Kurikulum 2013

E-LKPD 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

Kelas XI

Persamaan Lingkaran Pusat O(0,0) dan T (a,b)

By : Reni Marliyan Syari

LIVEWORKSHEETS

Mata pelajaran	: Matematika Peminatan
Materi	: Persamaan Lingkaran
Kelas/Semester	: XI/2
Alokasi Waktu	: 2×45 menit

Identitas Siswa

Kelompok :
Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.
Kelas :

Kompetensi Dasar

3.3 Menganalisis lingkaran secara analitik.
4.3 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan lingkaran.

Tujuan Pembelajaran

- Melalui kegiatan pengerjaan *E-LKPD* berbasis *liveworksheets* dan menggali informasi siswa dapat merumuskan persamaan lingkaran yang berpusat di titik O(0, 0) dan P(a, b) dengan cermat dan tepat
- Melalui kegiatan pengerjaan *E-LKPD* berbasis *liveworksheets* siswa dapat berpikir kritis dalam meyelesaikan soal ataupun masalah yang berhubungan dengan persamaan lingkaran.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Pengerjaan

1. Tonton dan Amatilah video yang ada di kolom materi pembelajaran

2. Lengkapi kotak-kotak yang telah disediakan pada LKPD dengan petunjuk penulisan sebagai berikut :
   - Untuk penulisan desimal menggunakan tanda koma (,)
     Contoh : dua koma tiga → 2,3
   - Untuk penulisan pangkat pada jawaban menggunakan (^)
     Contoh : dua pangkat tiga (2^3) → 2^3
   - Untuk penulisan akar menggunakan $(\sqrt{})$
     Contoh : akar sembilan → $\sqrt{9}$
   - Untuk penulisan bentuk pecahan menggunakan (/)
     Contoh : $\frac{2}{3}$ → 2/3

3. Jika terdapat angka ribuan, maka tulislah angka tersebut tanpa menggunakan tanda pemisah titik (.). Contoh : $10.0000 \rightarrow 10000$

4. Jangan lupa klik finish jika telah selesai mengerjakan hingga muncul kotak dialog



   - Kolom **Enter your full name** di isi dengan huruf kapital sesuai nama lengkapmu, contoh : **RENI MARLIYAN SYARI**
   - Kolom **Group/level** disi dengan huruf kapital sesuai dengan kelasmu, Contoh : **XI MIPA H**
   - Kolom **School subject** diisi dengan mata Pelajaran yang diampuh dan huruf kapital, contoh : **MATEMATIKA**
   - Kolom **Enter your teachers email or key code** di isi dengan Alamat email guru kalian, contoh : **reni_marliyan@gmail.com**

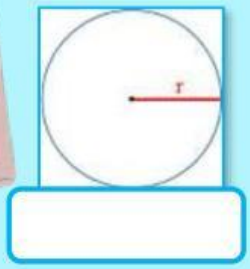
5. Jika telah mengisi dialog yang muncul maka klik **Send**
6. Nilai yang kamu peroleh bisa keluar secara otomatis segera setelah kalian klik send
7. Waktu Pengerjaan selama 45 menit

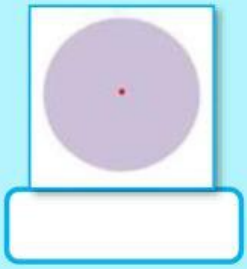
LIVEWORKSHEETS

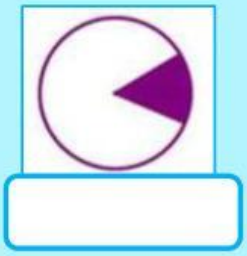
AKTIVITAS 1 : Mari Mengingat

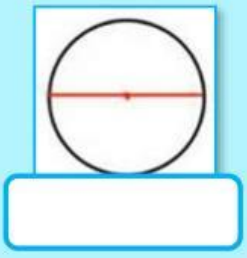
Tonton dan Amati video di bawah ini !

