

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

GARIS SINGGUNG LINGKARAN

Tujuan Pembelajaran:
Melalui kegiatan diskusi kelompok, diharapkan peserta didik dapat

- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan garis singgung lingkaran melalui suatu titik singgung.

Petunjuk

1. Tulis nama-nama anggota kelompok dan kelas
2. Isilah bagian kosong pada setiap kegiatan dengan jawaban sebaik mungkin
3. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan mengerjakan LKPD ini dengan bekerja sama dengan teman sekelompokmu.

Nama

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

Kelas

.....

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

MENYELESAIKAN MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN PERSAMAAN GARIS SINGGUNG LINGKARAN

Agar lebih memahami tentang persamaan garis singgung lingkaran yang melalui titik singgung $P(x_1, y_1)$ pada lingkaran L, kerjakan soal-soal berikut bersama teman sekelompokmu !

1. Tentukan persamaan garis singgung pada lingkaran $L \equiv x^2 + y^2 = 5$ di titik singgung $A(1, -2)$.

Penyelesaian:

Diketahui $x_1 = 1,\ y_1 = -2$ dan $r^2 = 5$

Substitusikan nilai x_1, y_1 dan r^2 ke persamaan garis singgung menjadi:

$$x_1 x + y_1 y = r^2$$

$$\Leftrightarrow \ \ldots\ x\ +\ \ldots\ y = \ \ldots$$

Jadi, persamaan garis singgung pada lingkaran $L \equiv x^2 + y^2 = 5$ di titik singgung $A(1, -2)$ adalah …

2. Tentukan persamaan garis singgung lingkaran $L \equiv (x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 58$ di titik singgung $B(0,9)$!

Penyelesaian:

Diketahui $x_1 = \ \ldots\ ,\ y_1 = \ \ldots\ $ dan $r^2 = \ \ldots$

Substitusikan nilai x_1, y_1 dan r^2 ke persamaan garis singgung menjadi:

$$(x_1 - a)(x - a) + (y_1 - b)(y - b) = r^2$$

$\Leftrightarrow$ ... ...

$\Leftrightarrow$ ... ...

$\Leftrightarrow$ ... ...

$\Leftrightarrow$ ... ...

Jadi, persamaan garis singgung pada lingkaran $L \equiv (x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 58$ di titik singgung $B(0,9)$adalah …

LIVEWORKSHEETS

3. Tentukan persamaan garis singgung lingkaran $L \equiv x^2 + y^2 + 4x + 8y - 21 = 0$ di titik singgung $C(2,1)$!

Penyelesaian:

Diketahui $x_1 = \ldots$, $y_1 = \ldots$

Substitusikan nilai x_1 dan y_1 ke persamaan garis singgung menjadi:

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

$\Leftrightarrow$ ... ...

$\Leftrightarrow$ ... ...

$\Leftrightarrow$ ... ...

$\Leftrightarrow$ ... ...

Jadi, persamaan garis singgung pada lingkaran $L \equiv x^2 + y^2 + 4x + 8y - 21 = 0$ di titik singgung $C(2,1)$ adalah …

4. Terjadi perang antara 2 pasukan negara A dan negara B. Pasukan negara B membangun pangkalan pada kota dengan koordinat (0,0). Pangkalan tersebut dilengkapi radar yang mampu mendeteksi musuh pada radius 25 m. Tentukan persamaan lintasan pesawat yang harus ditempuh pasukan A agar bisa mengebom daerah pasukan B di koordinat (4,3) dengan syarat pesawat tidak boleh terdeteksi sebelumnya dan pesawat tidak bisa mundur. (Jalur pesawat diasumsikan lurus)

Penyelesaian:

LIVEWORKSHEETS