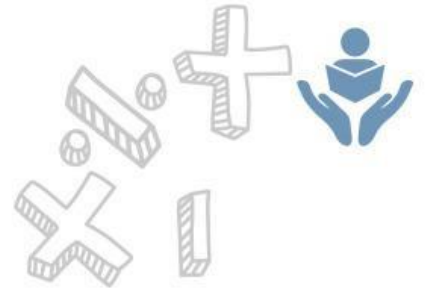


Fase F
XI

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif



Aplikasi Persamaan Garis Singgung lingkaran



Nama Kelompok :

Kelompok :

Aplikasi Persamaan Garis Singgung Lingkaran



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



1. Peserta didik mampu memahami konsep dasar persamaan garis singgung lingkaran
2. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran dalam konteks kehidupan sehari-hari atau aplikasi nyata.
3. Peserta didik mampu menentukan persamaan garis singgung lingkaran di suatu titik pada lingkaran

PETUNJUK PENGGUNAAN



1. Kerjakan LKPD secara berkelompok.
2. Duduklah secara tertib bersama anggota kelompokmu
3. Baca dan pelajaryl LKPD dengan seksama
4. Kerjakan LKPD secara berurutan
5. Tanyakan kepada guru apabila ada yang kurang dipahami.
6. Jawablah semua soal yang ada pada LKPD

Aplikasi Persamaan Garis Singgung Lingkaran



Watch Now

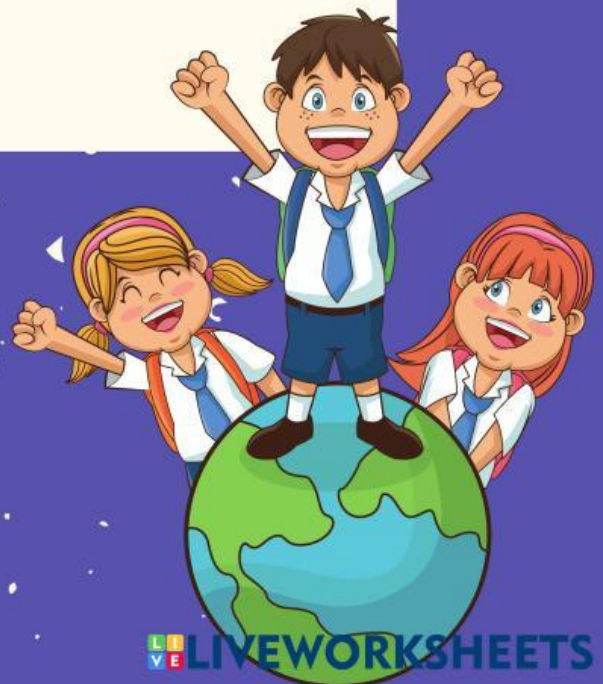


DEFENISI

Garis singgung lingkaran merupakan garis yang menyentuh lingkaran tetap di satu titik.

Persamaan garis singgung lingkaran sendiri dibagi menjadi tiga jenis, yaitu :

1. Persamaan garis singgung lingkaran melalui titik pada lingkaran
2. Persamaan garis singgung lingkaran dari gradien
3. Persamaan garis singgung lingkaran melalui titik di luar lingkaran



Persamaan Garis Singgung Lingkaran Melalui Titik Pada Lingkaran



PERSAMAAN LINGKARAN	PERSAMAAN GARIS SINGGUNG
$x^2 + y^2 = r^2$	$x \cdot x_1 + y \cdot y_1 = r^2$
$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$	$(x - a)(x_1 - a) + (y - b)(y_1 - b) = r^2$
$x^2 + y^2 + Ax + Bx + C = 0$	$x \cdot x_1 + y \cdot y_1 + \frac{A}{2}(x_1 + x) + \frac{B}{2}(y_1 + y) + C = r^2$

Persamaan Garis Singgung Lingkaran Dari Gradien

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

Persamaan Garis Singgung Lingkaran Melalui Titik Luar Lingkaran

- Pusat (0,0)
 $x_1x + y_1y = r^2$
- Pusat (a, b)
 $(x_1 - a)(x - a) + (y_1 - b)(y - b) = r^2$
- Bentuk Umum
 $x_1x + y_1y + \frac{1}{2}A(x_1 + x) + \frac{1}{2}B(y_1 + y) + c = 0$



