

## Geometría. Taller 1

16 de Abril 2018

### Ángulos

T1: Ángulos opuestos por el vértice son congruentes. (Ver Fig.1)

$$\angle A = \angle B \quad \text{y} \quad \angle D = \angle C.$$

Figura 1

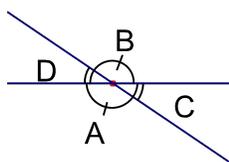
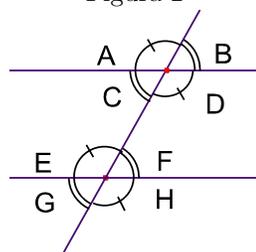


Figura 2



T2: Si  $L$  y  $L'$  son rectas paralelas y  $M$  una recta que las intersecta, las siguientes relaciones se cumplen (Ver Fig.2):

$$\angle A = \angle D = \angle E = \angle H \quad \text{y} \quad \angle B = \angle C = \angle F = \angle G.$$

T3: La suma de los ángulos internos de un triángulo es  $180^\circ$ .

T4: La suma de los ángulos internos de un polígono con  $n$  lados es  $180^\circ(n-2)$ .

T5: El ángulo exterior de un triángulo mide la suma de los ángulos interiores opuestos.

T6: La bisectriz del ángulo distinto en un triángulo isósceles es perpendicular al lado opuesto a este vértice.

T7: La altura que pasa por el ángulo distinto en un triángulo isósceles, es la bisectriz del este ángulo.

T8: En un paralelogramo, dos ángulos opuestos son congruentes.

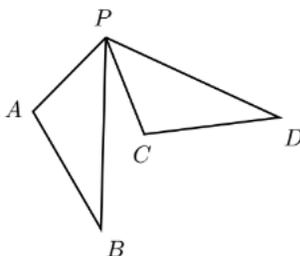
T9: En un paralelogramo, dos ángulos consecutivos suman  $180^\circ$ .

### Problemas

**Problema 1.** ¿Cuánto mide cada uno de los ángulos internos de un polígono  $n$ -regular?

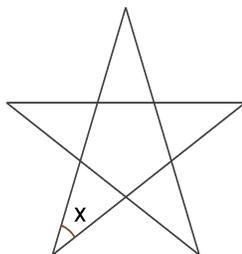


**Problema 1.3** En la figura, los triángulos  $\triangle PAB$  y  $\triangle PCD$  son idénticos. Si el ángulo  $\angle APC = 67^\circ$  y el ángulo  $\angle CPD = 38^\circ$ , ¿cuánto mide el ángulo  $\angle BPC$ ?



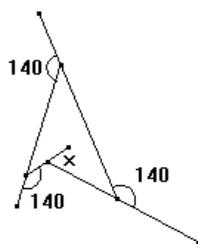
**Problema 2.** (Arriba)

**Problema 3.** (FB3.4) ¿Cuánto mide un ángulo interior de una estrella regular

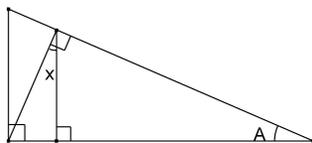


de 5 puntas?

**Problema 4.** (JN3.3) ¿Cuánto mide el ángulo x en la figura?

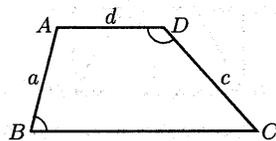


**Problema 5.** (JN3.20) En la siguiente figura, los tres ángulos marcados son ángulos rectos. Si el ángulo  $\angle A$  mide  $20^\circ$ , ¿cuánto mide el ángulo x?

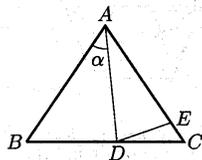




**Problema 6.** (EE3.3) En el trapecio  $ABCD$  el ángulo  $\angle ADC$  es el doble del ángulo  $\angle ABC$ . Los lados  $AB$ ,  $CD$  y  $DA$  miden  $a$ ,  $c$  y  $d$  respectivamente. Da la medida del lado  $BC$  en función de  $a$ ,  $c$  ó  $d$ .

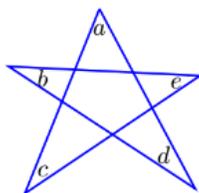


**Problema 7.** (MR3.3) En la siguiente figura el ángulo  $\angle BAD$  mide  $\alpha$ ,  $AB = AC$  y  $AD = AE$ . ¿Da la medida del ángulo  $\angle CDE$  en función de  $\alpha$ ?

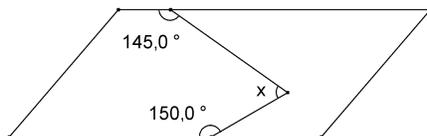


**Problema 8.** (Abajo)

**Ejemplo 1.1.2** En la siguiente figura, ¿cuánto vale la suma de los ángulos  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  y  $e$ ?

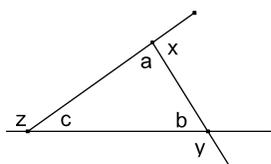


**Problema 9.** (SP3.5) ¿Cuánto mide el ángulo  $x$  que está dentro del paralelogramo  $ABCD$ ?

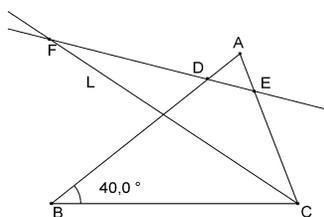




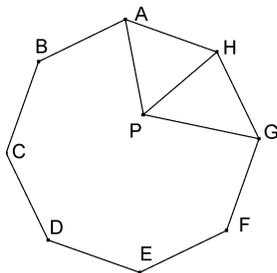
**Problema 10.** (NV3.3) ¿Si los ángulos exteriores  $x, y, z$  de un triángulo están a razón 4:5:6, en que razón están los ángulos interiores  $a, b, c$ ?



**Problema 11.** (AO3.25) En la siguiente figura  $AD = AE$  y la línea  $L$  es bisectriz del ángulo  $\angle ACB$ . Sea  $F$  la intersección de  $L$  con  $DE$ . Si sabemos que el ángulo  $\angle ABC$  es  $40^\circ$ , ¿cuánto mide el ángulo  $\angle CFE$ ?



**Problema 12.** (NV3.27) Un punto  $P$  está dentro de un octágono regular  $ABCDEFGH$  y el triángulo  $AHP$  es equilátero. ¿Cuánto mide el ángulo  $\angle APG$ ?



**Problema 13.** Si la figura que se muestra es un cubo, ¿Cuánto mide el ángulo  $\angle ABC$ ?

