MERDEKA BELAJAR

E-LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

SMA Kelas XI

NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :





Disusun Oleh:
Uswatul Viqroh

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Perbandingan Trigonometri

LANGKAH PENGERJAAN E-LKPD

1. Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan
2. Baca dan pahami E-LKPD dengan seksama
3. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada
4. Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan
5. Klik "Finish" atau selesai setelah menjawab semua pertanyaan
6. Setelah itu, pilihlah "Email my answer to my teacher"
7. Jika masih terdapat kebingungan, maka tanyakan kepada peneliti.
8. Nilai akan muncul pada E-LKPD setelah disubmit. Jika jawaban benar akan bertanda hijau pada kolom. Jika jawaban salah akan bertanda merah pada kolom

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Diakhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menentukan nama sisi segitiga sesuai dengan sudut segitiga yang tepat
- Peserta didik mampu menerapkan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan teliti
- Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan perbandingan trigonometri secara kritis dan kreatif

Kegiatan 1

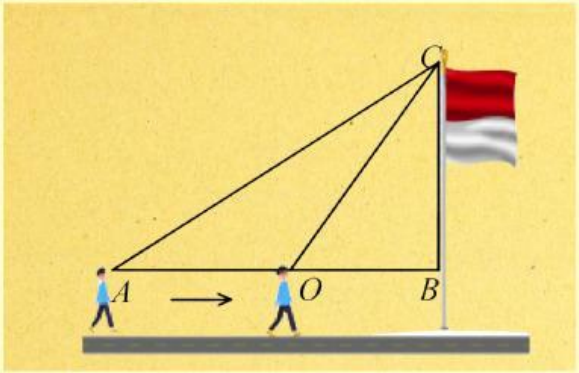


Orientasi peserta didik pada masalah

Selesaikan permasalahan di bawah ini dengan mengisi titik-titik yang tersedia!



PERMASALAHAN



Untuk memperingati Hari Pancasila, Ali sebagai petugas upacara akan mengganti tali tiang bendera. Ali mempunyai tinggi badan 160 cm mengamati ujung tiang bendera dengan sudut $45°$. Kemudian ia berjalan sejauh 12 m mendekati tiang. Di posisi tersebut Ali mengamati ujung tiang kembali dengan $60°$ sudut. Carilah tinggi tiang bendera agar memudahkan Ali mengetahui panjang tali yang akan diperlukan!



Mengorganisasi peserta didik dalam belajar



Ayo Berpikir!

Berdasarkan permasalahan di atas apa saja yang anda ketahui?

Tinggi Ali=.....

selain informasi tersebut apa saja yang diketahui?

.....

Apa yang ditanyakan?

.....

LIVEWORKSHEETS

Ayo Merencanakan!

Sebelum mengerjakan permasalahan, silahkan pahami kegiatan berikut .

Perhatikan gambar di samping!

Diketahui :

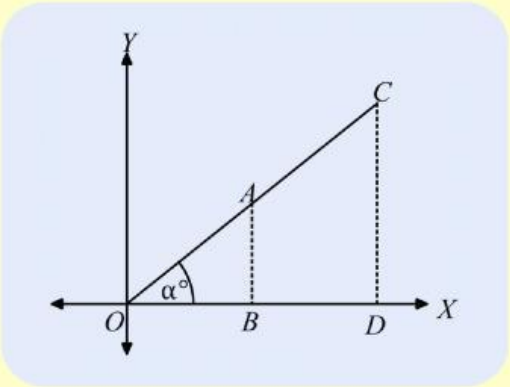
ΔOAB **siku-siku di *B***

ΔOCD **siku-siku di *D***

AB//CD

Karena :

1. $m\angle AOB = m\angle COD$ (berhimpitan)
2. $m\angle OAB = m\angle OCD$ (sehadap)
3. $m\angle OBA = m\angle ODA = 90°$



Maka dapat disimpulkan bahwa:

