

PERSAMAAN GARIS SINGGUNG LINGKARAN YANG DIKETAHUI GRADIENNYA

Tentukan persamaan garis singgung yang bergradien 2 pada lingkaran berikut !

a. $x^2 + y^2 = 36$

b. $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$

Penyelesaian :

a. Lingkaran $x^2 + y^2 = 36$

Titik pusat (a, b) = (,)

Jari-jari (r) =

Gradien (m) = 2

Persamaan garis singgung pada lingkaran yang berpusat di titik (0, 0), berjari-jari r dan bergradien m adalah $y = mx \pm r\sqrt{1+m^2}$

Persamaan garis singgung yang bergradien 2 pada lingkaran $x^2 + y^2 = 36$ adalah

$$y = x \pm \sqrt{1 + 2^2}$$

$$y = x \pm \sqrt{1 + 4}$$

$$y = x \pm \sqrt{5}$$

Jadi, persamaan garis singgung yang bergradien 2 pada lingkaran $x^2 + y^2 = 36$ adalah

$$y = x + \sqrt{5} \text{ atau } y = x - \sqrt{5}$$

b. Lingkaran $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$

Titik pusat (a, b) = (,)

Jari-jari (r) =

Gradien (m) = 2

Persamaan garis singgung pada lingkaran yang berpusat di titik (a, b), berjari-jari r dan bergradien m adalah $y - b = m(x - a) \pm r\sqrt{1+m^2}$

Persamaan garis singgung yang bergradien 2 pada lingkaran $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$ adalah

$$y - b = (x - a) \pm \sqrt{1 + 2^2}$$

$$y + 2 = x - 1 \pm \sqrt{5}$$

$$y = x - 3 \pm \sqrt{5}$$

Jadi, persamaan garis singgung yang bergradien 2 pada lingkaran $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$

$$\text{adalah } y = x - 3 + \sqrt{5} \text{ atau } y = x - 3 - \sqrt{5}$$