Lembar Kerja 4

MATEMATIKA KELAS X

Sudut Berelasi

Matematika Kelas X

Salma Khairunnisa

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja
Sudut Berelasi

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

Posisi Penumpang Bianglala

Bayangkan kamu sedang menaiki sebuah bianglala raksasa yang memiliki jari-jari (r) sepanjang 10 meter, di mana pusat rotasinya dianggap sebagai titik asal (0,0) pada bidang koordinat kartesius. Kamu mulai naik dari titik awal yang sejajar dengan sumbu X positif, lalu bianglala tersebut berputar perlahan melawan arah jarum jam hingga mencapai sudut putar sebesar 150°. Berdasarkan prinsip trigonometri dan konsep sudut berelasi yang telah kita pelajari, dapatkah kamu menentukan koordinat posisi (x, y) tepat di mana kursi penumpangmu berada saat ini?

Memahami Masalah

Instruksi:

Bacalah soal dengan teliti, lalu ketikkan informasi yang diketahui ke dalam kotak yang tersedia.

Apa yang diketahui dari soal?

Jari-jari (r)= ☐ meter

Besar sudut putaran (α) = ☐ derajat

Pusat Rotasi = (☐ , ☐)

Apa yang ditanya?

LIVEWORKSHEETS

Menyusun Rencana

Instruksi:

Identifikasi letak sudut dan tentukan rumus yang sesuai. Klik pada pilihan yang menurutmu benar.

- Analisis Kuadran: Sudut **150** berada di antara **90** dan **180** , maka ia berada di Kuadran:

  I II III IV

- Analisis Tanda Trigonometri: Di kuadran ini, nilai Sin bertanda (+ / -) dan nilai Cos bertanda (+ / -)
- Rumus Relasi: Karena di Kuadran ☐, kita menggunakan rumus: $(180^\circ - \alpha)$
- Menentukan koordinat dengan :

$$x = r.\cos\alpha$$
$$y = r.\sin\alpha$$

Menyelesaikan Masalah

Instruksi:

Lakukan perhitungan untuk mencari nilai x (posisi horizontal) dan y (posisi vertikal). Masukkan angka hasil perhitunganmu.

Mencari Nilai x

$$x = \square \cdot \cos 150^\circ$$
$$x = \square \cdot (-\cos \square^\circ)$$
$$x = \square \cdot (-\frac{\square}{\square}\sqrt{\square}) = -\square\sqrt{\square}$$

Mencari Nilai y

$$y = \square \cdot \sin 150^\circ$$
$$y = \square \cdot (\sin \square^\circ)$$
$$y = \square \cdot (\frac{\square}{\square}) = \square$$

Koordinat Akhir: ($\square$,$\sqrt{\square}$)

LIVEWORKSHEETS

Memeriksa Kembali

Instruksi:

Untuk memastikan jawaban benar, kita melakukan dua pengujian sesuai prasyarat geometri dan trigonometri:

- Uji Teorema Pythagoras (Prasyarat Jari-jari): Sesuai konsep lingkaran, nilai $x^2 + y^2$ harus sama dengan r^2

$$= (-\square\sqrt{\square})^2 + (\square)^2$$

$$= (\square \cdot \square) + \square$$

$$= \square + \square$$

$$= \square$$

- Uji Aturan Kuadran: Berdasarkan konsep kuadran, titik di Kuadran II wajib memiliki absis (x) negatif dan ordinat (y) positif. Hasil kita:

  $x = -\square\sqrt{\square}$ (negatif) dan $y = \square$ (positif).

  ini telah memenushi syarat di kuadran II.

Kesimpulan Akhir

Misi Selesai!

LIVEWORKSHEETS