

LKPD **Matematika Lanjutan**

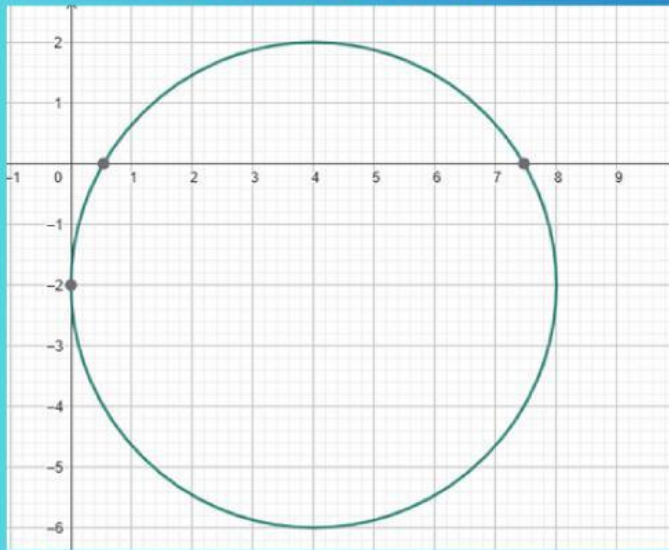
XII

PERSAMAAN LINGKARAN

1. Memahami dan menentukan persamaan lingkaran yang berpusat di $O(0,0)$ dan $P(a,b)$
2. Menentukan titik pusat dan jari-jari lingkaran dari persamaan lingkaran
3. Menentukan kedudukan titik dan garis terhadap lingkaran
4. Menentukan persamaan garis singgung lingkaran

A. Kerjakan soal dibawah ini dengan mengklik pilihan A,B,C,D dan E

1 Persamaan lingkaran yang tepat , jika diketahui gambar berikut ini adalah



A

$$x^2 + y^2 - 8x + 4y + 4 = 0$$

B

$$x^2 + y^2 - 8x + 4y - 4 = 0$$

C

$$x^2 + y^2 + 8x + 4y - 4 = 0$$

D

$$x^2 + y^2 - 8x - 4y - 4 = 0$$

E

$$x^2 + y^2 + 8x + 4y + 4 = 0$$

2

Titik pusat dan jari-jari dari persamaan lingkaran $x^2 + y^2 - 8x + 4y + 4 = 0$ adalah ...

A

(4, 2) dan 4

C

(- 4, - 2) dan 3

B

(4, - 2) dan 4

D

(4, 2) dan 3

E

(4, -2) dan -4

3

Persamaan garis singgung jika persamaan lingkarannya $x^2 + y^2 = 20$ dan gradiennya -2 adalah ...

A

$$y = 2x + 10$$

C

$$y = -2x + 20$$

B

$$y = -2x + 10$$

D

$$y = 2x + 20$$

E

$$y = x + 10$$

B. Jodohkan pertanyaan sebelah kiri dengan jawaban di sebelah kanan dengan tepat, dengan menarik garis dari kolom pertanyaan ke kolom jawaban

Kedudukan titik A (-4, -2)
terhadap lingkaran

$$x^2 + y^2 = 20$$

Kedudukan garis $x - y - 5 = 0$
terhadap lingkaran

$$x^2 + y^2 + 12x + 6y + 13 = 0$$

Kedudukan titik B (2, -2)
terhadap lingkaran

$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$$

Kedudukan garis $-x + y - 4 = 0$
terhadap lingkaran

$$x^2 + y^2 = 9$$

Terletak di dalam lingkaran

Terletak di luar lingkaran

Terletak pada lingkaran

Berpotongan di 2 titik pada
lingkaran

Bersinggungan terhadap
lingkaran

Tidak bersinggungan/berpotongan
terhadap pada lingkaran

C. Dengan mengklik/ mencetang kotak pada jawaban yang tepat, jawaban bisa lebih dari satu

1 Persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ yang sejajar dengan garis $y = -x + 2$ adalah ...

☐ $y = x - \sqrt{2}$

☐ $y = x + \sqrt{2}$

☐ $y = -x - 2\sqrt{2}$

☐ $y = 2x + \sqrt{2}$

☐ $y = 2x - \sqrt{2}$

☐ $y = -x + 2\sqrt{2}$

☐ $y = 2x - 3\sqrt{2}$

☐ $y = 2x + 3\sqrt{2}$

2 Persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 = 16$ yang tegak lurus dengan garis $3y - x + 4 = 0$ adalah ...

☐ $y = 3x + 4\sqrt{10}$

☐ $y = -3x - 4\sqrt{10}$

☐ $y = 3x - 4\sqrt{10}$

☐ $y = -3x - 2\sqrt{10}$

☐ $y = -3x + 4\sqrt{10}$

☐ $y = \frac{1}{3}x - 4\sqrt{10}$

☐ $y = -3x + 2\sqrt{10}$

☐ $y = \frac{1}{3}x + 4\sqrt{10}$

DESSY NOVRIANTI,S.Pd

D. Lengkapi titik-titik dari penyelesaian soal dibawah ini dengan tepat

Persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 28 = 0$ di titik (2, 6) adalah

Penyelesaian

Dari bentuk persamaan $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$

Kita bisa menggunakan rumus ;

$$x_1x + y_1y + \frac{A}{2}(x + x_1) + \frac{B}{2}(y + y_1) + C = 0$$

Dengan nilai $A = 6$, $B = \dots$, $C = \dots$ dan titik $x_1 = \dots$ dan $y_1 = \dots$

$$\Leftrightarrow x_1x + y_1y + \frac{A}{2}(x + x_1) + \frac{B}{2}(y + y_1) + C = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x + (\dots)y + \frac{6}{2}(x + (\dots)) + \frac{(\dots)}{2}(y + (\dots)) + (\dots) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x + \dots + 3x + \dots + \dots + \dots + \dots = 0$$

$$\Leftrightarrow \dots + \dots + \dots = 0$$

Jadi, persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 28 = 0$

dititik (2,6) Adalah $5x + \dots - \dots = 0$



DESSY NOVRIANTI,S.Pd