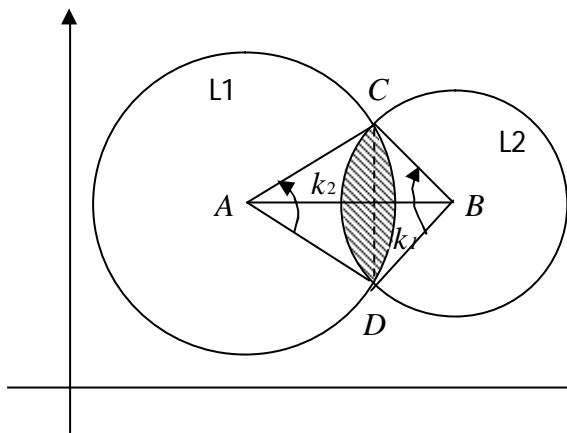
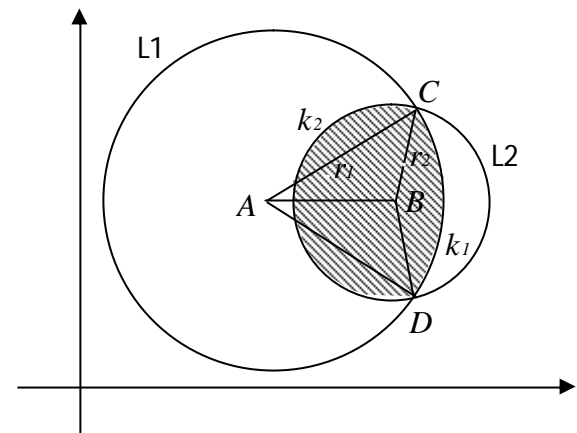


Lingkaran - Keliling Daerah Irisan 2 Lingkaran



Gambar 1.



Gambar 2.

Perhatikan Gambar di atas. Lingkaran L1 dan lingkaran L2 berpotongan atau beririsan, dengan titik potong C dan D. Daerah perpotongan 2 lingkaran adalah daerah yang diarsir.

Kasus 1 (gambar 1)

Misalkan sudut CAD = x dan sudut CBD = y . Kemudian panjang busur CD pada L1 adalah k_1 dan panjang busur CD pada L2 adalah k_2 . Maka keliling daerah irisan adalah:

$$\begin{aligned}
 K = k_1 + k_2 &= \left(\frac{x}{360^\circ} \cdot \text{Keliling L1} \right) + \left(\frac{y}{360^\circ} \cdot \text{Keliling L2} \right) \\
 &= \left(\frac{x}{360^\circ} \cdot 2\pi r_1 \right) + \left(\frac{y}{360^\circ} \cdot 2\pi r_2 \right) = \left(\frac{x}{360^\circ} \cdot 2\pi r_1 \right) + \left(\frac{y}{360^\circ} \cdot 2\pi r_2 \right) \\
 &= \left(\frac{x}{180^\circ} \cdot \pi r_1 \right) + \left(\frac{y}{180^\circ} \cdot \pi r_2 \right) = \left(\frac{x}{360^\circ} \cdot 2\pi r_1 \right) + \left(\frac{y}{360^\circ} \cdot 2\pi r_2 \right) \\
 &= \frac{\pi}{180^\circ} (x r_1 + y r_2)
 \end{aligned}$$

matikzone.com

Kasus 2 (gambar 2)

Pada gambar 2, jarak titik pusat AB < r_1 , sehingga keliling daerah irisan adalah:

$$\begin{aligned}
 K = k_1 + k_2 &= \left(\frac{x}{360^\circ} \cdot \text{Keliling L1} \right) + \left(\frac{360^\circ - y}{360^\circ} \cdot \text{Keliling L2} \right) \\
 &= \left(\frac{x}{360^\circ} \cdot 2\pi r_1 \right) + \left(\frac{360^\circ - y}{360^\circ} \cdot 2\pi r_2 \right) = \left(\frac{x}{360^\circ} \cdot 2\pi r_1 \right) + \left(\frac{360^\circ - y}{360^\circ} \cdot 2\pi r_2 \right) \\
 &= \left(\frac{x}{180^\circ} \cdot \pi r_1 \right) + \left(\frac{360^\circ - y}{180^\circ} \cdot \pi r_2 \right) = \left(\frac{x}{360^\circ} \cdot 2\pi r_1 \right) + \left(\frac{360^\circ - y}{360^\circ} \cdot 2\pi r_2 \right) \\
 &= \frac{\pi}{180^\circ} (x r_1 + (360^\circ - y) r_2)
 \end{aligned}$$