

KURIKULUM MERDEKA

LKPD MATEMATIKA

“ Lingkaran dan Garis Singgung ”



Untuk Kelas :
11 SMA FASE F

DISUSUN OLEH :
KELOMPOK 1

IDENTITAS PESERTA DIDIK



Nama Siswa :



Kelas :



Absen :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata pelajaran : Matematika
Jenjang pendidikan : SMA
Kelas : XI
Materi : Geometri
Sub materi : Lingkaran dan Garis Singgung
Alokasi waktu : 2x45 menit

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase F, peserta didik dapat menerapkan teorema tentang lingkaran, dan menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan lokasi posisi pada permukaan bumi dan jarak antara dua tempat di bumi)

* Tujuan Pembelajaran *

Peserta didik mampu memecahkan permasalahan terkait persamaan garis singgung.

* Petunjuk *

1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Lengkapi identitas pada kolom yang sudah disediakan
3. Simak Video Materi
4. Baca dengan cermat perintah
5. Kerjakan setiap aktivitas sesuai dengan materi yang sudah disampaikan dan bertanya ketika ada yang belum dimengerti

PERSAMAAN GARIS SINGGUNG LINGKARAN

✿ Perhatikan Vidio Berikut ✿



Setelah kalian mempelajari vidio diatas dan memahami materi yang disampaikan guru. Kerjakan latihan soal pada aktivitas berikut dengan teman kelompokmu



Aktivitas 1



Coba kamu pasangkan antara pernyataan dan rumusnya dengan benar

Rumus persamaan garis singgung lingkaran yang berpusat di O(0.0)

$$y - b = m(x - a) \pm r\sqrt{m^2 + 1}$$

Rumus persamaan garis singgung lingkaran yang berpusat di P(a,b)

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

Rumus persamaan garis singgung lingkaran yang berpusat di P(a,b) dengan gradien m

$$x_1x + y_1y = r^2$$



Aktivitas 2



Pilih salah satu jawaban yang tepat!

1

Persamaan garis singgung di titik A(8, 6) pada lingkaran $x^2 + y^2 = 100$ adalah

a. $6x - 8y - 100 = 0$

d. $8x - 6y - 100 = 0$

b. $8x - 6y + 100 = 0$

e. $6x + 8y - 100 = 0$

c. $8x + 6y - 100 = 0$

2

Persamaan garis singgung pada $x^2 + y^2 = 9$ yang sejajar dengan garis $y = 2x + 7$ adalah

a. $y = 2x \pm 5\sqrt{3}$

d. $y = 2x \pm 3\sqrt{5}$

b. $y = 3x \pm 5\sqrt{3}$

e. $y = 3x \pm 3\sqrt{5}$

c. $y = 4x \pm 3\sqrt{5}$

3

Tentukan persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 = 9$ yang dapat ditarik dari titik A(0,4) yang terletak di luar lingkaran

a. $\sqrt{7}x - 3y + 12 = 0$ dan $\sqrt{7}x - 3y + 12 = 0$

b. $\sqrt{7}x + 3y - 12 = 0$ dan $\sqrt{7}x + 3y - 12 = 0$

c. $\sqrt{7}x + 3y - 12 = 0$ dan $\sqrt{7}x - 3y + 12 = 0$

d. $7x - \sqrt{3}y + 12 = 0$ dan $7x + \sqrt{3}y - 12 = 0$

e. $7x + \sqrt{3}y - 12 = 0$ dan $7x - \sqrt{3}y + 12 = 0$

4

Persamaan garis singgung pada $x^2 + y^2 = 9$ yang bergradien 2 adalah

- a. $y = 2x \pm 5\sqrt{3}$
- b. $y = 3x \pm 5\sqrt{3}$
- c. $y = 4x \pm 3\sqrt{5}$
- d. $y = 2x \pm 3\sqrt{5}$
- e. $y = 3x \pm 3\sqrt{5}$

5

Persamaan garis singgung pada $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 5 = 0$ yang tegak lurus garis $x + 2y = 5$ adalah

- a. $x - 2y - 5 \pm \sqrt{5} = 0$
- b. $2x - y - 5 \pm \sqrt{5} = 0$
- c. $x - y - 5 \pm 5 = 0$
- d. $x - 2y - 5 \pm 5 = 0$
- e. $2x - y - 5 \pm 5 = 0$



Aktivitas 3

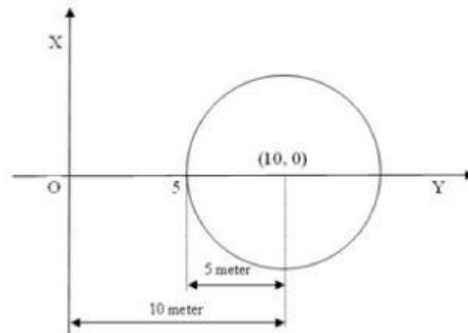


Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar dan teliti!

1

Adit mengamati seorang bapak-bapak yang sedang lari pagi mengitari kolam air mancur yang berbentuk lingkaran dengan jarak lintasan bapak terhadap pusat kolam 5 meter, sedangkan jarak anak terhadap pusat kolam 10 meter.

Jika diasumsikan posisi tempat anak melihat dinyatakan sebagai titik pangkal koordinat kartesius dalam meter dan pusat lingkaran terdapat pada sumbu x.



Tentukan persamaan lintasan bapak tersebut?

Jawab :

2

Pernahkah kalian melihat tutup botol yang menggelinding di lantai seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini!



Pada saat tutup botol itu menyinggung lantai, maka ada titik dimana tutup botol dan lantai bersinggungan. Kita misalkan titik tersebut adalah A. Dengan panjang AP adalah 5 cm dan titik singgungnya adalah (3,4). Jika tutup botol berpusat di P (0,0) maka bagaimana persamaan garis singgungnya?

Jawab :