

LKPD

MATEMATIKA



Persamaan Lingkaran Melalui 3 Titik

Nama :

Kelas :



Tiga patok sudah terpasang!
Berapa persamaan lingkarannya?

Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi koordinat tiga titik yang terletak pada suatu lingkaran.
2. Menentukan persamaan lingkaran melalui tiga titik dengan bentuk umum persamaan lingkaran.
3. Menyelesaikan SPLTV untuk menentukan koefisien persamaan lingkaran.
4. Memeriksa kebenaran persamaan dengan menyubstitusikan ketiga titik.
5. Menerapkan konsep persamaan lingkaran pada permasalahan kontekstual.

Cara Menjawab

Kamu mendapat petunjuk secukupnya. Kamu akan menemui empat jenis soal:

Menjodohkan

☒ Benar / Salah

☒ Pilih semua benar

Isian singkat

Masalah: Merancang Taman Bundar Sekolah

FASE 1 • ORIENTASI

Pesan kepala sekolah: "Tukang baru memasang tiga patok di batas taman. Bantu kami menggambar taman dengan tepat pada denah!"

Sekolah akan membangun sebuah taman berbentuk **lingkaran** pada lahan terbuka. Pada denah koordinat, tiga titik yang berada tepat di **batas taman** adalah **D(0,8)**, **E(6,0)**, dan **F(0,0)**.

Tentukan persamaan lingkaran yang melalui ketiga titik tersebut agar bentuk taman dapat digambarkan dengan tepat pada denah!

☒ Benar / Salah Pikirkan dulu: benar atau salah?

1 Dua patok saja sudah cukup untuk menentukan bentuk taman secara pasti.

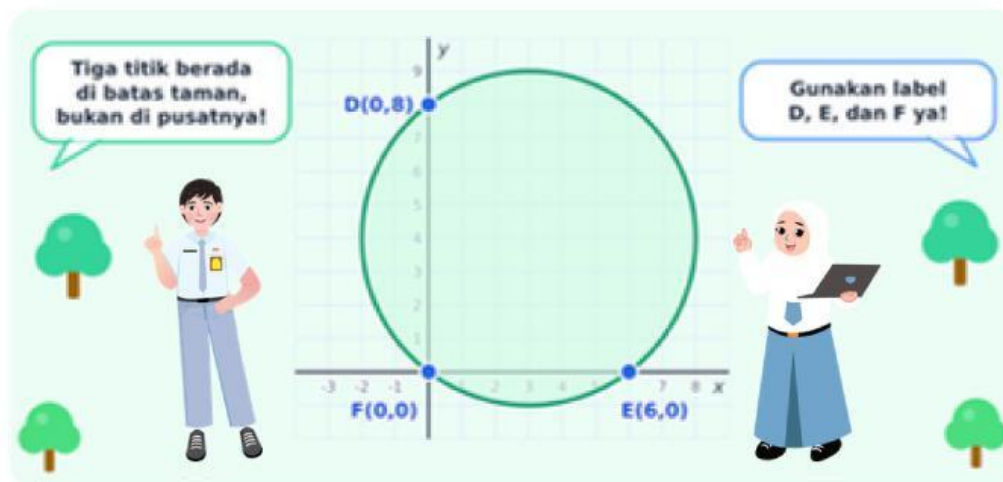
☐ Benar

☐ Salah

2 Persamaan lingkaran diperlukan agar taman dapat digambar tepat pada denah.

☐ Benar

☐ Salah



Dugaan Awal

FASE 2 • MENGORGANISASI

Pilih satu jawaban. Lihat denah. Dugaanmu: pusat taman berada di sekitar titik...

☐ a. $F(0, 0)$

☐ b. $(3, 4)$

☐ c. $(6, 8)$

A Diketahui dan ditanya

FASE 2 • MENGORGANISASI

Isian singkat

Salin koordinat: $D(\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$, $E(\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$, $F(\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$

Pilih semua jawaban yang benar. Pilih **semua** pernyataan yang benar.

