

## KEDUDUKAN TITIK TERHADAP GARIS

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama Anggota : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.

#### Tujuan pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan kedudukan titik terhadap lingkaran
2. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan kedudukan titik terhadap lingkaran

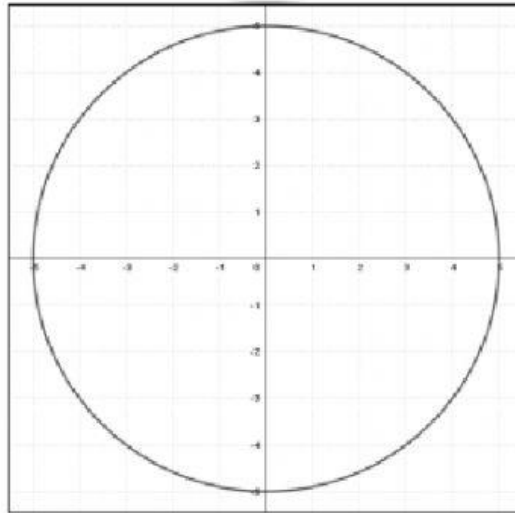


Gunung Sinabung di Sumatera Utara kembali meletus pada Selasa 17 September 2013. Pemerintah setempatpun memberi peringatan agar masyarakat yang berada pada radius 5 km dari puncak gunung harus segera mengungsi. Jika permasalahan diatas dibawa ke sistem koordinat kartesius dan pusat Gunung Sinabung terletak di  $P(0,0)$ . Apakah penduduknya harus mengungsi atau tidak ? Berikan alasanmu. Sebelum menjawab di atas. Yuk selesaikan permasalahan berikut

**Posisi suatu titik terhadap lingkaran L ,**  
 **$x^2+y^2=r^2$**

Posisi titik  $(x, y)$  terhadap lingkaran L yang berpusat di  $O(0, 0)$  dengan jari-jari  $r$  adalah titik tersebut terletak di dalam, pada atau di luar lingkaran L

Perhatikan lingkaran di bawah ini!



Lingkaran tersebut berpusat pada titik  $(0, 0)$  dan mempunyai jari-jari sebesar  $r = \dots\dots\dots$   
Persamaannya bentuk bakunya adalah  $x^2+y^2=r^2$

Jadi  $x^2+y^2=\dots^2$  atau  $x^2+y^2=\dots\dots\dots$

Buatlah tiga buah titik sembarang pada gambar lingkaran tersebut dengan kondisi sebagai berikut

1. Titik  $A(x_1, y_1)$  berada di dalam lingkaran
2. Titik  $B(x_2, y_2)$  berada pada lingkaran
3. Titik  $C(x_3, y_3)$  berada di luar lingkaran

- a. Perhatikan titik A, koordinat titik A adalah  $(x_1, y_1) = (\dots, \dots)$   
 $x_1^2 + y_1^2 = \dots^2 + \dots^2 = \dots + \dots$ , jadi  $x_1^2 + y_1^2 < r^2$
- b. Perhatikan titik B, koordinat titik B adalah  $(x_2, y_2) = (\dots, \dots)$   
 $x_2^2 + y_2^2 = \dots^2 + \dots^2 = \dots + \dots$ , jadi  $x_2^2 + y_2^2 = r^2$
- c. Perhatikan titik C, koordinat titik C adalah  $(x_3, y_3) = (\dots, \dots)$   
 $x_3^2 + y_3^2 = \dots^2 + \dots^2 = \dots + \dots$ , jadi  $x_3^2 + y_3^2 > r^2$

### Posisi suatu titik terhadap lingkaran L

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

Posisi titik  $(x, y)$  terhadap lingkaran L yang berpusat di  $P(a, b)$  dengan jari-jari  $r$  adalah titik tersebut terletak di dalam, pada atau di luar lingkaran L

Gambarlah persamaan lingkaran adalah  $(x-5)^2+(y+1)^2=4$

Jawab

Untuk mengecek jawaban, silahkan klik link <https://www.geogebra.org/calculator> pada bagian input silahkan mengetik persamaan lingkaran tersebut kemudian enter. Buatlah tiga buah titik sembarang pada gambar lingkaran tersebut dengan kondisi sebagai berikut

1. Titik  $D(x_1, y_1)$  berada di dalam lingkaran
2. Titik  $E(x_2, y_2)$  berada pada lingkaran
3. Titik  $F(x_3, y_3)$  berada di luar lingkaran

- a. Perhatikan titik D, koordinat titik D adalah  $(x_1, y_1)=(\dots, \dots)$   
 $(x_1-a)^2+(y_1-b)^2=(\dots-\dots)^2+(\dots-\dots)^2=\dots+\dots-\dots$  jadi  $(x_1-a)^2+(y_1-b)^2 \dots r^2$
- b. Perhatikan titik E, koordinat titik E adalah  $(x_2, y_2)=(\dots, \dots)$   
 $(x_2-a)^2+(y_2-b)^2=(\dots-\dots)^2+(\dots-\dots)^2=\dots+\dots-\dots$  jadi  $(x_2-a)^2+(y_2-b)^2 \dots r^2$
- c. Perhatikan titik F, koordinat titik F adalah  $(x_3, y_3)=(\dots, \dots)$   
 $(x_3-a)^2+(y_3-b)^2=(\dots-\dots)^2+(\dots-\dots)^2=\dots+\dots-\dots$  jadi  $(x_3-a)^2+(y_3-b)^2 \dots r^2$

### Posisi suatu titik terhadap lingkaran L

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

Posisi titik  $(x, y)$  terhadap lingkaran L yang berpusat di  $P\left(-\frac{1}{2}A, -\frac{1}{2}B\right)$  dengan jari-jari  $r = \sqrt{\frac{1}{4}A^2 + \frac{1}{4}B^2 - C}$  adalah titik tersebut terletak di dalam, pada atau di luar lingkaran L

Gambarlah persamaan lingkaran adalah  $x^2+y^2-4x-6y+3=0$

Jawab

Untuk mengecek jawaban, silahkan klik link <https://www.geogebra.org/calculator> pada bagian input silahkan mengetik persamaan lingkaran tersebut kemudian enter. Buatlah tiga buah titik sembarang pada gambar lingkaran tersebut dengan kondisi sebagai berikut

1. Titik  $D(x_1, y_1)$  berada di dalam lingkaran
2. Titik  $E(x_2, y_2)$  berada pada lingkaran
3. Titik  $F(x_3, y_3)$  berada di luar lingkaran

- a. Perhatikan titik D, koordinat titik D adalah  $(x_1, y_1) = (....., .....)$   
 $(x_1-a)^2 + (y_1-b)^2 = (..... - .....)^2 + (..... - .....)^2 = ..... + ..... - ..... \text{ jadi } (x_1-a)^2 + (y_1-b)^2 ..... r^2$
- b. Perhatikan titik E, koordinat titik E adalah  $(x_2, y_2) = (....., .....)$   
 $(x_2-a)^2 + (y_2-b)^2 = (..... - .....)^2 + (..... - .....)^2 = ..... + ..... - ..... \text{ jadi } (x_2-a)^2 + (y_2-b)^2 ..... r^2$
- c. Perhatikan titik F, koordinat titik F adalah  $(x_3, y_3) = (....., .....)$   
 $(x_3-a)^2 + (y_3-b)^2 = (..... - .....)^2 + (..... - .....)^2 = ..... + ..... - ..... \text{ jadi } (x_3-a)^2 + (y_3-b)^2 ..... r^2$

