



KURIKULUM
MERDEKA

Lembar Kerja Peserta Didik

Kuasa Lingkaran



Nama :

Kelas :

XI



KUASA LINGKARAN

A. Tujuan Pembelajaran.

1. Peserta didik dapat menerapkan kuasa lingkaran untuk menentukan posisi titik terhadap lingkaran dengan baik.
2. Peserta didik dapat menentukan garis kuasa lingkaran dengan tepat.
3. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan titik kuasa lingkaran dengan tepat.

B. Petunjuk Pembelajaran

1. Awali dengan berdoa.
2. Bacalah tujuan pembelajaran dengan cermat.
3. Isilah identitas peserta didik pada tempat yang telah disediakan.
4. Baca secara cermat soal yang diberikan.
5. Apabila mengalami kesulitan dalam memahami dan mengerjakan tugas, tanyakan pada guru.
6. Setelah menyelesaikan semua soal, klik *finish*.
7. Waktu pengerjaan yang diberikan selama 45 menit.



C. Materi

Kuasa titik

Kuasa titik P terhadap lingkaran L adalah kuadrat panjang garis singgung lingkaran dari titik P ke titik singgungnya ditulis ;

$$K(P) = (PC)^2$$

* Jika Koordinat titik $P(x, y)$ dan persamaan lingkaran

$$L = (x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

maka kuasa titik P terhadap lingkaran adalah ;

$$K(P) = (x_1 - h)^2 + (y - k)^2 - r^2$$

* Jika persamaan lingkaran berbentuk

$$L = x^2 + y^2 + Ax - By + c$$

maka kuasa titik P terhadap lingkaran adalah ;

$$K(P) = x_1^2 + y_1^2 + Ax_1 - By_1 + c$$

Kedudukan titik P terhadap Lingkaran L ;

- $K > 0$, maka titik P di luar lingkaran.
- $K < 0$, titik P berada di dalam lingkaran.
- $K = 0$, titik P pada lingkaran.

Garis kuasa

Garis kuasa adalah tempat kedudukan titik-titik yang mempunyai kuasa sama terhadap dua Lingkaran berupa garis lurus. Garis kuasa tegak lurus dengan garis yang menghubungkan dua pusat lingkaran.

Kita misalkan terdapat dua buah lingkaran yang memiliki persamaan

$$L_1 = x^2 + y^2 + A_1x + B_1y + C_1$$

$$L_2 = x^2 + y^2 + A_2x + B_2y + C_2$$

Maka garis kuasa lingkarannya adalah

$$L_1 = L_2 \text{ atau } L_1 - L_2 = 0$$



C. Materi

Titik kuasa

Titik kuasa adalah titik potong garis antar lingkaran (lebih dari dua lingkaran).

Misalkan terdapat Lingkaran L_1 , L_2 , dan L_3 , maka akan terbentuk 3 garis kuasa yakni

$$g_1; L_1 - L_2 = 0, \quad g_2; L_1 - L_3 = 0, \quad g_3; L_2 - L_3 = 0$$



D. Latihan

a. Pilihan Ganda

Jawablah dengan mengklik pilihan yang menurutmu paling tepat!

1. Titik $T(1,2)$ memiliki kuasa $K = -2$ terhadap lingkaran dengan persamaan $x^2 + y^2 + x - 5y + 2 = 0$. Kedudukan titik T terhadap lingkaran tersebut adalah... .
 - A. Di luar lingkaran
 - B. Di dalam lingkaran
 - C. Pada lingkaran
 - D. Mengelilingi lingkaran
 - E. Menyatu dengan lingkaran
2. Titik $T(2,3)$ memiliki kuasa $k = 13$ terhadap lingkaran $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$. Kedudukan titik T adalah... .
 - A. Di luar lingkaran
 - B. Di dalam lingkaran
 - C. Pada lingkaran
 - D. Mengelilingi lingkaran
 - E. Menyatu dengan lingkaran
3. Diketahui dua persamaan lingkaran berikut
$$L_1: x^2 + y^2 + 2x - 2y - 6 = 0$$
$$L_2: x^2 + y^2 - 12x - 4y + 36 = 0$$
Kuasa titik pada sumbu x -nya adalah... .
 - A. $K = 7$
 - B. $k = 8$
 - C. $K = 9$
 - D. $K = 10$
 - E. $K = 11$



D. Latihan

4. Persamaan garis kuasa lingkaran

$$L1 : (x - 1)^2 + (y - 4)^2 = 16$$

$$L2 : x^2 + y^2 + 2x - 6y - 15 = 0$$

adalah

- A. $-2x - y - 8 = 0$
- B. $-2x + y - 8 = 0$
- C. $2x + y - 8 = 0$
- D. $2x + y + 8 = 0$
- E. $2x - y - 8 = 0$

b. Uraian

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan cukup menuliskan jawaban akhir!

1. Kuasa titik $T(3,2)$ terhadap persamaan lingkaran

$$x^2 + y^2 + x - 7y - 2 = 0 \text{ adalah... .}$$

2. Diketahui persamaan lingkaran berikut.

$$L_1: x^2 + y^2 - 6x + 8y + 20 = 0,$$

$$L_2: x^2 + y^2 + 2x + 4y + 4 = 0,$$

$$L_3: x^2 + y^2 - 7x + 7y + 19 = 0$$

Titik kuasa dari ketiga lingkaran tersebut adalah... .

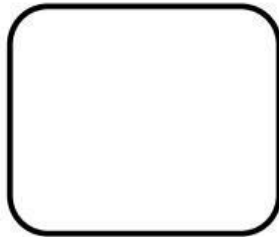


D. Latihan

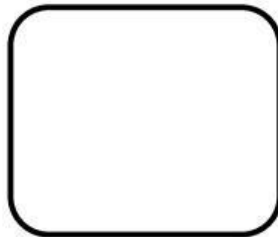
c. Mencocokkan

Jawablah soal berikut dengan cara menyeret dan menjatuhkan pada pilihan jawaban yang tepat di kotak yang tersedia!

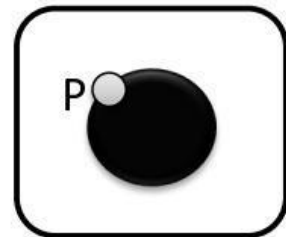
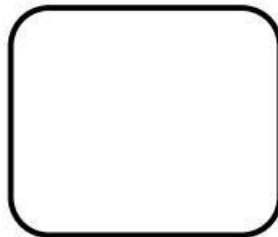
1. Kedudukan titik $P(4, -2)$ terhadap lingkaran $x^2 + y^2 - 8x - 2y + 8 = 0$.



2. Kedudukan titik P pada persamaan lingkaran $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 3 = 0$ dan $x^2 + y^2 + 6x - 2y - 17 = 0$.



3. Kedudukan titik $P(-6, 0)$ terhadap lingkaran dengan pusat $(5, -4)$ dan berjari - jari $3\sqrt{2}$.





E. Refleksi

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan dalam pembelajaran?		
2	Apakah materi yang disampaikan dan didiskusikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?		
3	Apakah kamu sudah dapat memahami materi kuasa lingkaran dengan baik?		

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