AKTIVITAS 1



Perhatikan



1



2



3

1. Apakah gambar 1 merupakan aplikasi persamaan garis singgung lingkaran?

YES

NO

2. Apakah gambar 2 merupakan aplikasi persamaan garis singgung lingkaran?

YES

NO

3. Apakah gambar 3 merupakan aplikasi persamaan garis singgung lingkaran?

YES

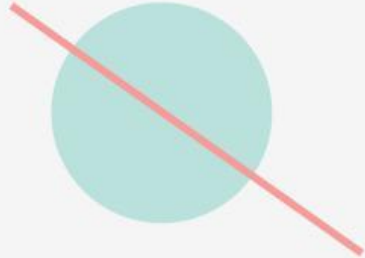
NO

4. Berikan alasan mengapa gambar tersebut merupakan aplikasi persamaan garis singgung lingkaran?

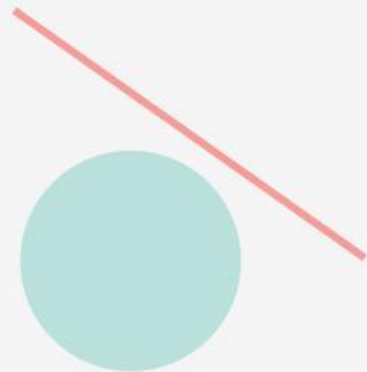


Hubungkanlah garis dengan pasangan yang benar
pada gambar di bawah ini?

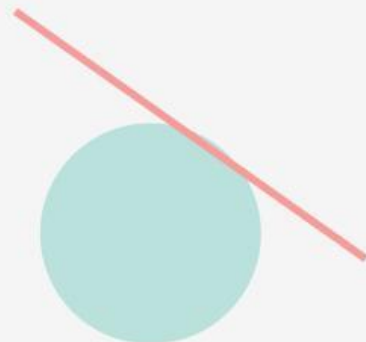
Garis singgung
melalui titik pada
lingkaran



Garis singgung
diketahui gradien
garis singgung



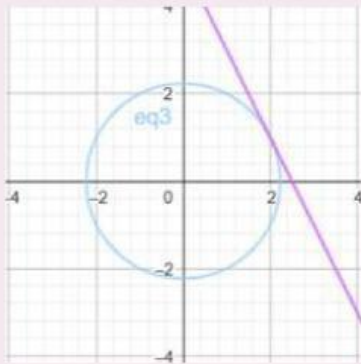
Garis singgung
melalui titik diluar
lingkaran



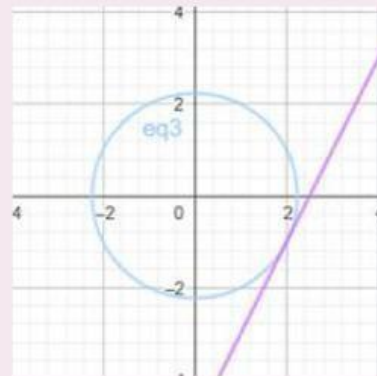
AKTIVITAS 2

Carilah grafik Persamaan garis yang menyinggung lingkaran dengan persamaan $x^2 + y^2 = 5$ di titik A (2,1) adalah ?

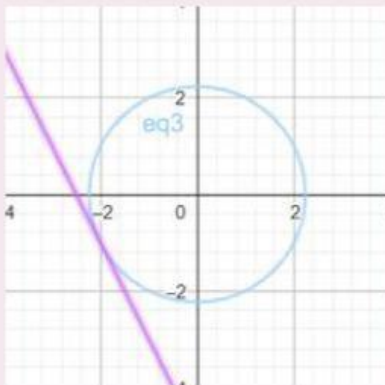
A



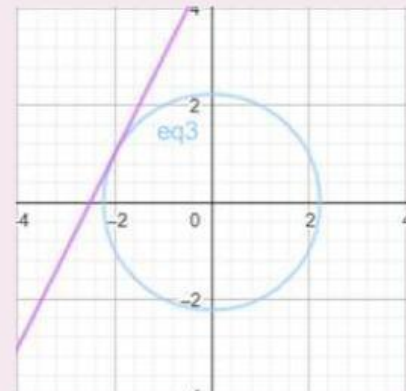
B



C



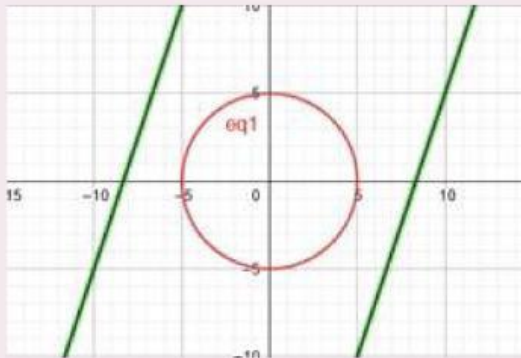
D



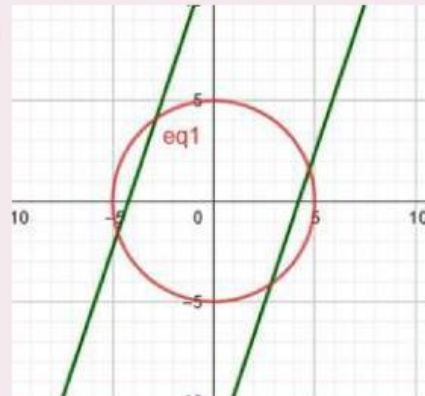
Perhatikan

Diberikan persamaan lingkaran $x^2 + y^2 = 25$.
Tentukan persamaan garis singgung pada lingkaran tersebut yang memiliki gradien sebesar 3?

