

## PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 7:

Si se verifica que

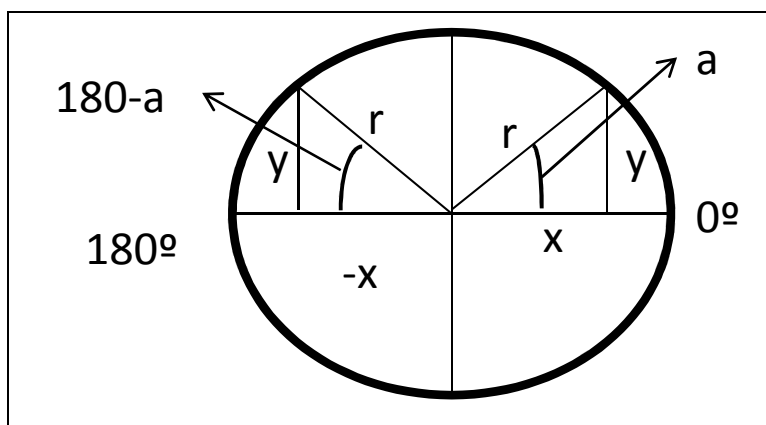
$$\frac{\pi}{2} < a < \pi$$

Y  $\text{sen } a = 2/3$ , ¿cuál es el valor de  $\text{sec } 2a$ ?

Solución Problema 7:

$$\frac{\pi}{2} < a < \pi$$

Esta expresión significa que “a” está en el segundo cuadrante, y por ello son razones de ángulos suplementarios.



$$\cos(180 - a) = -\cos a$$

Aplicamos la fórmula fundamental:

$$\text{sen}^2 a + \cos^2 a = 1$$

Luego

$$\cos^2 a = 1 - \text{sen}^2 a$$

$$\cos^2 a = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 1 - \frac{4}{9} = \frac{9-4}{9} = \frac{5}{9}$$

$$\cos a = \sqrt{\frac{5}{9}} = \pm \frac{\sqrt{5}}{3}$$

Pero como hemos dicho que son razones de ángulos suplementarios:

$$\cos a = -\frac{\sqrt{5}}{3}$$

Aplicamos la fórmula de  $\cos 2a$

$$\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$$

$$\cos 2a = \left(-\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^2 - \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{5}{9} - \frac{4}{9} = \frac{1}{9}$$

Como sabemos que:

$$\sec 2a = \frac{1}{\cos 2a} = \frac{1}{\frac{1}{9}} = \mathbf{9}$$