

Problemas de repaso de geometría

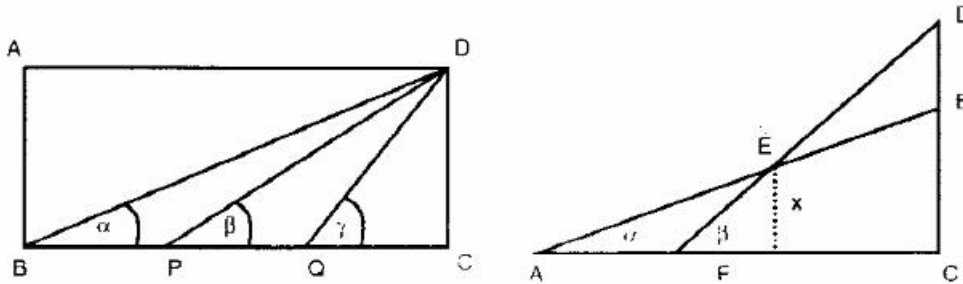
Sabiendo que:

$$\operatorname{sen}(a + b) = \operatorname{sen}(a) \cdot \cos(b) + \cos(a) \cdot \operatorname{sen}(b)$$

$$\cos(a + b) = \cos(a) \cdot \cos(b) - \operatorname{sen}(a) \cdot \operatorname{sen}(b)$$

3. Demuestre que: $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$

4. Sea $ABCD$ un rectángulo con $BC = 3AB$ y P, Q dos puntos sobre el lado BC tales que $BP = PQ = QC$. Usando el resultado anterior muestre que $\alpha + \beta = \gamma$.



5. Dos triángulos rectos ABC y FDC son tales que sus hipotenusas AB y FD se intersectan en E como muestra la figura.

a) Demuestre que: $EB \cos \alpha = ED \cos \beta$

- b) Demuestre las siguientes relaciones:

$$AB \operatorname{sen} \alpha = EB \operatorname{sen} \alpha + x$$

$$FD \operatorname{sen} \beta = ED \operatorname{sen} \beta + x$$

donde x es la distancia del punto E al lado FC .

- c) Usando los resultados anteriores, encuentre x en función de los ángulos α, β y el largo de la hipotenusas AB y FD .

6. Un cilindro recostado de radio $R = 0.50$ m y largo $L = 1.5$ m, contiene líquido hasta una altura $h = 60$ cm como indica la figura. Calcule la nueva altura del líquido cuando el cilindro está en posición vertical.