☐ a. Titik D, E, dan F terletak pada batas (keliling) taman

☐ b. Titik D adalah pusat taman

☐ c. Yang ditanyakan adalah persamaan lingkaran yang melalui D, E, dan F

Yang Perlu Kuketahui (1)

FASE 2 • MENGORGANISASI

✓ ✗ Benar / Salah. Tentukan benar atau salah.

1 $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$ adalah bentuk umum persamaan lingkaran.

☐ Benar

☐ Salah

2 Pusat lingkaran pada bentuk umum adalah $(A/2, B/2)$.

☐ Benar

☐ Salah

💡 Yang Perlu Kuketahui (2)

FASE 2 • MENGORGANISASI

📌 **Pilih semua jawaban yang benar** Titik (2, 3) pada lingkaran disubstitusikan ke bentuk umum.
Pilih **semua** pernyataan yang benar.

- ☐ a. $2^2 + 3^2 + 2A + 3B + C = 0$
- ☐ b. $13 + 2A + 3B + C = 0$
- ☐ c. $2 + 3 + 2A + 3B + C = 0$
- ☐ d. Hasilnya berupa persamaan linear dalam A, B, dan C

1 Tuliskan bentuk umum

FASE 3 • PENYELIDIKAN

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

Tiga titik tidak segaris menghasilkan 3 persamaan linear (SPLTV) dalam A, B, dan C.

2-4 Substitusi titik D, E, dan F

FASE 3 • PENYELIDIKAN

💡 Substitusikan x dan y tiap titik ke bentuk umum.

🔗 **Menjodohkan** Jodohkan setiap titik dengan persamaan linear hasil substitusinya ke bentuk umum.

1. Titik D(0,8)



2. Titik E(6,0)



3. Titik F(0,0)



tarik
garis
→

☐ A. $6B + C = -36$

☐ B. $C = 0$

☐ C. $8B + C = -64$

☐ D. $6A + C = -36$

☐ E. $8A + C = -64$

5 Menyelesaikan SPLTV

FASE 3 • PENYELIDIKAN

✍ **Isian singkat**

💡 Perhatikan persamaan (3): variabel mana yang langsung diketahui?

C = _____ B = _____ A = _____

6 Menuliskan persamaan lingkaran

FASE 3 • PENYELIDIKAN

✍ **Isian singkat**

💡 Substitusikan nilai A, B, dan C ke bentuk umum.

Persamaan lingkaran taman: _____ = 0

7 Memeriksa jawaban

Substitusikan titik-titik berikut ke persamaan akhirmu.

☒ Pilih semua jawaban yang benar Pilih **semua** titik yang memenuhi persamaan lingkaran.

- ☐ a. D(0,8)
- ☐ b. E(6,0)
- ☐ c. F(0,0)
- ☐ d. (3,4), yaitu pusat lingkaran

✏ Kesimpulan Terbaik

☒ Pilih semua jawaban yang benar Pilih **semua** kesimpulan yang paling tepat.

- ☐ a. Persamaan taman adalah $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ karena D, E, dan F memenuhi.
- ☐ b. Dengan persamaan itu, taman dapat digambar tepat pada denah.
- ☐ c. Persamaan taman adalah $x^2 + y^2 + 6x + 8y = 0$.
- ☐ d. Cukup memeriksa titik F saja untuk memastikan persamaan benar.
- ☐ e. Pusat $(-A/2, -B/2) = (3, 4)$ sesuai dugaan awal.

★ Pertanyaan Akhir

☒ Pilih semua jawaban yang benar Mengapa tiga titik **tidak segaris** diperlukan untuk menentukan **satu** lingkaran? Pilih **semua** alasan yang benar.

- ☐ a. Tiga titik tidak segaris menentukan tepat satu lingkaran
- ☐ b. Tiga titik segaris tidak dapat berada pada satu lingkaran
- ☐ c. Dua titik saja sudah menentukan satu lingkaran
- ☐ d. Tiga titik segaris menghasilkan lingkaran terbesar



SUCCESS!