

## Cap 6 Ángulos en triángulos y cuadriláteros

Página 98

1 Respuesta Variada, por ejemplo:



2 No es siempre posible. Se debe cumplir que la suma de las medidas de los dos lados menores sea mayor que la medida del tercer lado.

Página 100

- 4 a) En la medida de los ángulos.  
b) Son triángulos que no tienen un ángulo recto.

Página 101

5 Un triángulo si puede ser rectángulo e isósceles a la vez, para ello los ángulos de su base deben medir  $45^\circ$ . Un triángulo no puede ser equilátero y obtusángulo a la vez, ya que en un triángulo equilátero todos sus ángulos miden  $60^\circ$ , es decir, son siempre agudos.

Páginas 102 y 103 - Practica



No se puede construir.  
Al trazar los ángulos los lados no se intersecan.

- 3 a) Isósceles; Escaleno; Escaleno.  
b) Acutángulo; Obtusángulo; Obtusángulo.
- 4 a) Acutángulo.  
b) Escaleno.
- 5 a) Son congruentes (tienen la misma medida).  
b) Isósceles.
- 6 Triángulo (C), porque no es equilátero (no tiene todos sus lados y ángulos de la misma medida).
- 7 Ambos triángulos son escalenos (todos sus lados son de distintas medidas).

Página 104

1 En ambas escuadras la suma será la misma. Se concluye que ambas escuadras tienen la forma de un triángulo rectángulo, por tanto, (A):  $90^\circ$  (B):  $90^\circ$ .

- 2 a) El CBA va aumentando.  
b) El BAC va disminuyendo.

c)

Ángulo CBA	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$75^\circ$
Ángulo BAC	$60^\circ$	$45^\circ$	$30^\circ$	$15^\circ$
Suma de las medidas	$90^\circ$	$90^\circ$	$90^\circ$	$90^\circ$

3 A medida que aumenta uno, disminuye el otro. La suma de sus medidas es siempre igual a  $90^\circ$ .

Página 105

- A  $180^\circ$     B  $180^\circ$     C  $180^\circ$     D  $180^\circ$

Página 106

- 4 a)  $60^\circ$     b)  $45^\circ$     c)  $60^\circ$     d)  $45^\circ$     e)  $70^\circ$  y  $40^\circ$ .
- 5 a)  $125^\circ$   
b)  $125^\circ$   
c) El ángulo exterior en el vértice C es igual a la suma de los ángulos interiores en los vértices A y B.

Ejercita

- a)  $60^\circ$     b)  $130^\circ$     c)  $50^\circ$

Páginas 107 y 108 - Practica

- 1 a)  $180^\circ$     b)  $90^\circ$
- 2  $\alpha = 50^\circ + 45^\circ = 95^\circ$      $\beta = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$
- 3 a)  $25^\circ$     b)  $35^\circ$     c)  $20^\circ$     d)  $125^\circ$     e)  $70^\circ$
- 4 a)  $70^\circ$  y  $40^\circ$     b)  $35^\circ$     c)  $30^\circ$  y  $150^\circ$
- 5 a)  $45^\circ$     b)  $105^\circ$     c)  $45^\circ$

Página 109

- 1 La suma de los 4 ángulos es igual a  $360^\circ$ .  
Idea de Gaspar:  $360^\circ$ ; Idea de Ema:  $180^\circ \cdot 2 = 360^\circ$ ;  
Idea de Matías:  $180^\circ \cdot 4 = 720^\circ$ ;  $720^\circ - 360^\circ = 360^\circ$ .

Página 110

- 2  $120^\circ$ ;  $80^\circ$ ;  $165^\circ$ .
- 3 La medida del ángulo ADC es  $75^\circ$ .
- 4 Respuesta Variada, por ejemplo:



Página 111

- 5 a) En los paralelogramos los ángulos opuestos tienen la misma medida.

- b) Los ángulos consecutivos (los ángulos que tienen un lado común) suman  $180^\circ$ .
- c) La suma de los 4 ángulos es igual a  $360^\circ$ .