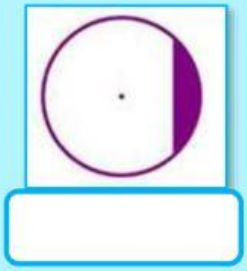
Setelah Mengamati video di atas Mari mengigat beberapa unsur lingkaran. Tulislah nama-nama dari unsur-unsur lingkaran berikut !







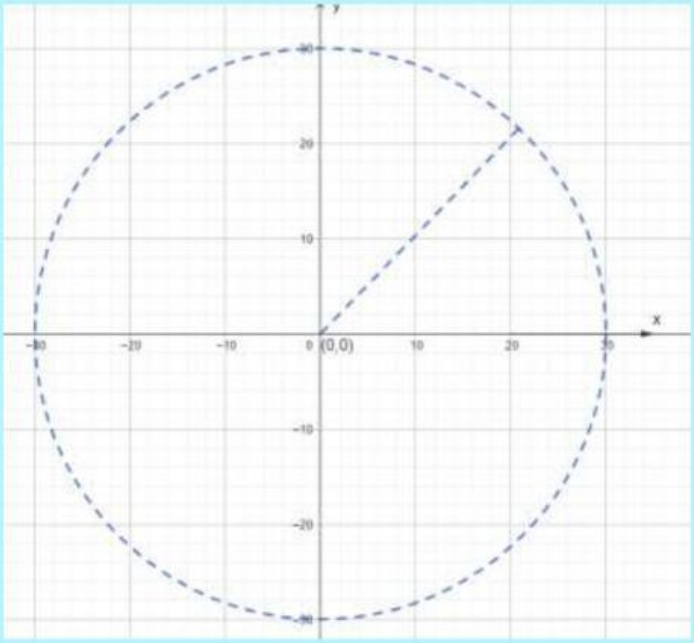




LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 2 :
Persamaan Lingkaran dengan Pusat $O(0,0)$ dan Berjari-jari r

Perhatikan gambar dan wacana berikut !



Suatu episentrum (titik pusat) dari suatu gempa terletak pada koordinat peta (0,0) dan gempa tersebut memiliki radius 30 km. Tulislah persamaan yang memodelkan jangkauan maksimum dari gempa tersebut?

Tuliskan informasi apa yang kamu bisa dari permasalahan diatas!

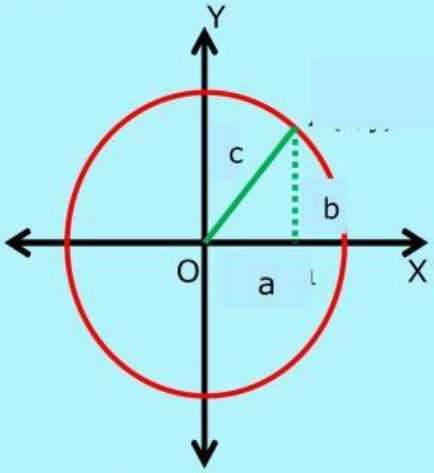
LIVEWORKSHEETS

Informasi penting :

Untuk kegiatan kali ini kita akan menggunakan dan mengingat kembali rumus Teorema Pythagoras yaitu :

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Perhatikan gambar berikut !



Pada gambar lingkaran tersebut terdapat gambar segitiga siku-siku dengan sisi a,b, dan c.

1. Jika panjang sisi $a = 3cm, b = 4cm, maka\ panjang\ sisi\ c$ ....

   Penyelesaian :

$$c^2 = a^2 + b^2$$
$$c^2 = \ldots.^2 + \ldots.^2$$
$$c^2 = \cdots + \cdots$$
$$c^2 = \cdots$$
$$c = \sqrt{\ldots\ldots}$$
$$c = \cdots \ldots\ldots$$

   Maka .....

