

## PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 201:

Si  $a$  y  $b$  son los arcos comprendidos entre  $\pi/2$  y  $\pi$ , y tales que  $\cos a = -1/3$  y  $\sin b = 1/2$ , ¿cuánto valdrá  $\sin(a+b)$ ?

Solución Problema 201:

Sabemos que los signos de las razones de trigonometría del 2º cuadrante son:

Seno y cosecante positivos, y el resto negativos.

Calculamos  $\sin a$ :

$$\cos a = \frac{-1}{3}$$

Sabemos que:

$$\sin^2 a = 1 - \cos^2 a$$

$$\sin a = \sqrt{1 - \cos^2 a} = \sqrt{1 - \left(\frac{-1}{3}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{8}{9}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

Calculamos  $\cos b$ :

$$\sin b = \frac{1}{2}$$

Sabemos que:

$$\cos^2 b = 1 - \sin^2 b$$

$$\cos b = \sqrt{1 - \sin^2 b} = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Por otra parte sabemos que

$$\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b + \sin b \cdot \cos a$$

$$\sin(a+b) = \frac{2\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{-1}{3}\right) = \frac{\sqrt{6}}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2\sqrt{6} - 1}{6}$$