La suma de los ángulos interiores de un triángulo es siempre 180°

Ejemplo 1

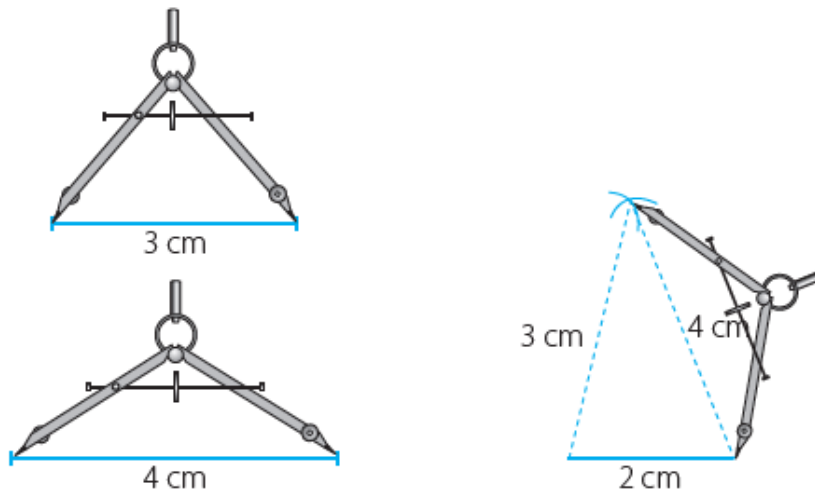
Construye utilizando regla y compás un triángulo cuyos lados midan 2 cm, 3 cm y 4 cm.

¿Cómo lo hago?

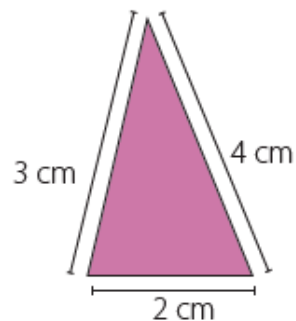
- 1 Traza un segmento de 2 cm.



- 2 Con el compás, traza un arco de amplitud 3 cm desde un extremo del segmento ya dibujado de 2 cm. Luego, traza otro arco de amplitud 4 cm desde el otro extremo del segmento.



- 3 Marca con un punto la intersección de los dos arcos y únelo con los extremos del segmento inicial.



Ejemplo 2

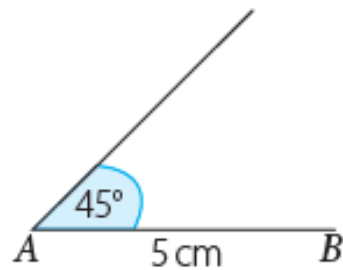
Construye un triángulo en el que dos de sus ángulos midan 45° y 60° y que el lado que comparten mida 5 cm.

¿Cómo lo hago?

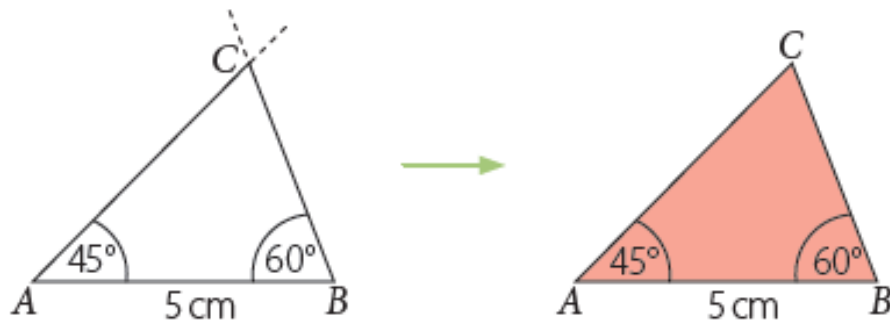
- 1 Traza un segmento \overline{AB} de 5 cm.



- 2 En el punto A construye con el transportador un ángulo de 45° .



- 3 En el punto B construye un ángulo de 60° y marca el punto de intersección entre los segmentos. Llámalo C.



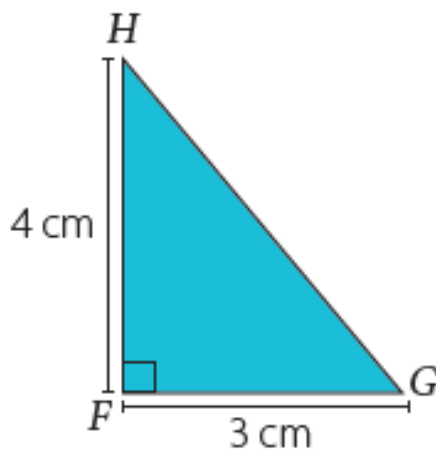
Ejemplo 3

Construye un triángulo en el que dos de sus lados midan 3 cm y 4 cm y el ángulo entre ellos mida 90° .

- 1 Traza un segmento \overline{FG} de 3 cm.



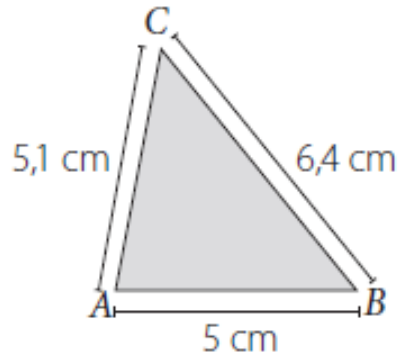
- 2 En el punto F construye un ángulo de 90° . Luego, mide 4 cm desde F y define el punto H . Luego, une H con G .