$\Delta OAB \sim \Delta OCD$

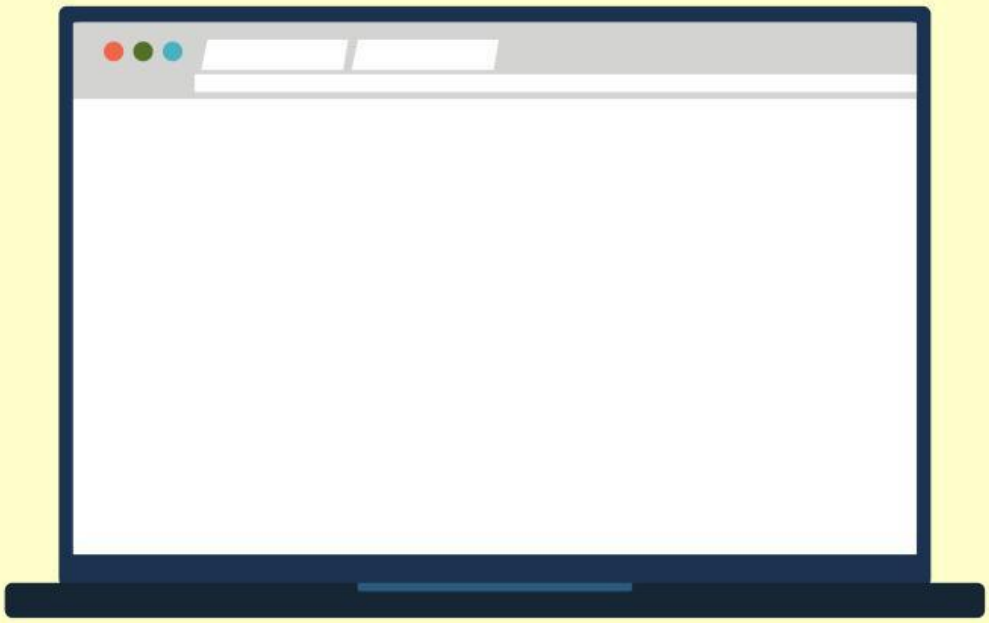
Akibatnya sisi-sisi yang bersesuaian perbandingannya selalu tetap

$$\frac{AB}{OB} = \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{depan\ sudut\ \alpha}{samping\ sudut\ \alpha}$$

Perbandingan ini disebut **tangen** dari sudut a , ditulis **tan** a

Untuk mengetahui konsep perbandingan trigonometri yang lain, bisa Simak video di Bawah!

VIDEO





Mengembangkan dan menyajikan hasil karya



Ayo Kerjakan !

Gunakan informasi yang telah Anda peroleh untuk memecahkan permasalahan!

Pada permasalahan di atas yang ditanyakan adalah $\overline{BC}$ (sisi depan), kemudian yang diketahui adalah $\overline{AB}$ (sisi samping)
Perbandingan yang digunakan adalah tangen

$$\tan \alpha_1 = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}}$$

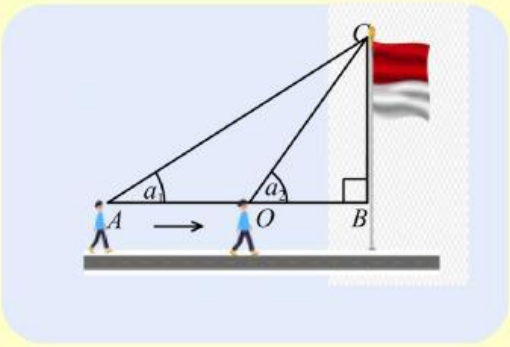
$$\tan \cdots\cdots^\circ = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots + \cdots\cdots}$$

$$\tan \cdots\cdots^\circ \cdot AB = BC$$

$$\cdots\cdots(\cdots\cdots + \cdots\cdots) = BC$$

$$\cdots\cdots + \cdots\cdots = BC$$

$$x = \ldots$$



Kemudian mencari BC

$$\tan \alpha_2 = \frac{\overline{BC}}{\overline{BO}}$$

$$\tan \cdots\cdots^\circ = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$$

$$\tan \cdots\cdots^\circ \cdot BO = BC$$

$$\sqrt{\square} \cdot x = BC$$

$$\sqrt{3}(\cdots\cdots - \cdots\cdots) = BC$$

$$BC\sqrt{3} - 12\sqrt{3} = BC$$

$$\cdots\cdots\sqrt{\square} - BC = 12\sqrt{3}$$

$$BC\left(\sqrt{\square} - \cdots\cdots\right) = 12\sqrt{3}$$

$$BC = \frac{\cdots\cdots\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} \cdot \frac{\sqrt{\square} + \cdots\cdots}{\sqrt{\square} + \cdots\cdots}$$

$$= \frac{\cdots\cdots \cdot 3 + 12\sqrt{3}}{\cdots\cdots - \cdots\cdots}$$

$$= \frac{\cdots\cdots + 12\sqrt{3}}{\cdots\cdots}$$

$$= \cdots\cdots + \cdots\cdots\sqrt{3}$$

$$= \cdots\cdots + 10{,}2$$

$$BC = \cdots\cdots \text{m}$$

Tinggi tiang=Tinggi Ali+BC

$$= \cdots\cdots \text{m} + \cdots\cdots \text{ m}$$

$$= \cdots\cdots \text{m}$$



Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah



Ayo Simpulkan!