2. Jika panjang sisi $c = 5cm\ dan\ b = 3cm$, maka panjang sisi b = ...

   Penyelesaian :

$$c^2 = a^2 + b^2$$
$$b^2 = \ldots\ldots^2 + \ldots.^2$$
$$b^2 = \cdots + \cdots$$
$$b = \sqrt{\ldots\ldots}$$
$$b = \cdots \ldots\ldots$$

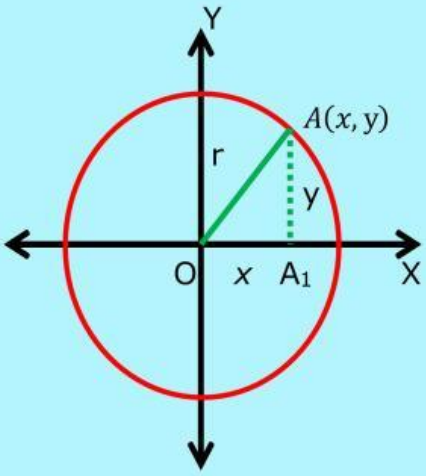
   Maka .....

Bagaimana persamaan yang terbentuk jika $c = r$, a=x dan b=y?

LIVEWORKSHEETS

Untuk menentukan bentuk umum persamaan lingkaran di pusat O(0,0), lakukan kegiatan di bawah ini!

Perhatikan Gambar Berikut ini !



Setelah memperhatikan gambar di atas, tuliskanlah informasi yang kalian dapat dari gambar tersebut !

Diketahui : Pusat lingkaran = (..., ...)

Panjang OA = …

Panjang OA_1 =…

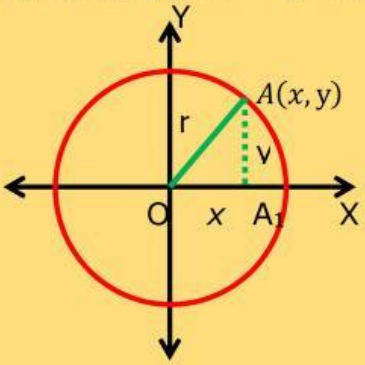
Panjang AA_1 = …

LIVEWORKSHEETS

Setelah menuliskan informasi, mari menemukan rumus untuk persamaan lingkaran pada gambar !

Strategi Penyelesaian :

- Memperhatikan segitiga pada gambar lingkaran



Berbentuk apakah gambar segitiga berwarna hijau di atas?

⇨ Segitiga .....

- Mengingat Rumus Teorema Pythagoras, yaitu :

$$c^2 = \ldots^2 + \ldots^2$$

- Subsitusikan informasi yang diketahui pada segitiga lingkaran yaitu :

$c = OA = r$

$a = OA_1 = \ldots$

$b = \cdots = \ldots$

Sehingga, diperoleh persamaan :

$$OA^2 = \ldots^2 + \ldots^2$$

$$\ldots\ldots^2 = x^2 + \ldots^2$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwasanya persamaan lingkaran dengan pusat O(0,0) dan berjari-jari *r* adalah .....

LIVEWORKSHEETS

Setelah melakukan kegiatan di atas, selesaikanlah permasalahan dari wacana pada awal akitivitas 2 mengenai jangkauan maksimum dari gempa dengan menuliskan Strategi dan Penyelesaian!

Diketahui :

Ditanya :

Strategi dan Penyelesaian :

- Jangkauan Maksimum suatu gempa dapat dimodelkan dengan .....
- Mengingat kembali persamaan umum lingkaran di pusat O(0,0) dan berjari-jari *r*

  .....
- Menuliskan kembali yang diketahui pada soal

  .....

  .....
- Mensubsitusikan yang diketahui pada soal ke persamaan umum lingkaran

  .....

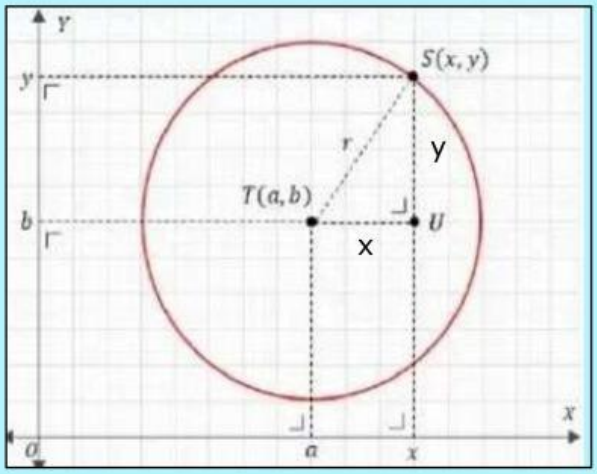
  .....
- Sehingga didapatkan persamaan .....
- Menarik Kesimpulan

  ....

