

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Kelas :

Masalah 1

Sebuah taman berbentuk lingkaran terletak di tengah-tengah kota. taman tersebut berpusat di titik $O(0,0)$ dan memiliki radius yang cukup besar.

- Jika radius taman tersebut adalah 10 meter, tentukan persamaan lingkaran yang menggambarkan taman tersebut!
- Jika seorang pengunjung berdiri di titik P (-3,4), tentukan persamaan lingkaran posisi berdiri pengunjung tersebut!

Jawab:

a. Menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya pada permasalahan dengan benar.

Diketahui:

- Taman tersebut berpusat di titik $O(\dots, \dots)$
- Radius taman tersebut adalah ... meter
- Seorang pengunjung berdiri di titik $P(\dots, \dots)$

Ditanyakan:

- Tentukan persamaan lingkaran yang menggambarkan taman tersebut, jika radiusnya adalah 10 meter!
- Tentukan persamaan lingkaran, jika seorang pengunjung berdiri di titik P (-3,4)!

b. Menuliskan model atau rumus matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Diketahui:

Karena taman tersebut berpusat di titik O(..., ...) maka persamaan umumnya adalah

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

$$r = \dots$$

Pengunjung berdiri di titik P (... , ...)

Ditanyakan:

- a. $L \equiv \dots?$ (berpusat O (0, 0))
- b. $L \equiv \dots?$ (melalui titik P (-3, 4))

c. Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, melakukan operasi hitung dengan benar.

Penyelesaian:

- a. *Subtitusikan nilai r pada rumus*
$$r^2 = x^2 + y^2$$
$$\dots^2 = x^2 + y^2$$
$$\dots = x^2 + y^2$$
$$\text{atau } x^2 + y^2 = \dots$$
- b. *Mencari nilai r dengan cara mensubtitusikan nilai x dan y pada rumus*
$$r^2 = x^2 + y^2$$
$$r^2 = (\dots)^2 + (\dots)^2$$
$$r^2 = 9 + \dots$$
$$r^2 = \dots$$
$$r = \sqrt{\dots}$$

$$r = \dots$$

$$\text{maka } x^2 + y^2 = \dots$$

d. Mengevaluasi, menarik kesimpulan, dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh.

Jadi,

1. Persamaan lingkaran yang menggambarkan taman tersebut, jika radiusnya adalah 10 meter yaitu
2. Persamaan lingkaran yang menggambarkan posisi berdiri pengunjung tersebut jika dia berdiri di titik P (-3,4) yaitu

Masalah 2

Sebuah kolam ikan berbentuk lingkaran terletak di sebuah taman kota, kolam ikan ini berpusat di titik P (1, -3).

- a. Jika kolam ikan tersebut memiliki radius 4 meter, tentukan persamaan lingkaran yang menggambarkan kolam ikan tersebut!
- b. Jika seorang pegawai berdiri di titik Q (-5,5), tentukan persamaan lingkaran yang menggambarkan kolam ikan tersebut!

Jawab:

a. Menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya pada permasalahan dengan benar.

Diketahui:

Kolam ikan yang berpusat di titik P (... , ...)
 Kolam ikan tersebut memiliki radius ... meter
 Seorang pegawai berdiri di titik Q (... , ...)

Ditanyakan:

- a. Tentukan persamaan lingkaran, jika kolam ikan tersebut memiliki radius 4 meter!
- b. Tentukan persamaan lingkaran, jika seorang pegawai berdiri di titik Q (-5, 5)!

b. Menuliskan model atau rumus matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah

Diketahui:

Karena taman tersebut berpusat di titik P (a, b) maka persamaan umumnya adalah

$$(x-\dots)^2 + (y-\dots)^2 = r^2$$

$$r = 10$$

Pengunjung berdiri di titik P (... , ...)

Ditanyakan:

- a. $L \equiv \dots?$ (berpusat P (a, b))
- b. $L \equiv \dots?$ (melalui titik P (-5, 5))

c. Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, melakukan operasi hitung dengan benar.

- a. Mensubstitusikan nilai r , yang berpusat pada P (1, -3) pada persamaan umum

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

$$\dots^2 = (x - \dots)^2 + (y - (\dots))^2$$

$$\dots = (x - \dots)^2 + (y + \dots)^2$$

$$\dots = x^2 - \dots x + \dots + y^2 + \dots y + \dots$$

$$100 = x^2 + y^2 - \dots x + 6y + \dots$$

$$x^2 + y^2 - 2x + \dots y + 10 - \dots = 0$$

$$x^2 + y^2 - \dots x + 6y - \dots = 0$$

- b. Mencari nilai r dengan cara mensubstitusikan nilai a, b, x dan y pada persamaan umum

$$r^2 = (\dots - a)^2 + (\dots - b)^2$$

$$r^2 = (\dots - \dots)^2 + (\dots - (\dots))^2$$

$$r^2 = (\dots)^2 + (\dots)^2$$

$$r^2 = \dots + \dots$$

$$r^2 = \dots$$

$$r = \sqrt{\dots}$$

$$r = \dots$$

sehingga persamaannya lingkarannya:

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

$$(x - \dots)^2 + (y - (-3))^2 = 10^2$$

$$(x - \dots)^2 + (y + \dots)^2 = 100$$

$$x^2 - \dots x + 1 + y^2 + \dots y + 9 = 100$$

$$x^2 + \dots^2 - \dots x + \dots y + \dots = 100$$

$$\dots^2 + y^2 - \dots x + 6y + \dots - 100 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 2x + \dots y - \dots = 0$$

d. Mengevaluasi, menarik kesimpulan, dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh.

Jadi,

a. Persamaan lingkaran, jika kolam ikan tersebut memiliki radius 4 meter yaitu

.....

b. Persamaan lingkaran, jika seorang pegawai berdiri di titik Q (-5,5) yaitu

.....