LKPD 02

PUSAT & JARI-JARI LINGKARAN

KOMPETENSI DASAR

3.4 Menganalisis lingkaran secara analitik.
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lingkaran.

INDIKATOR

- Menentukan pusat dan jari-jari dari persamaan lingkaran $x^2 + y^2 = r^2$
- Menentukan pusat dan jari-jari dari persamaan lingkaran $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$
- Menentukan pusat dan jari-jari dari bentuk umum persamaan lingkaran $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran Problem Based Learning, peserta didik dapat menentukan pusat dan jari-jari lingkaran dengan benar serta memiliki sikap berakhlak mulia, bernalar kritis dan dapat memecahkan masalah secara mandiri dan kreatif.

Ni Nyoman Agata Sofianingrum Ham
LIVEWORKSHEETS

Nama :

Kelas :

No. Absen :

CARA MENENTUKAN PUSAT & JARI–JARI PERSAMAAN LINGKARAN

Lengkapilah kotak dibawah ini. (pasangkan dengan jawaban yang sesuai)

Pers. Lingkaran	Pusat	Jari-Jari
$x^2 + y^2 = r^2$		
$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$		
$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$		

(a,b)

(–1/2A,–1/2B)

r

(0,0)

$\sqrt{\frac{1}{4}A^2 + \frac{1}{4}B^2 - C}$

r

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih

1. Pasangkan dengan jawaban yang sesuai:

PERSAMAAN LINGKARAN	PUSAT/JARI-JARI
$\left(x+\sqrt{2}\right)^2+\left(y-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{3}{2}$	
$3x^2+3y^2+12y-9y=0$	
$4x^2+4y^2-8y+12y-3=0$	

$\left(-2,\frac{3}{2}\right)$

$\frac{1}{2}\sqrt{3}$

4

2

$\frac{1}{2}\sqrt{6}$

$\left(2,-\frac{3}{2}\right)$

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih

2. Diketahui koordinat titik P(6,–2), Q(–3,–5), dan R(1,3). Tentukan persamaan lingkaran serta pusat dan jari-jarinya. (lengkapi kotak-kotak di bawah ini)

Penyelesaian :

Bentuk umum persamaan lingkaran :

$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

Substitusikan ke tiga titik pada bentuk umum persamaan lingkaran :

$P(6,-2) \rightarrow \square + \square + \square A - \square B + C = 0$

$\square A - \square B + C = \square$ ..... (1)

$Q(-3,-5) \rightarrow \square + \square - \square A - \square B + C = 0$

$- \square A - \square B + C = \square$ .....(2)

$R(1,3) \rightarrow \square + \square + \square A + \square B + C = 0$

$\square A + \square B + C = \square$ ..... (3)

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih

Eliminasi C pada pers (1) & (2)

$$\square A - \square B + C = \square$$

$$- \square A - \square B + C = \square$$

$$\square A + \square B = \square$$

$$\square A + \square B = \square \quad \text{.....} (4)$$

disederhanakan

Eliminasi C pada pers (2) & (3)

$$- \square A - \square B + C = \square$$

$$\square A + \square B + C = \square$$

$$- \square A - \square B = \square$$

$$\square A + \square B = \square \quad \text{.....} (5)$$

disederhanakan

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih

Eliminasi B pada pers (4) & (5)

$$\square A + \square B = \square \quad \Big| \times 2 \qquad \square A + \square B = \square$$

$$\square A + \square B = \square \quad \Big| \times 1 \qquad \square A + \square B = \square$$

$$\square A = \square$$

$$A = \square$$

Substitusi $A = \square$ ke pers. 4

$$\square + \square B = \square$$

$$B = \square + \square$$

$$B = \square$$

Substitusi $A = \square$ & $B = \square$ ke pers. 3

$$\square + \square + C = \square$$

$$\square + C = \square$$

$$C = \square$$

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih

Substitusi $A = \square$, $B = \square$ & $C = \square$ ke pers. lingkaran

$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

$$x^2 + y^2 + \square\, x + \square\, y + \square = 0$$

Pusat lingkaran → $P(\square, \square)$

Jari-jari lingkaran → $r = \square$

LIVEWORKSHEETS