

# IB Geometría y Trigonometría Problema 006

La figura no está a escala.



La figura muestra el círculo de centro  $O$  y radio  $r$ .

Los puntos  $P$ ,  $R$  y  $Q$  están en la circunferencia,  $\angle POQ = 2\theta$ , para  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ .

- Utilice la ley de los cosenos para demostrar que  $PQ = 2r \sin \theta$ .
- Sea  $l$  la longitud del arco  $PRQ$ . Dado que  $1,3PQ - l = 0$ , encuentre el valor de  $\theta$ .
- Considere la función  $f(\theta) = 2,6 \sin \theta - 2\theta$ , para  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ .
  - Esboce la gráfica de  $f$ .
  - Dé la raíz de  $f(\theta) = 0$ .
- Utilice la curva  $f$  para encontrar los valores de  $\theta$  para los cuales  $l < 1,3PQ$ .