MERDEKA BELAJAR

E-LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

SMA Kelas X

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 ada pada E-LKPD
5. Klik "Finish" atau selesai setelah menjawab semua pertanyaan
6. Setelah itu. Pilihlah "Email my answer to my teacher"
7. Jika masaih terdapat masalah, maka tanyakan kepada guru
8. NIlai akan muncul secara langsung pada E-LKPD berikut. 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

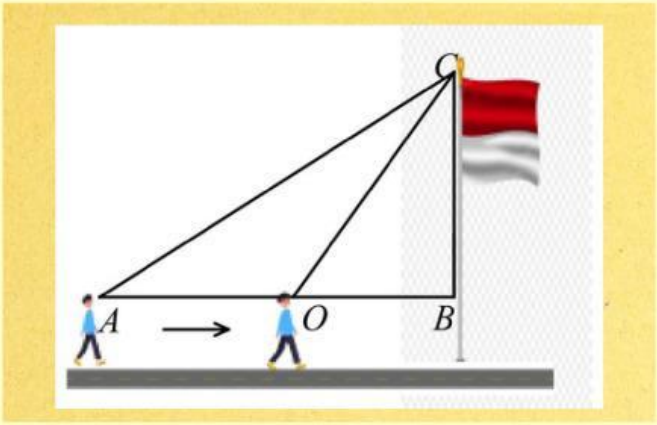
- Peserta didik mampu menentukan nama sisi segitiga sesuai dengan sudut segitiga yang tepat
- Peserta didik mampu menerapkan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan teliti
- Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan perbandingan trigonometri secara kritis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

Kegiatan 1

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



PERMASALAHAN



Untuk memperingati Hari Pancasila, Ronal sebagai petugas upacara akan mengganti tali tiang bendera. Ronal mempunyai tinggi 180 cm mengamati ujung tiang bendera dengan sudut $45°$. Kemudian ia berjalan sejauh 12 m mendekati tiang. Di posisi tersebut Ronal mengamati ujung tiang kembali dengan sudut $60°$. Maka carilah tinggi tiang bendera untuk menentukan pajang tali yang akan diperlukan?



Ayo Berpikir!

Berdasarkan permasalahan diatas apa saja yang anda ketahui?

Tinggi Ronal =.....

Sudut Elevasi a_1 =.....°

Jarak =.....

.....

Apa yang ditanyakan?

.....

LIVEWORKSHEETS

Ayo Merencanakan!

Sebelum mengerjakan permasalahan, silahkan pahami kegiatan berikut ini.

Mari perhatikan gambar di samping!

Diketahui :

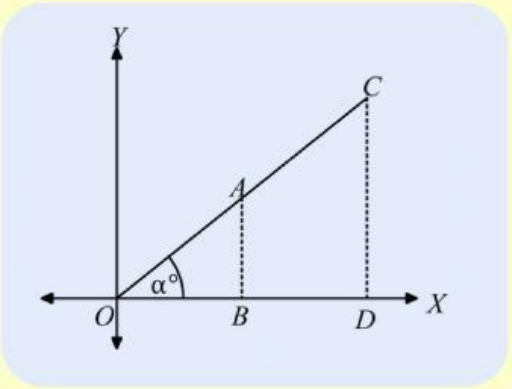
ΔOAB **siku-siku di** ***B***

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:

$\Delta OAB \sim \Delta OCD$

Akibatnya sisi-sisi yang bersesuaian perbandingannya selalu tetap

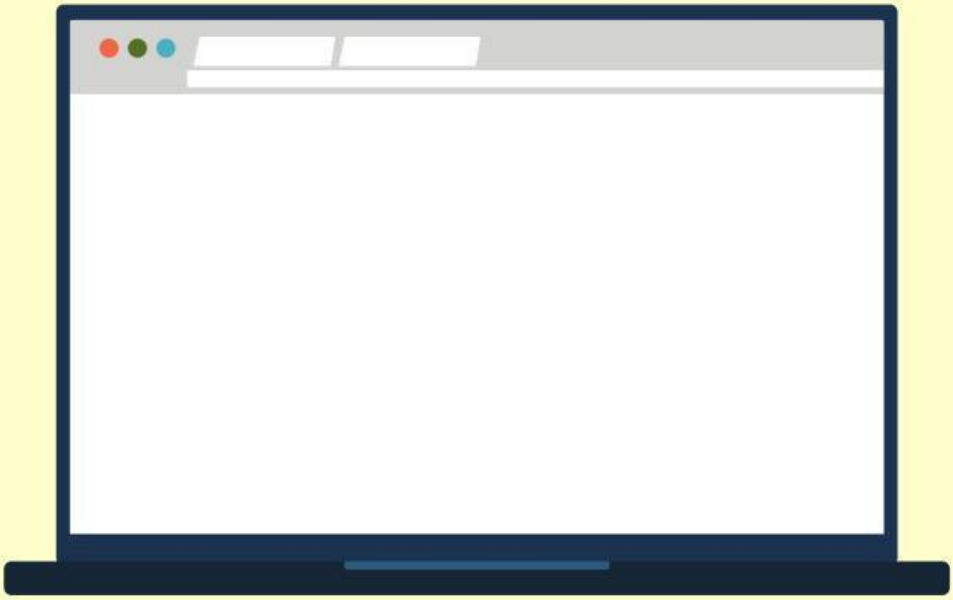
$$\frac{AB}{OB} = \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{depan\ sudut\ \alpha}{samping\ sudut\ \alpha}$$