#### Página 112

##### Ejercita

- 1  $108^\circ$                       2  $80^\circ$

#### Páginas 113 y 114 - Práctica

- 1  $\angle CBA = \angle ADC$ ;  $\angle BAD = \angle DCB$ .
- 2  $\angle BAD = 70^\circ$ ;  $\angle ADC = 110^\circ$ ;  $\angle CBA = 110^\circ$ .
- 3  $\angle CBA + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$ ;  
 $\angle ACD + \angle CDA + \angle DAC = 180^\circ$ ;  
 $\angle CBA + \angle DCB + \angle ADC + \angle BAD = 360^\circ$ .
- 4  $\angle EDG = 75^\circ$ ;  $\angle FED = 120^\circ$ .  
 Suma de los 4 ángulos es  $360^\circ$ .
- 5 a)  $180^\circ$                       c)  $360^\circ$   
 b)  $180^\circ \cdot 4 = 720^\circ$                       d)  $720^\circ - 360^\circ = 360^\circ$
- 6  $\angle CBA = 82^\circ$ ;  $\angle CBH = 22^\circ$ .
- 7 a)  $100^\circ$     b)  $130^\circ$     c)  $40^\circ$     d)  $80^\circ$     e)  $90^\circ$

#### Página 115

- 1  $\angle LAB$ ;  $\angle FDG$ ;  $\angle ADC$ ;  $\angle DCH$ ;  $\angle BCJ$ ;  $\angle CBA$  y  $\angle KBJ$ .  
 (Todos los ángulos obtusos).
- 2  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\epsilon$ ,  $\Phi$  miden  $130^\circ$ ;  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\omega$ ,  $\sigma$  miden  $50^\circ$ .

#### Página 116

- 3 Dado que  $L$  y  $M$  son paralelas el ángulo correspondiente al que mide  $40^\circ$  es consecutivo al ángulo  $\alpha$  por lo que  $\alpha$  mide  $140^\circ$ .

##### Ejercita

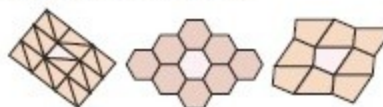
- 1  $35^\circ$   
 2  $\angle FEG$  mide  $64^\circ$  y  $\angle HGI$  mide  $21^\circ$ .

#### Página 117 - Práctica

- 1 a)  $\alpha = 98^\circ$  y  $\beta = 82^\circ$ .                      b)  $\gamma = 56^\circ$  y  $\delta = 56^\circ$ .
- 2  $\alpha = \delta$ ;  $\beta = \gamma = \epsilon$ ;  $\alpha = 110^\circ$ ;  $\beta = 70^\circ$ .
- 3  $\delta = 25^\circ$  y  $\epsilon = 118^\circ$ .
- 4  $\alpha = 61^\circ$  y  $\beta = 61^\circ$ .
- 5 Ninguno de los pares de rectas son paralelos, ya que  $128^\circ$  y  $54^\circ$  no son suplementarios.

#### Página 118

- 1 Respuesta Variada, por ejemplo:



- 2 Para teselar, las figuras se pueden mover mediante traslaciones, reflexiones o rotaciones.

#### Página 119

- 3 Traslado de la figura, hacia, arriba, abajo, derecha e izquierda.



- 4 En la primera figura trasladó y reflejó y en la segunda figura reflejó y rotó.

#### Página 120 - Práctica

- 1 Se juntan 4 ángulos y suman  $360^\circ$ .
- 2 Teselación (A): Dejó espacios entre figuras.  
 Teselación (B): Están superpuestas las figuras.
- 3 Con reflexión o puede ser mezclado con rotación.
- 4 Porque se juntan 3 ángulos y su suma es de  $324^\circ$  y debería ser de  $360^\circ$ .
- 5 Sí, porque se juntan 3 ángulos y su suma es de  $360^\circ$ .

#### Página 121 - Ejercicios

- 1 a)  $70^\circ$                       c)  $110^\circ$                       e)  $65^\circ$                       g)  $80^\circ$   
 b)  $25^\circ$                       d)  $80^\circ$                       f)  $130^\circ$                       h)  $125^\circ$

#### Página 122 - Problemas

- 1 Con la primera figura se puede teselar:



Con la segunda figura no es posible teselar porque al juntar los ángulos de pentágonos en un vértice no suman  $360^\circ$ .

- 2 El ángulo  $CAD$  mide  $35^\circ$ .  
 3 El ángulo  $HFJ$  mide  $70^\circ$ .