

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

PERSAMAAN LINGKARAN

★ Nama Anggota Klompok: ★

.....

★

.....

★

.....

★

.....

.....

★ Kelas : ★

.....



STIMULASI



Suatu hari terjadi gempa bumi tektonik berkekuatan magnitudo 7,4 mengguncang Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan. BMKG menginformasikan gempa berpusat di Lubuklinggau Timur II dengan koordinat (5,12) yang getarannya dapat dirasakan hingga radius 45 km dari pusat gempa. Sebuah kelurahan dengan penduduk yang cukup padat yaitu kelurahan Batu Urip terletak pada koordinat (50, 25) dari kecamatan Lubuklinggau Timur II sebagai pusat gempa. Analislah keadaan kelurahan Batu Urip, apakah penduduk kelurahan Batu Urip dapat merasakan getaran gempa tersebut?



Kumpulkan informasi terkait persoalan yang diberikan

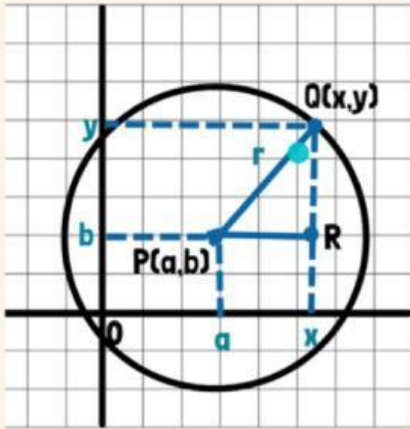
Pusat gempa : P(.....,.....)

Radius gempa : $r = \dots\dots\dots$

Koordinat kelurahan Batu Urip : (.....,.....)



Misalkan terdapat lingkaran yang berpusat di titik dan berjari-jari r



Perhatikan $\triangle PQR$!

$\triangle PQR$ siku-siku di titik

Dengan menggunakan rumus pythagoras diperoleh :

$$PQ^2 = \dots + \dots$$

$$\dots + \dots = PQ^2 \quad \dots (1)$$

Jika titik $P(a, b)$ dan $Q = (x, y)$ diperoleh :

Panjang $PQ = \dots$

Panjang $PR = \dots - \dots$

Panjang $QR = \dots - \dots$

Substitusikan panjang sisi segitiga ke persamaan 1 yang telah diperoleh!

$$\dots + \dots = PQ^2$$

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

$$(\dots) + (\dots) = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = 0$$

Sehingga diperoleh persamaan lingkaran yang berpusat di $P(a, b)$ dan berjari-jari r , yaitu :

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

atau

$$\dots = 0$$

Jika diketahui persamaan umum lingkaran, yaitu : $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$, maka :

$$A = \dots$$

$$B = \dots$$

$$C = \dots$$

$$a = \dots$$

$$b = \dots$$

$$r^2 = \dots$$

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

Sehingga diperoleh rumus pusat lingkaran $(a, b) = (\dots, \dots)$ dan rumus jari-jari lingkaran

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

LKPD

Berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan, selesaikanlah persoalan yang diberikan!

Tentukan jangkauan maksimum radius gempa dengan menentukan persamaan lingkaran dengan pusat $P(.....,.....)$ dan radius meter

Dengan menggunakan konsep kedudukan titik terhadap lingkaran, analisis keadaan kelurahan Batu Urip, kemudian tentukan apakah penduduk kelurahan Batu Urip dapat merasakan getaran gempa ?

