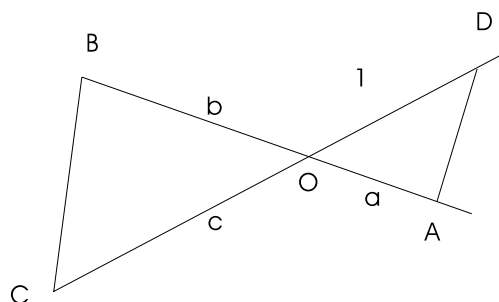




1. En la siguiente figura se presentan los segmentos \overline{OD} , \overline{OB} , \overline{OA} y \overline{OC} , que miden 1, b , a y c respectivamente, y \overline{DA} es paralelo a \overline{BC} .



Respuesta:

Entonces la medida b es igual a

- A) $\frac{a}{b}$
 B) $\boxed{a \cdot c}$
 C) $a + c$
 D) $\frac{a}{b} + 1$
 E) $c + 1$

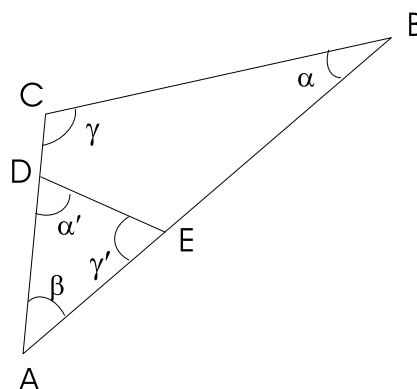
Ver solución tipo A. (Datos distintos)

2. En la siguiente figura el ángulo \widehat{ABC} es igual al ángulo \widehat{ADE} , entonces ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas?

I) $\triangle ABC \cong \triangle ADE$

II) $\frac{\overline{AB}}{\overline{AE}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AD}}$

III) $\frac{\overline{CB}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AE}}$



Respuesta:

- A) $\boxed{\text{Sólo I}}$
 B) Sólo II
 C) Sólo I y II
 D) Sólo I y III
 E) I, II y III

$\alpha = \alpha'$ por hipótesis, β es común $\implies \triangle ADE \cong \triangle ABC$

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AE}} \implies \frac{\overline{AB}}{\overline{AD}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AE}}$$

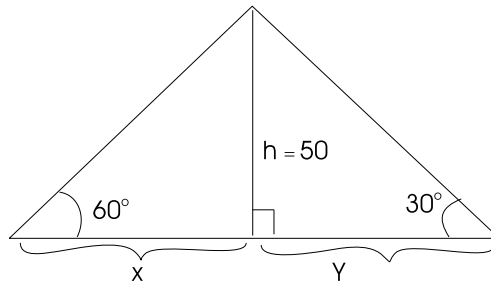
$$\frac{\overline{CB}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{DE}}{\overline{DA}} \implies \frac{\overline{CB}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{DA}}$$

$$(\gamma = \gamma')$$

3. Dos barcos observan la parte superior de un faro de 50 m de altura que está situado entre ellos con ángulos de elevación de 60° y 30° respectivamente. ¿Cuál es la distancia entre los barcos?

Respuesta:

- A) $150\sqrt{3}$ m
 B) $50\sqrt{3}$ m
 C) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ m
 D) $\frac{300}{\sqrt{3}}$ m
 E) 200 m.



$$\begin{cases} \operatorname{tg} 60^\circ = \frac{50}{x} \Rightarrow x = \frac{50}{\sqrt{3}}; \\ \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{50}{y} \Rightarrow y = 50\sqrt{3} \end{cases} \Rightarrow$$

$$d = x + y = \frac{50}{\sqrt{3}} + 50\sqrt{3} = \frac{200}{\sqrt{3}}.$$

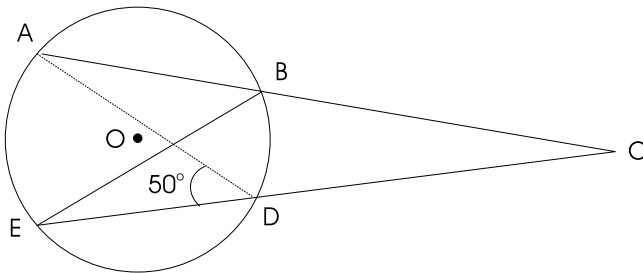
4. Tenemos dos triángulos ABC y $A'B'C'$ de lados a, b, c y a', b', c' y ángulos α, β, γ y α', β', γ' respectivamente.

