

LEMBAR KERJA MURID

LKRM

Aturan Sinus, Cosinus, Grafik Trigonometri

Nama Kelompok :

:
:
:
:

Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

- Menerapkan Aturan Sinus dan Aturan Cosinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual.
- Menentukan panjang sisi dan besar sudut pada segitiga sembarang.
- Menganalisis karakteristik grafik fungsi sinus, cosinus, dan tangen.
- Menggunakan teknologi digital untuk memvisualisasikan grafik trigonometri.
- Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, kreatif, dan komunikatif.

PERMASALAHAN

Pemerintah daerah berencana memasang lampu penerangan di puncak sebuah menara pantai untuk membantu kapal nelayan berlayar pada malam hari.

Tim survei melakukan pengamatan dari dua titik berbeda, yaitu titik A dan titik B yang berjarak 150 meter.

Dari hasil pengukuran diperoleh:

- Jarak $AB = 150$ meter
- Sudut yang dibentuk antara titik A dan puncak menara $= 42^\circ$
- Sudut yang dibentuk antara titik B dan puncak menara $= 68^\circ$

Selain itu, tim ingin mengetahui pola cahaya lampu yang berputar. Berdasarkan pengamatan, tinggi cahaya terhadap permukaan laut berubah secara periodik dan membentuk pola seperti gelombang.

Aktivitas 1 : Tantangan!

Bagaimana cara menentukan posisi menara serta menjelaskan pola pergerakan cahaya lampu menggunakan konsep trigonometri?



Aktivitas 2: Orientasi pada Masalah

Tuliskan informasi yang diketahui!

| No | Yang Diketahui | Nilai |
|----|----------------|-------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

Tuliskan pertanyaan yang akan ditanyakan!

Aktivitas 3: Analisis Awal

Diskusikan pertanyaan dibawah ini:

1. Mengapa jarak ke menara tidak diukur secara langsung?

2. Konsep matematika apa yang dapat digunakan untuk menentukan posisi menara?

3. Mengapa fenomena cahaya lampu dapat dikaitkan dengan grafik trigonometri?

Aktivitas 4: Penyelidikan

Lengkapi tabel berikut:

| No | Permasalahan | Konsep yang digunakan |
|----|------------------------------|-----------------------|
| 1 | Menentukan posisi menara | |
| 2 | Menentukan jarak ke menara | |
| 3 | Menentukan pola cahaya lampu | |

Aktivitas 5: Percobaan Singkat

1. Jelaskan hubungan antara sudut pengamatan dan jarak objek!

2. Gunakan GeoGebra atau kalkulator untuk menentukan:

- $\sin 42^\circ = \dots\dots\dots$
- $\sin 68^\circ = \dots\dots\dots$
- $\sin C = \dots\dots\dots$

3. Hitung besar sudut C.

$$\angle C = 180^\circ - (42^\circ + 68^\circ)$$

$$\angle C = \dots\dots\dots$$

Aktivitas 5: Pemecahan Masalah

Menentukan posisi menara!

1. Jarak titik A ke menara

2. Jarak titik B ke menara

Diskusikan pertanyaan dibawah ini:

1. Jarak dari titik A ke menara adalah?

2. Jarak dari titik B ke menara adalah?

3. Titik pengamatan manakah yang lebih dekat dengan menara?

4. Apakah hasil perhitungan masuk akal? Jelaskan.

Aktivitas 6: Analisis Grafik Trigonometri

Pergerakan cahaya lampu menara diamati sebagai berikut

| Waktu (detik) | Cahaya |
|---------------|--------|
| 0 | 0 |
| 1 | 3 |
| 2 | 0 |
| 3 | -3 |
| 4 | 0 |

1. Gambarkan titik-titik tersebut pada bidang koordinat!

2. Grafik tersebut menyerupai fungsi apa?

3. Tentukan amplitudo grafik!

4. Tentukan periode grafik!

5. Tuliskan model fungsi yang sesuai!

6. Apa hubungan grafik tersebut dengan pergerakan cahaya lampu menara?

Aktivitas 7: Kesimpulan dan Refleksi Diri

KESIMPULAN

REFLEKSI DIRI