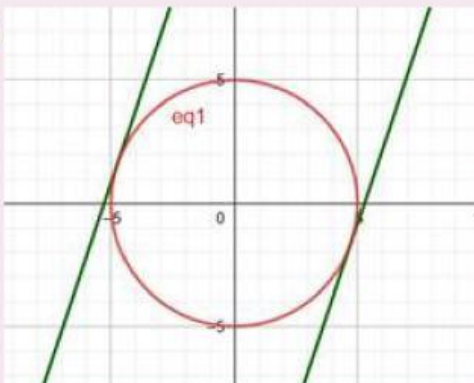
A



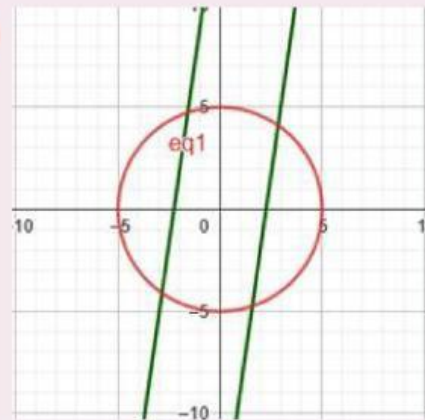
B



C



D



AKTIVITAS 3

Perhatikan

Tentukan persamaan garis singgung lingkaran

$x^2 + y^2 = 25$ yang melalui titik $(-3, 4)$?

Rumus persamaan garis singgung mana yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal di atas?

$$x \cdot x_1 + y \cdot y_1 = r^2$$

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

$$x \cdot x_1 + y \cdot y_1 + \frac{A}{2}(x_1 + x) + \frac{b}{2}(y_1 + y) + C = r^2$$

You can
do it!

a

$$3x - 4y + 25 = 0$$

b

$$3x - 4y - 25 = 0$$

c

$$3x + 4y - 25 = 0$$

d

$$3x - y - 25 = 0$$



Perhatikan

Tentukan persamaan garis singgung lingkaran $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 41$ di titik $A(-2,1)$?



JAWAB

a $-4x + 5y - 13 = 0$

b $-4x - 5y - 13 = 0$

c $-4x + 5y + 13 = 0$

d $4x + 5y - 13 = 0$



AKTIVITAS 4

Perhatikan

Di tengah hutan raya Bengkulu, terdapat sebuah kolam berbentuk lingkaran yang dibatasi oleh lingkaran dengan persamaan ($x^2 + y^2 = 25$). Suatu hari, seorang peneliti yang bernama Maya berjalan di sekitar kolam dan secara tak sengaja menemukan bunga raflesia di tepi danau pada titik $B(-3,-4)$. Maya penasaran dan ingin mengetahui persamaan garis singgung pada titik tersebut.?



a $3x - 4y + 25 = 0$

b $3x + 4y - 5 = 0$

c $3x + 4y + 5 = 0$

d $3x + 4y + 25 = 0$



Perhatikan



Di Pulau enggano, Bengkulu, terdapat danau kecil dengan lingkaran indah setelah dilihat-lihat danau tersebut memiliki persamaan $x^2 + (y - 3)^2 = 8$. Seorang peneliti matematika dari universitas bengkulu menemukan titik menarik $(-2, 5)$ di sebelah timur danau dan tertarik mencari persamaan garis singgung pada lingkaran tersebut yang melalui titik tersebut. Bantulah peneliti tersebut menemukan solusinya dan berikan dalam bentuk persamaan matematis?



a $y + x = 7$

b $x - y = 7$

c $y - x = -7$

d $y - x = 7$





Perhatikan

Andy sedang merancang roda sepeda baru yang memiliki jari-jari sepanjang 25 cm dan pusat lingkaran di koordinat $(0,0)$. Ia ingin mengetahui persamaan garis singgung pada titik tepi roda sepeda yang berada di $(18, 24)$ Bantu Andy menemukan persamaan garis singgung tersebut?



a

$$18x - 24y - 625 = 0$$

b

$$10x + 24y - 625 = 0$$

c

$$18x + 24y - 625 = 0$$

d

$$10x - 24y - 625 = 0$$



AKTIVITAS 4



Setiap kelompok dapat mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka. Berikan kritik dan saran pada kelompok penyaji



kumpulkan tugas yang sudah kalian buat ke email
dewipuspita23092002@gmail.com

link LKPD liveworksheet





KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan dari yang kamu pelajari dari aplikasi persamaan garis singgung lingkaran



REFLEKSI



Apa yang telah kalian pahami setelah melakukan pembelajaran pada materi ini?

Apakah kamu telah menguasai seluruh materi pembelajaran yang telah dilakukan ? Jika belum materi apa yang belum dikuasai ?