Si $\frac{\operatorname{sen} \beta}{\operatorname{sen} \beta'} = \frac{b}{b'}$ entonces podemos afirmar que:

Respuesta: ver solución tipo A

- A) $\triangle ABC$ es semejante al $\triangle A'B'C'$
 B) $\frac{\operatorname{sen} \gamma}{b} = \frac{b'}{\operatorname{sen} \gamma'}$
 C) $\frac{\operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{sen} \alpha'} = \frac{a}{a'}$
 D) Los triángulos son rectángulos en β
 E) $\frac{\operatorname{sen} \gamma}{\operatorname{sen} \gamma'} = \frac{b}{b'}$

5. Considere la siguiente figura:



en donde $\angle BOD = 10^\circ$ y $\angle ADE = 50^\circ$.
 Entonces el $\angle ACD$ mide

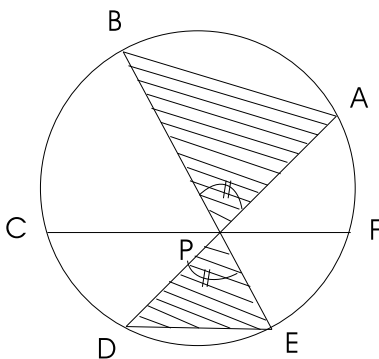
Respuesta:

- A) 35°
 B) 55°
 C) 45°
 D) 65°
 E) 25°

$$\angle AOE = 2\angle ADE = 100^\circ$$

$$\angle ACD = \frac{\angle AOE - \angle BOD}{2} = \frac{90}{2} = 45^\circ.$$

6. En la siguiente figura



Se puede afirmar que:

Respuesta:

- A) $\triangle APE \cong \triangle BPC$
 B) $\triangle CPD \cong \triangle CPB$
 C) $\triangle CPE \cong \triangle BDC$
 D) $\triangle BPA \cong \triangle DPE$
 E) Ningún par de triángulos son semejantes.

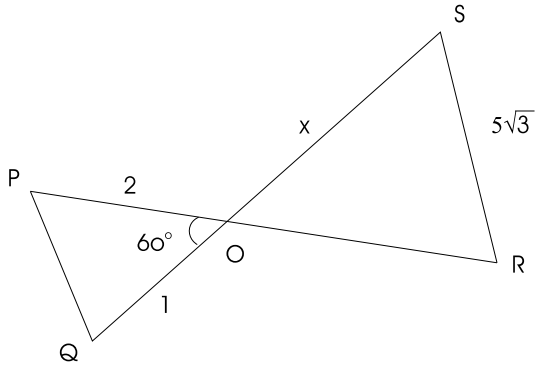
$$\overline{PB} \cdot \overline{PE} = \overline{PA} \cdot \overline{PD} \Rightarrow$$

$$\frac{\overline{PB}}{\overline{PA}} = \frac{\overline{PD}}{\overline{PE}}$$

Luego $\triangle BPA \cong \triangle DPE$

(un \angle igual y los lados adyacentes proporcionales).

7. En el siguiente diagrama



\overline{PQ} es paralelo a \overline{SR} ; $\overline{SR} = 5\sqrt{3}$; $\overline{OQ} = 1$;

$\overline{OP} = 2$ y $\angle POQ = 60^\circ$.

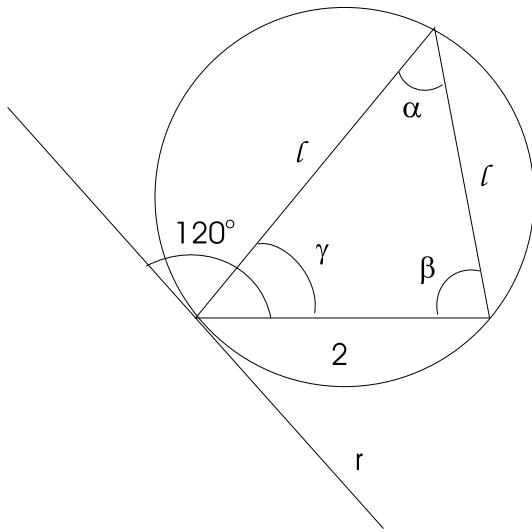
Entonces $x = \overline{OS}$ vale:

Respuesta:

Ver solución **tipo A** (Datos distintos)

- A) $\sqrt{3}$
- B) $5\sqrt{3}$
- C) 2
- D) 5
- E) 4

8. En el siguiente diagrama:



La recta r es tangente a la circunferencia y el resto de los datos como indica la figura. Elija la opción que corresponda a α , β , γ y l

Respuesta:

Ver solución de **tipo A** (Datos distintos)

- A) $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 75^\circ$, $\gamma = 75^\circ$, $l = 1/2$
- B) $\alpha = \beta = \gamma = 60^\circ$, $l = 2$
- C) $\alpha = \beta = \gamma = 60^\circ$, $l = 1$
- D) Ninguna de las anteriores