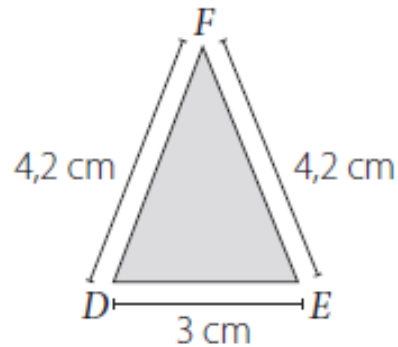
Cuadernillo Pág. 75

3. Clasifica cada triángulo según la medida de sus lados.

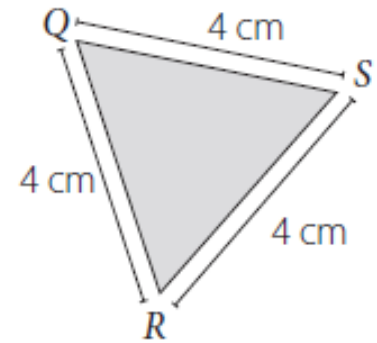
a.



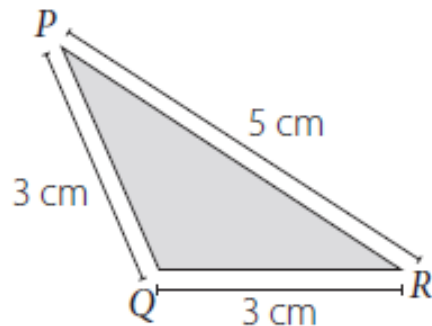
c.



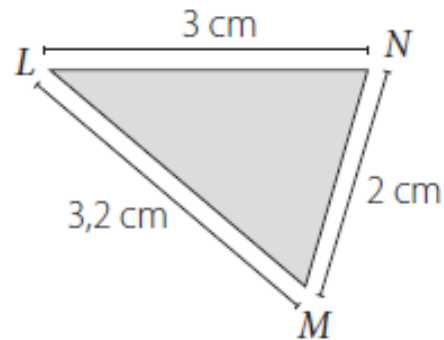
e.



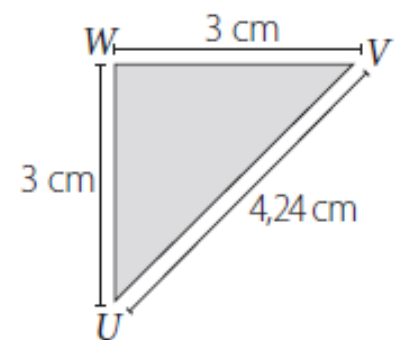
b.



d.

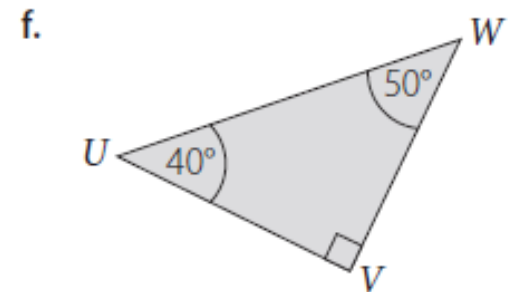
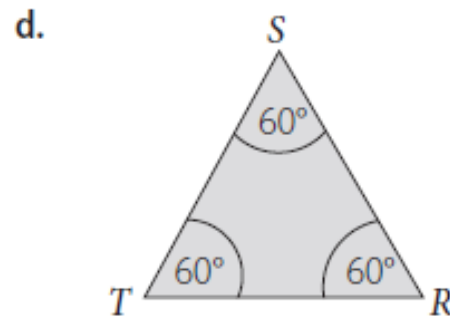
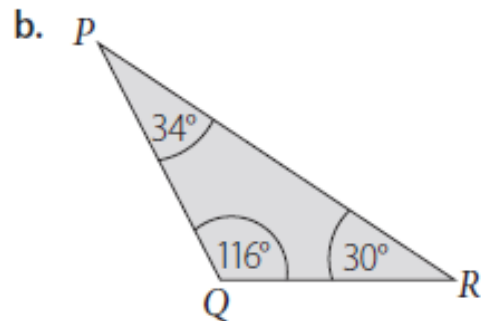
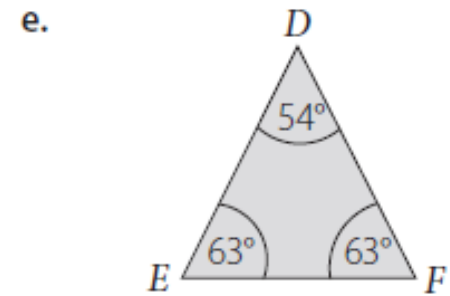
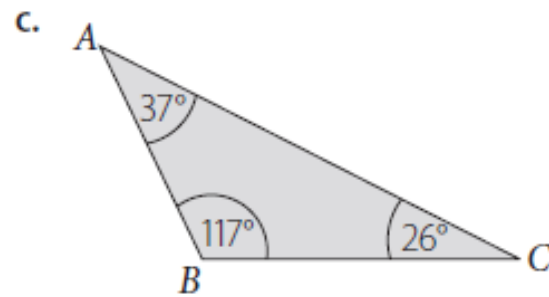
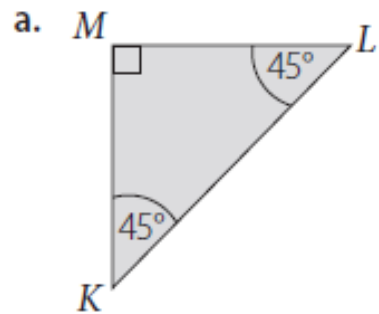


f.



Cuadernillo Pág. 75

4. Clasifica cada triángulo según la medida de sus ángulos interiores.





6° Básico

Educación Matemática

Profesora Sandra Fuentes M.