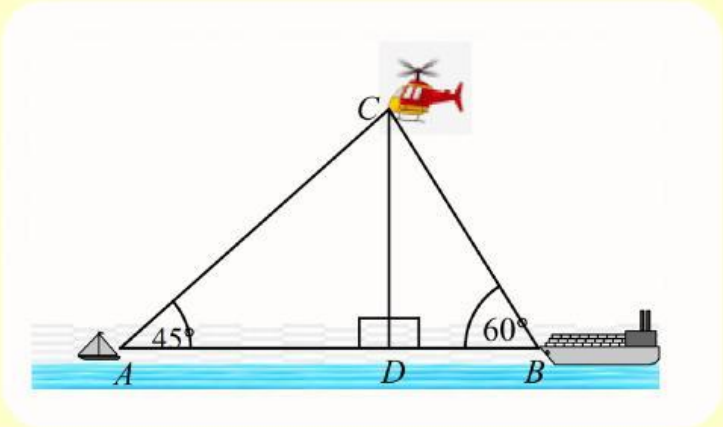
LIVEWORKSHEETS



Orientasi peserta didik pada masalah



PERMASALAHAN 2



Seorang pilot melihat ke arah laut, terdapat perahu layar dan kapal feri yang melakukan perjalanan di bawah helikopter. Pada layar pemantau yang dilihat pilot helikopter tersebut menunjukkan posisi perahu dan kapal feri dengan sudut terlihat seperti pada gambar. Jarak helikopter dengan perahu adalah 4030 m sedangkan jarak helikopter ke kapal Feri adalah 3500 m. Jika pilot melihat perahu layar dan kapal feri dengan posisi helikopter yang tegak lurus permukaan laut maka berapakah jarak perahu layar dan kapal feri tersebut agar tidak bertabrakan?



Mengorganisasi peserta didik dalam belajar



Ayo Berpikir!

Berdasarkan permasalahan diatas apa saja yang anda ketahui?

Untuk ΔCAD **Untuk** ΔCBD

Panjang AC =..... **Panjang** CB =.....

$\angle CAD$ =.....° $\angle CBD$ =.....°

Apa yang ditanyakan?

.....

LIVEWORKSHEETS

Membimbing penyelidikan individu

Ayo Merencanakan!

Sebelum mengerjakan permasalahan, silahkan pahami kegiatan berikut ini.
Mari perhatikan gambar di samping!
Diketahui :

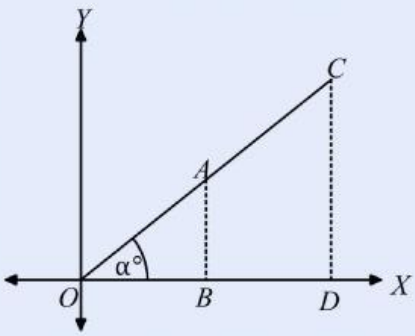
ΔOAB **siku-siku di *B***

ΔOCD **siku-siku di *D***

AB//CD

Karena :

1. $m\angle AOB = m\angle COD$ (berhimpitan)
2. $m\angle OAB = m\angle OCD$ (sehadap)
3. $m\angle OBA = m\angle ODA = 90°$



Maka dapat disimpulkan bahwa:

$\Delta OAB \sim \Delta OCD$

$$\frac{OB}{OA} = \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{samping\ sudut\ \alpha}{sisi\ miring}$$

Perbandingan ini disebut **Cosinus dari sudut** α**, ditulis Cos** α

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Ayo Kerjakan !

Gunakan Informasi yang telah anda peroleh untuk memecahkan permasalahan!

Jarak Perahu dan Kapal pada ΔCAB **yaitu garis**

$$\cdots = \cdots + \cdots$$

karena kita sudah mengetahui $\angle A$ **dan** $\angle B$ **maka kita bisa mencari panjang** AD **dan** DB **menggunakan rumus cos pada segitiga siku-siku yaitu:**

Untuk ΔCAD

$$\cos\alpha = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$$

$$\cos\cdots\cdots° = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$$

$$\frac{\sqrt{\square}}{\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$$

$$AD = \cdots\cdots\sqrt{\square}\ \text{m}$$

Untuk ΔCBD

$$\cos\alpha = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$$

$$\cos\cdots\cdots° = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$$

$$\frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$$

$$BD = \cdots\cdots\text{m}$$

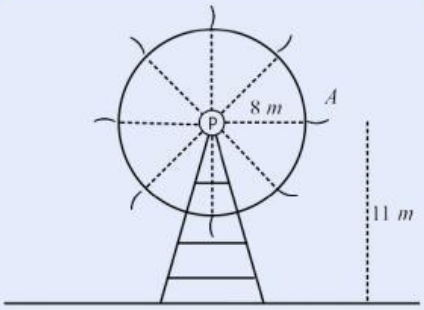
$$AB = \cdots\cdots\sqrt{2}+\cdots\cdots\ \text{m}$$

LIVEWORKSHEETS

Ayo Simpulkan!

PERMASALAHAN 3

Titik A terletak pada lingkaran besar yang berpusat di P. Jarak A dan P adalah 8 meter titik P berada 11 meter di atas tanah. Pada saat posisi awal titik A dan P sama dari tanah. Jika titik A berputar sejauh 45 derajat (berlawanan arah jarum jam) dari posisi awal. Tinggi A dari tanah adalah....



Diketahui :

.....

Ditanya :

.....

Dijawab :

.....

Kesimpulan :

.....

Kegiatan 2