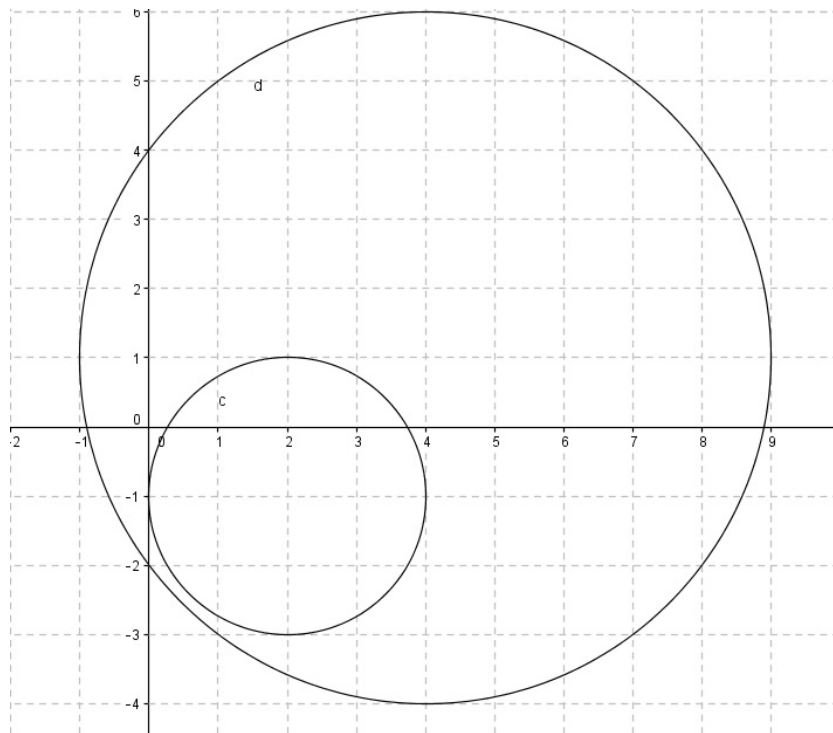


Pembahasan TF 4 XI IPA KURTIAS revisi

1.



Gambar 3.2 Kedudukan Lingkaran

Lingkaran L_1 memiliki pusat $(2, -1)$ dan jari-jari 2. Lingkaran L_2 memiliki pusat $(4, 1)$ dan jari-jari 5.

$$C_1C_2 = \text{Jarak titik pusat lingkaran } L_1 \text{ dan } L_2$$

$$|R - r| = \text{Selisih jari-jari } L_1 \text{ dan } L_2$$

$$R + r = \text{Jumlahan jari-jari } L_1 \text{ dan } L_2$$

Panjang $C_1C_2 = \sqrt{8}$ dan $|R - r| = 3$. Pusat lingkaran L_1 berada di dalam L_2 dan $C_1C_2 < |R - r|$. Hal ini berarti L_1 berada di dalam L_2 .

2. Lingkaran dengan persamaan $(x - 5)^2 + (y + 4)^2 = 36$ memiliki pusat $(5, -4)$ dan jari-jari 6. Lingkaran dengan persamaan

$$x^2 + y^2 + 6x - 4y + c = 0$$

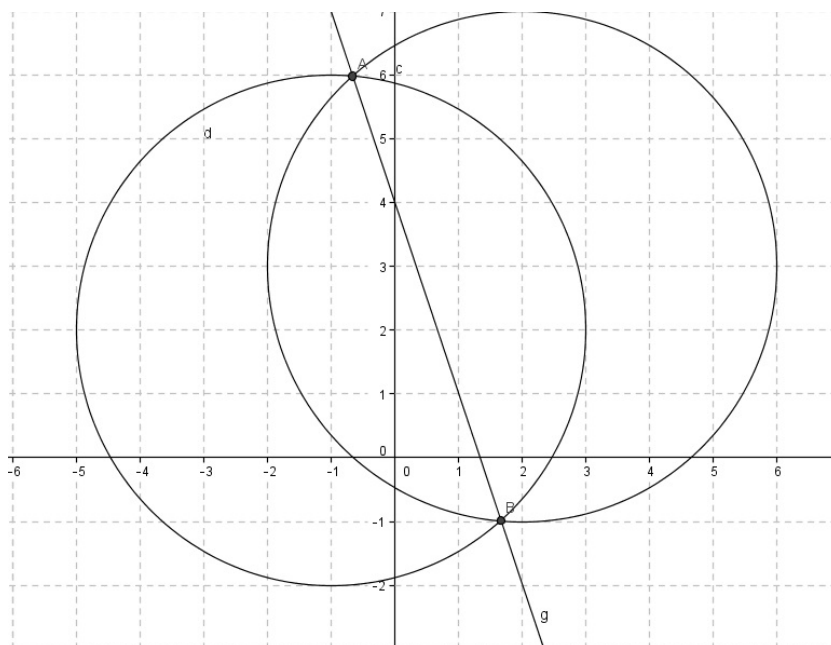
memiliki pusat $(-3, 2)$ dan jari-jari $\sqrt{13 - c}$. Jarak titik pusat kedua lingkaran tersebut adalah

