

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

$y = x + \sqrt{5}$  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  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$

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