



Kurikulum  
Merdeka



# Lembar Kerja Peserta Didik

Lingkaran dengan Pusat  $(a, b)$  dan  
Garis Singgungnya

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_



**SMA Kelas XI**

**LIVEWORKSHEETS**

## Lingkaran Pusat $P(a, b)$

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui persamaan lingkaran dengan pusat  $P(a, b)$  secara baik.
2. Menyelesaikan permasalahan terkait lingkaran dengan pusat  $P(a, b)$  secara tepat.
3. Mengetahui persamaan garis singgung lingkaran pusat  $P(a, b)$  dengan baik.
4. Menyelesaikan permasalahan terkait garis singgung lingkaran pusat  $P(a, b)$  dengan tepat.

### B. Tujuan Pembelajaran

1. Awali dengan berdoa.
2. Bacalah tujuan pembelajaran dengan cermat.
3. Isilah identitas peserta didik pada tempat yang telah disediakan pada halaman awal.
4. Baca dan pahami soal yang diselesaikan.
5. Jawablah pertanyaan yang terdapat pada LKPD dengan baik dan benar.
6. Apabila mengalami kesulitan dalam memahami dan mengerjakan tugas, tanyakan pada guru.
7. Waktu pengerjaan yang diberikan selama 45 menit.

## Lingkaran Pusat $P(a, b)$

### C. Materi

Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik pada bidang yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Garis singgung lingkaran adalah garis yang memotong lingkaran tepat di satu titik dan garis tersebut tegak lurus dengan jari-jari lingkaran.

#### 1. Persamaan lingkaran pusat $P(a, b)$

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

dengan  $a$  sebagai absis,  $b$  sebagai ordinat pusat, dan  $r$  adalah jari-jari.

#### 2. Persamaan garis singgung lingkaran yang melalui titik $P(x_1, y_1)$ .

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

dimana titik  $P(x_1, y_1)$  adalah titik singgungnya.

## Lingkaran Pusat $P(a, b)$

### Tarik Garis

Tentukan pasangan yang sesuai dengan menjodohkan kotak yang ada di sebelah kiri dengan kotak yang ada di sebelah kanan. Masing-masing memiliki satu jodoh.

#### PERNYATAAN

Persamaan lingkaran dengan pusat  $P(a, b)$  dan berjari-jari  $r$ .



Persamaan garis singgung  $(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 36$  dan titik singgung  $(-2, 1)$ .



Persamaan garis singgung lingkaran pusat  $P(a, b)$ .



Persamaan lingkaran pusat  $(2, -3)$  dan jari-jari 3.



#### PILIHAN

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



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



$$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 9$$



$$5x - 6y - 9 = 0$$



10 menit

## Lingkaran Pusat $P(a, b)$

### Pilihan Ganda

Jawablah dengan cara mengklik pilihan jawaban yang tepat.

1. Tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di  $P(6,3)$  dan berjari-jari 5!  
A.  $(x - 6)^2 + (y + 3)^2 = 25$   
B.  $(x + 6)^2 - (y + 3)^2 = 25$   
C.  $(x - 6)^2 + (y - 3)^2 = 25$   
D.  $(x + 3)^2 + (y + 6)^2 = 25$   
E.  $(x - 3)^2 - (y + 6)^2 = 25$
2. Diketahui persamaan lingkaran  $(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 36$ . Tentukan pusat dan jari-jari lingkaran tersebut.  
A.  $P(1,5)$  dan  $r = 6$   
B.  $P(3,5)$  dan  $r = 6$   
C.  $P(3, -5)$  dan  $r = 6$   
D.  $P(5,3)$  dan  $r = 6$   
E.  $P(-5,3)$  dan  $r = 6$
3. Terdapat sebuah lingkaran yang berpusat di titik  $(-5, 2)$ . Jika titik  $(1, -4)$  terletak pada lingkaran, persamaan garis singgung yang melalui titik tersebut adalah....  
A.  $x + y + 8 = 0$   
B.  $x - y - 8 = 0$   
C.  $x + y - 8 = 0$   
D.  $6x - 6y + 8 = 0$   
E.  $6x + 6y + 8 = 0$

15 menit

## Lingkaran Pusat $P(a, b)$

### Uraian

**Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan cukup menuliskan jawaban akhirnya saja.**

1. Seorang anak mengamati seorang Bapak setengah baya berlari-lari pagi mengitari bundaran Arga Makmur yang berbentuk lingkaran, dengan jarak lintasan Bapak tersebut terhadap pusat lingkaran adalah 5 meter, sedangkan jarak anak terhadap pusat bundaran adalah 10 meter. Jika diasumsikan posisi tempat anak tersebut melihat dinyatakan sebagai titik pangkal koordinat kartesius dalam meter, dan pusat lingkaran terdapat pada sumbu-x, tentukan persamaan lintasan bapak tersebut!
2. Pak Ali sedang merancang sebuah taman berbentuk lingkaran dengan pusat  $P(a, b)$  dan jari-jari 5 meter. Di salah satu sudut taman, Pak Ali ingin membangun sebuah bangku yang berada tepat di garis singgung taman tersebut. Titik tempat bangku akan dibangun adalah titik  $Q(7,1)$  , tentukan persamaan garis singgungnya.

12 menit

## Lingkaran Pusat $P(a, b)$

### Mencocokkan

Klik/sentuh potongan-potongan gambar berikut, kemudian geser dan lepaskan di atas kotak yang tersedia sesuai dengan jawaban akhir Anda.

Terdapat lingkaran yang berpusat di titik  $P(1,2)$  dan melalui titik  $(5,-3)$ . Tentukan persamaan lingkarannya.

|       |      |             |             |       |
|-------|------|-------------|-------------|-------|
| $2x$  | $36$ | $(y - 2)^2$ | $2$         | $x^2$ |
| $y^2$ | $4y$ | $41$        | $(x - 1)^2$ | $y$   |

|               |   |               |   |               |   |               |   |               |   |   |
|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---|
| Taruh di sini | + | Taruh di sini | - | Taruh di sini | - | Taruh di sini | - | Taruh di sini | = | 0 |
|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---|

8 menit

## Lingkaran Pusat $P(a, b)$

### Refleksi

| No. | Pernyataan                                                                                                            | Ya | Tidak |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1.  | Apakah kamu memahami instruksi yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran?                                            |    |       |
| 2.  | Apakah materi yang disampaikan dan didiskusikan dalam kegiatan pembelajaran dapat kamu pahami?                        |    |       |
| 3.  | Apakah kamu sudah dapat memahami materi lingkaran dengan pusat $P(a, b)$ dan persamaan garis singgungnya dengan baik? |    |       |

Catatan: Jika terdapat hal-hal yang dirasa salah ataupun kurang tepat, utarakan hal tersebut di bawah ini!

---

---

---

---