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

tan a

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

VIDEO



Ayo Kerjakan !

Gunakan informasi yang telah Anda siapkan untuk memecahkan permasalahan!

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

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

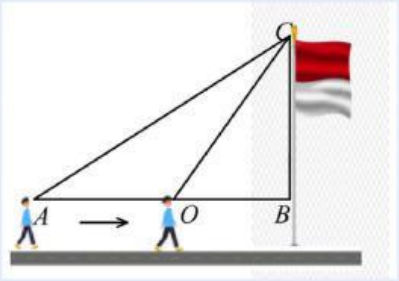
$$\tan \cdots\cdots^\circ = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots + \cdots\cdots}$$

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

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

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

$$x = \ldots$$



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 Ronal+BC

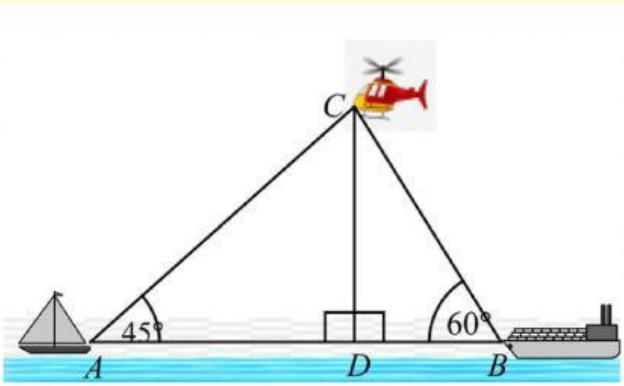
$$= \cdots\cdots \text{m} + \cdots\cdots \text{ m}$$

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

Ayo Simpulkan!

LIVEWORKSHEETS

PERMASALAHAN 2



Seorang pilot melihat laut ada 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 addalah 4030 m sedangkan dari helikopter ke Kapal Feri adalah 3500 m. Jika pilot melihat perahu layar dan kapal feri dengan posisi helikopter yang tegak lurus permukaan tanah maka berapakah jarak aman perahu layar dan kapal feri tersebut agar tidak bertabrakan?

Ayo Berpikir!

Berdasarkan permasalahan diatas apa saja yang anda ketahui?

Untuk ΔCAD **Untuk** ΔCBD

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

$\angle CAD$ **=.....**$^\circ$ $\angle CBD$ **=.....**$^\circ$

Apa yang ditanyakan?

.....

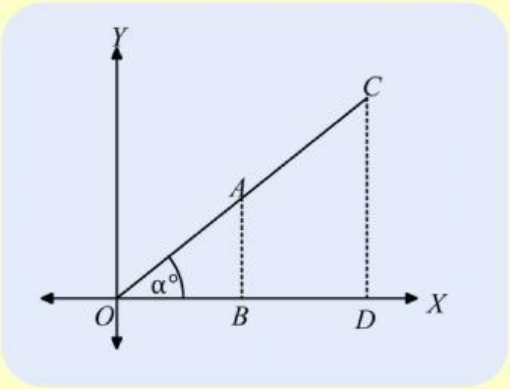
Ayo Merencanakan!

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:

$\Delta OAB \sim \Delta OCD$

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

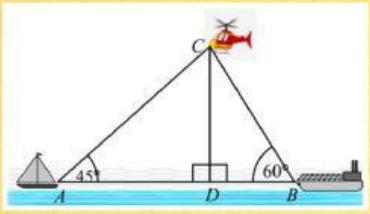
Perbandingan ini disebut **Cosinus dari sudut** a **, ditulis**
Cos a

Ayo Kerjakan !

Gunakan Informasi yang telah anda siapkan 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

Seekor kelinci yang berada di lubang tanah tempat persembunyiannya melihat seekor elang yang sedang terbang dengan sudut 30°. Jika jarak antara kelinci dan elang adalah 20 m, maka berapakah tinggi elang dari atas permukaan tanah! Kerjakan permasalahan tersebut di bawah ini!

DiKetahui =

.....

Ditanya =

.....

Dijawab=

.....

kesimpulan

.....

Kegiatan 2