PERSAMAAN GARIS SINGGUNG LINGKARAN DI SUATU TITIK DI LUAR LINGKARAN

Tentukan persamaan garis singgung lingkaran yang melalui titik (15, -5) terhadap lingkaran $x^2 + y^2 = 225$!

Penyelesaian :

Langkah 1 : *Uji titik (15, -5) terhadap lingkaran $x^2 + y^2 = 225$*

$^2 + \quad ^2 = \quad + \quad = \quad > 225$

Jadi, titik (15, -5) terletak di luar lingkaran

Langkah 2 : *Tentukan persamaan garis kutub titik (15, -5) terhadap lingkaran*

$15x - 5y = 225 \qquad (kedua\ ruas\ dibagi\ dengan\ 5)$

$\Leftrightarrow \quad x - y =$

$\Leftrightarrow \quad y = \quad x -$

Langkah 3 : *Subtitusikan y = 3x – 45 ke dalam persamaan lingkaran $x^2 + y^2 = 225$*

$x^2 + (3x - 45)^2 = 225$

$\Leftrightarrow x^2 + \quad x^2 - \quad x + \quad = 225$

$\Leftrightarrow \quad x^2 - \quad x + \quad = 0 \qquad (kedua\ ruas\ dibagi\ dengan\ 10)$

$\Leftrightarrow \quad x^2 - \quad x + \quad = 0$

$\Leftrightarrow \quad (x - \quad)(x - \quad) = 0$

$\Leftrightarrow \quad x = \quad atau\ x =$

Untuk x_1 = 15 maka y_1 = 3 x 15 – 45 =

Untuk x_2 = 12 maka y_2 = 3 x 12 – 45 =

Diperoleh titik singgung pada lingkaran (15,) dan (12,)

Langkah 4 : *Subtitusi titik singgung ke dalam persamaan lingkaran $x^2 + y^2 = 225$*

- *Titik (15, 0) :* x + y = 225

  ↔ x =

- *Titik (12, -9) :* x - y = 225 *(kedua ruas dibagi dengan 3)*

  ↔ x - y =

Jadi, persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 = 225$ di titik (15, -5) adalah x = dan x - y =