$$\sqrt{(5 + 3)^2 + (-4 - 2)^2} = 10.$$

Kedua lingkaran tersebut bersinggungan luar, berarti jarak kedua titik pusat lingkaran sama dengan jumlah jari-jari kedua lingkaran tersebut. Dapat disimpulkan

$$10 = 6 + \sqrt{13 - c} \Rightarrow c = -3.$$

3.



Gambar 3.3 Tali Busur Persekutuan

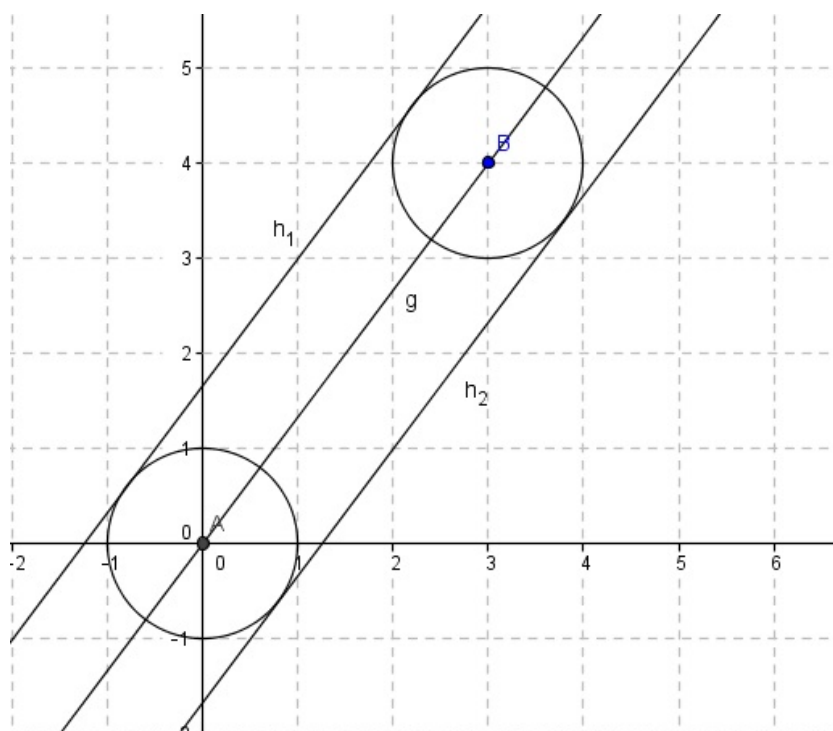
Dalam contoh gambar berikut, tali busur persekutuan adalah garis g . Untuk mencari persamaan tali busur persekutuan, caranya adalah

$$x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0 \quad (3.4)$$

$$x^2 + y^2 + 2x - 4y - 11 = 0 \quad (3.5)$$

Kurangkan (3.4) dengan (3.5), hasilnya $-6x - 2y + 8 = 0$. Persamaan tali busur persekutuan adalah $-6x - 2y + 8 = 0$ atau $3x + y - 4 = 0$.

4.



Gambar 3.4 Garis Singgung Luar

Garis singgung luar (dalam hal ini garis h_1 dan h_2) sejajar dengan garis g yang menghubungkan kedua titik pusat lingkaran. Hal ini karena kedua lingkaran memiliki jari-jari yang sama besar. Persamaan garis g adalah $3y - 4x = 0$. Garis singgung luar dapat dinyatakan dengan $3y - 4x + c = 0$. Jarak titik $(0, 0)$ dengan garis $3y - 4x + c = 0$ adalah jari-jari lingkaran $x^2 + y^2 = 1$. Akibatnya,

$$\left| \frac{3(0) - 4(0) + c}{5} \right| = 1$$

sehingga $c = -5$ atau $c = 5$. Salah satu persamaan garis singgung luar adalah $-3y + 4x + 5 = 0$.