



Lembar Kerja 3

MATEMATIKA KELAS X



Sudut Elevasi dan Depresi

Matematika Kelas X



Salma Khairunnisa

Lembar Kerja

Sudut Elevasi dan Depresi



Nama Anggota Kelompok:

Kelas:

Penyelamatan Kapal yang Terjebak

Kak Andi adalah seorang petugas penjaga pantai yang sedang berjaga di atas menara pengawas setinggi 30 meter. Saat sedang memantau suasana laut, ia melihat sebuah kapal nelayan yang mengalami mati mesin dan terombang-ambing di tengah ombak. Kak Andi mengamati posisi kapal tersebut dengan sudut depresi sebesar 30° . Sebagai bagian dari tim penyelamat, tugas kalian adalah menghitung berapa jarak horizontal dari kaki menara menuju posisi kapal tersebut agar bantuan dapat dikirimkan dengan koordinat yang tepat.

Memahami Masalah



Instruksi:

Identifikasi informasi yang tersedia pada soal di atas. Periksa apakah informasi tersebut sudah cukup untuk menyelesaikan masalah.

Apa yang diketahui dari soal?

Tinggi Mercusuar (y) = meter

Sudut Depresi = derajat

Apa yang ditanya?

Apakah data sudah cukup untuk menjawab masalah? berikan alasannya!

Menyusun Rencana



Instruksi:



Ubahlah cerita tadi menjadi model matematikanya dengan melengkapi gambar di bawah ini yang berupa gambar segitiga siku-siku. Mana yang menjadi menara, kapal, dan letak sudut 30° tersebut. Setelah gambarnya sudah di lengkapi tentukan 'senjata' trigonometri mana yang paling pas untuk mencari jarak horizontal: (sin, cos, atau tan)? Tuliskan rumusnya di sini.

- Visualisasikan gambar tersebut kedalam angka yang di ketahui!



- Konsep Sudut: Karena sudut depresi = sudut elevasi (sudut dalam berseberangan), maka sudut di dekat kapal adalah derajat.
- Konsep Rumus yang digunakan: karena yang diketahui adalah sisi depan sudut (30m) dan yang dicari adalah sisi samping sudut (x). Pilih rumus yang akan kita gunakan!

sin cos tan

Menyelesaikan Masalah



Instruksi:



Lakukan perhitungan berdasarkan rencana yang sudah dibuat!

$$\boxed{} 30^\circ = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$$

$$30^\circ = \frac{\boxed{}}{x}$$

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \sqrt{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{x}$$

$$x \cdot \sqrt{\boxed{}} = \boxed{}$$

$$x = \frac{\boxed{}}{\sqrt{\boxed{}}}$$

$$x = \boxed{} \sqrt{\boxed{}} \text{ meter}$$

Jadi, jarak horizontal kapal ke kaki menara adalah $\boxed{} \sqrt{\boxed{}}$ meter atau sekitar 51,96 meter.

Memeriksa Kembali



Instruksi:

Untuk memastikan jawabanmu benar, lakukan pembuktian terbalik. Jika jarak (x) yang kamu temukan dimasukkan kembali, apakah akan menghasilkan tinggi menara yang sama (30 m)? Tuliskan juga kesimpulanmu.

Bukti Hitung:

$$\text{Tinggi} = x \cdot \tan 30^\circ$$

$$\begin{aligned} \text{Tinggi} &= \boxed{} \sqrt{\boxed{}} \times \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \sqrt{\boxed{}} \\ &= \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \times (\sqrt{\boxed{}} \times \sqrt{\boxed{}}) \\ &= \boxed{} \times \boxed{} \\ &= \boxed{} \end{aligned}$$

Kesimpulan Akhir



Misi Selesai!