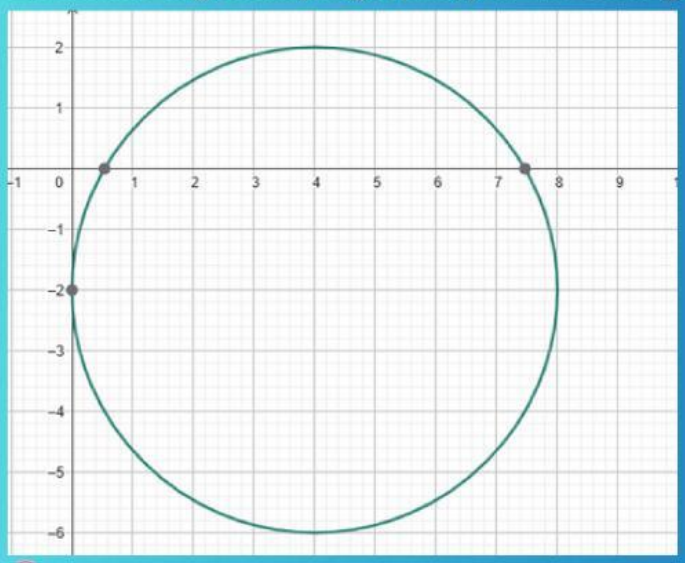
LKPD Matematika Lanjutan XII

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

B (4, - 2) dan 4

C (- 4, - 2) dan 3

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

B y = -2x + 10

C y = -2x + 20

D y = 2x + 20

E y = x + 10

DESSY NOVRIANTI S.Pd
LIVEWORKSHEETS

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 $x^2 + y^2 = 8$

Terletak di dalam lingkaran

Terletak di luar lingkaran

Terletak pada lingkaran

Berpotongan di 2 titik pada lingkaran

Bersinggungan terhadap pada 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

LIVEWORKSHEETS

D. Lengkapilah 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 $x^2 + y^2 + Ax + Bx + C = 0$,

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 = ... , dan C = ... dan titik $x_1 = \cdots$ dan $y_1 = \cdots$ maka

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

$$\leftrightarrow\ 2x + (\ldots)y + \frac{6}{2}(x + 6) + \frac{(\ldots)}{2}(y + (\ldots)) + (\ldots) = 0$$

$$\leftrightarrow\ 2x + \ldots + 3x + \ldots - 2y - \ldots - 28 = 0$$

$$\leftrightarrow\ 5x + \ldots - \ldots = 0$$

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

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

DESSY NOVRIANTI,S.Pd

LIVEWORKSHEETS