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 3
Persamaan Lingkaran dengan Pusat $T(a, b)$ dan Berjari-jari r

Perhatikan Gambar Berikut ini !



Setelah memperhatikan gambar di atas, tuliskanlah informasi yang kalian dapat dari gambar tersebut !

Diketahui : Pusat lingkaran = T(..., ...)

Panjang TS = …

Panjang TU =…

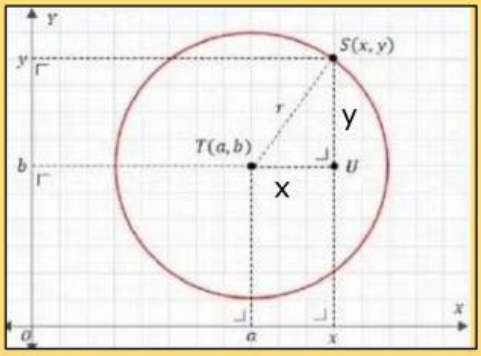
Panjang SU = …

LIVEWORKSHEETS

Setelah menuliskan informasi, mari menemukan rumus untuk persamaan lingkaran pada gambar !

Strategi Penyelesaian :

- Memperhatikan segitiga STU pada gambar lingkaran



Segitiga apakah gambar di atas?

⇨ Segitiga .....

- Mengingat Rumus Teorema Pythagoras, yaitu :

$$c^2 = \ldots^2 + \ldots^2$$

- Subsitusikan informasi yang diketahui pada segitiga lingkaran yaitu :

$c = TS = \cdots$

Sehingga, diperoleh persamaan :

$$\ldots\ldots^2 = \ldots^2 + \ldots^2$$

- Karena pusat lingkaran terletak di T(a,b) maka didapatkan bahwa :

$a = x - a$

$b = \ldots\ldots - b$

- Subsitusikan nilai a dan b ke persamaan, sehingga didapatkan :

$$\ldots\ldots = (\ldots\ldots\ldots\ldots)^2 + (\ldots\ldots\ldots\ldots)^2$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwasanya persamaan lingkaran dengan pusat T(a,b) dan berjari-jari *r* adalah .....

LIVEWORKSHEETS

Untuk lebih memahami persamaan lingkaran, perhatikan dan lengkapi contoh berikut ini.



1. Tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di titik O(0,0) dan berjari-jari 6.

   Diketahui :

   Pusat lingkaran = ...

   Jari-jari = ...

   Ditanya : .....

   Penyelesaian :

   - Mengingat persamaan lingkaran yang berpusat di O(0,0) dan berjari-jari r, yaitu :

     $$.....^2 = ...^2 + ...^2$$

   - Menuliskan informasi yang diketahui dan disesuaikan dengan persamaan lingkaran

     r = ...

   - Mensubsitusikan nilai r ke persamaan lingkaran, sehingga didapatkan :

     $$.....^2 = ...^2 + ...^2$$

     $$.....^2 = ...^2 + ...^2$$

   - Menarik Kesimpulan
     Jadi, dapat disimpulkan bahwasanya persamaan lingkaran dengan pusat O(0,0) dan berjari-jari ..... adalah .....

LIVEWORKSHEETS

Silahkan Kerjakan latihan di bawah ini, tuliskan strategi dan penyelesainnya !

Tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di titik (3, -2) dan berjari-jari 5.

Diketahui :

Pusat lingkaran = ...

Jari-jari = ...

Ditanya : .....

Penyelesaian :

- Mengingat persamaan lingkaran yang berpusat di T(a,b) dan berjari-jari r, yaitu :

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

- Menuliskan informasi yang diketahui dan disesuaikan dengan persamaan lingkaran

  r = ...

- Mensubsitusikan .....

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

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

- Menarik Kesimpulan

.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS