

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Materi : Trigonometri



Mata Pelajaran : Matematika
Jenjang Pendidikan : SMA
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Trigonometri

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

1.
2.
3.
4.
5.

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan perbandingan trigonometri Sinus, Cosinus, Tangen sebagai nilai perbandingan.
2. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan segitiga siku-siku dan aplikasinya.
3. Menjelaskan identitas trigonometri dalam membuktikan identitas trigonometri lainnya.
4. Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut berelasi.

Petunjuk

1. Tulislah nama pada tempat yang telah disediakan
2. Pastikan Handphone atau laptop terkoneksi dengan baik dengan jaringan internet
3. Bekerjalah dengan penuh perhatian, teliti, percaya diri, gembira serta saling menghargai.

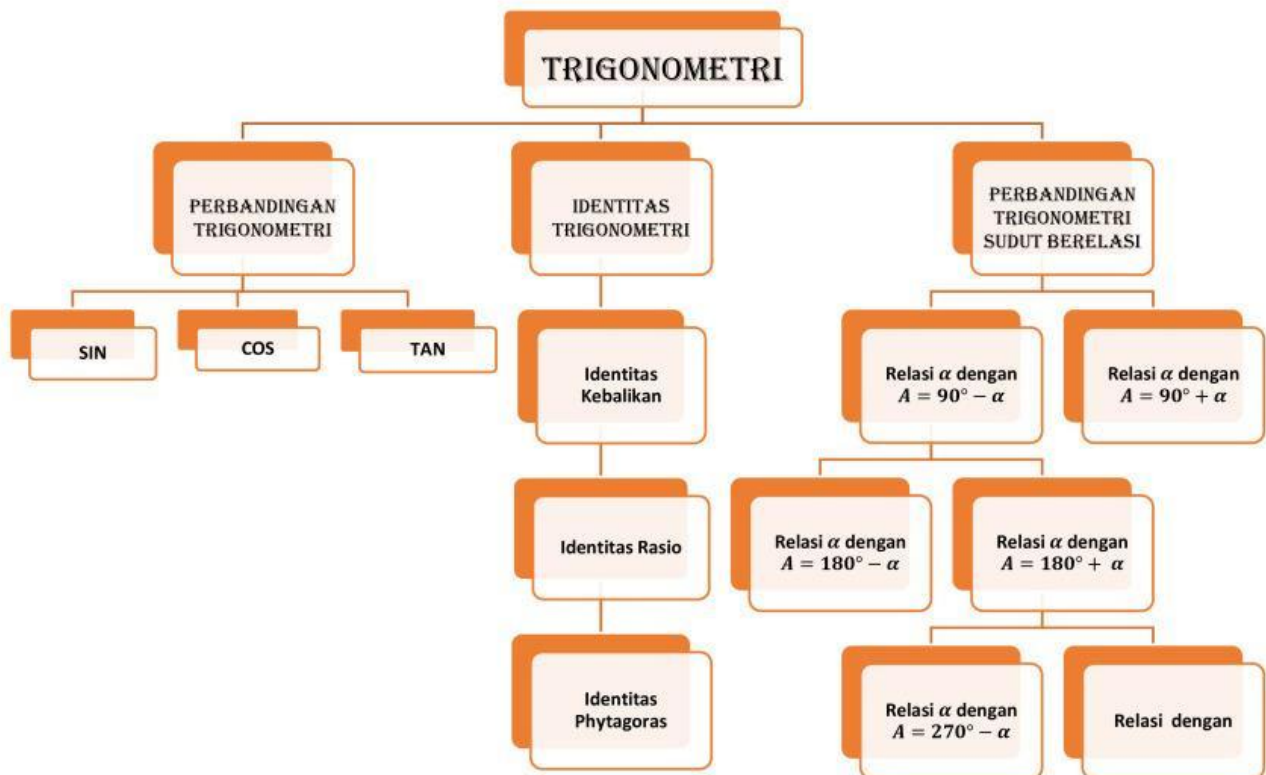




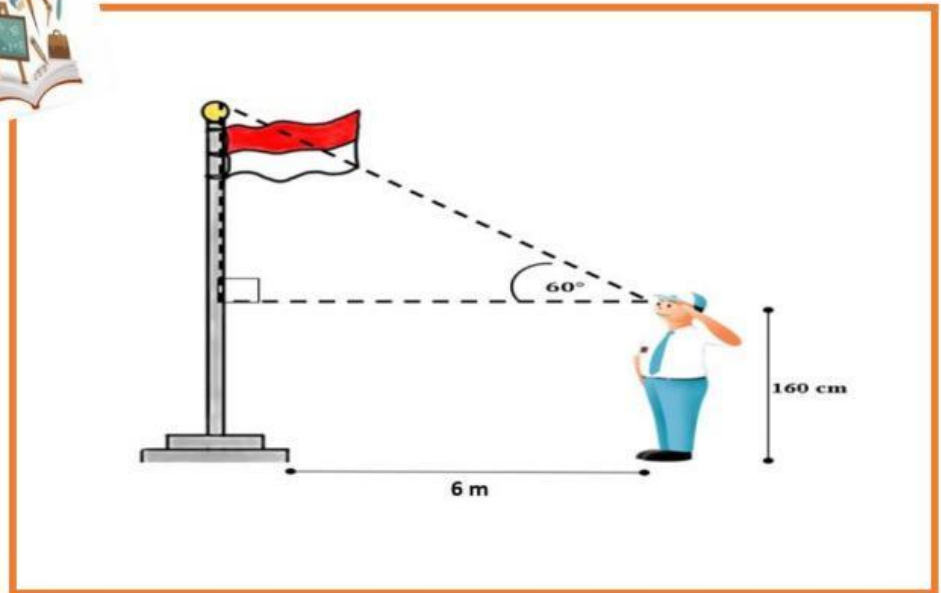
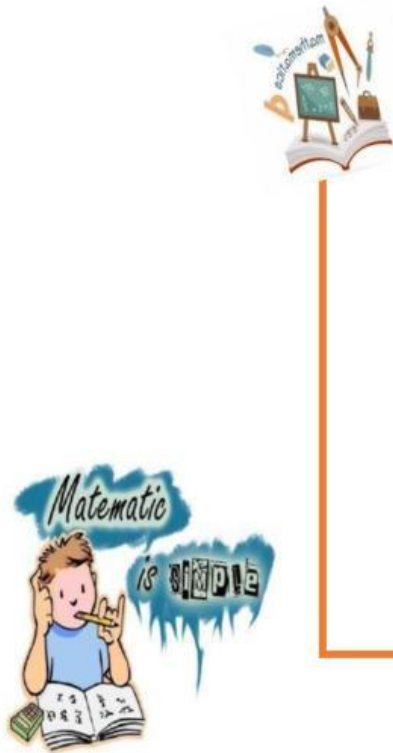
Lakukan kegiatan berikut!

1. Bacalah bismillahirrahmanirrahim sebelum memulai pekerjaan.
2. Sebelum melakukan penyelesaian dalam E-LKPD, perhatikan dengan seksama video yang telah disediakan. Amatilah video yang tersedia dengan mengklik tanda  pada video yang disajikan.
3. Pahami penjelasan materi yang telah disediakan dengan mengklik link yang sudah disediakan pada E-LKPD
4. Bacalah lembar kerja dengan teliti kemudian selesaikan dengan baik.
5. Diskusikan cara menyelesaikan masalah yang ada di kelompokmu secara berpasangan.
6. Tuliskan proses penyelesaian yang telah dirumuskan secara individu/pasanganmu dalam kelompok pada tempat yang disediakan pada E-LKPD
7. Hasil kerja individu/pasangan, diskusikan kembali dalam kelompok dan tuliskan proses penyelesaiannya.

PETA KONSEP



PERMASALAHAN



Seorang siswa bernama Faathir terkenal akan keingintahuannya yang tinggi. Suatu pagi dihari senin faathir mengikuti upacara bendera yang dilaksanakan di sekolahnya. Ketika upacara bendera telah selesai, faathir penasaran akan tinggi tiang bendera yang ada di sekolahnya itu. Faathir bergegas mendekati dan memandangi puncak tiang bendera di sekolahnya dengan tinggi badannya 160 cm, dan ia berdiri tepat 6 m di depan tiang bendera, jika besar sudut elevasi yang terbentuk adalah 60° . Dapatkah kalian menghitung berapa tinggi tiang bendera tersebut???

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

KEGIATAN 1

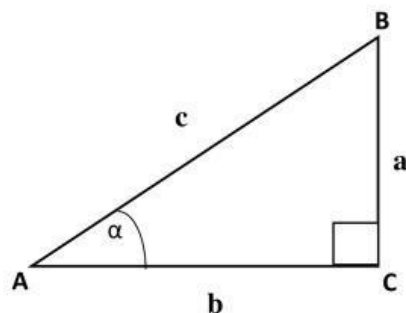
Perhatikan video berikut ini dengan seksama!



Pahamilah penjelasan materi dibawah ini dengan seksama!

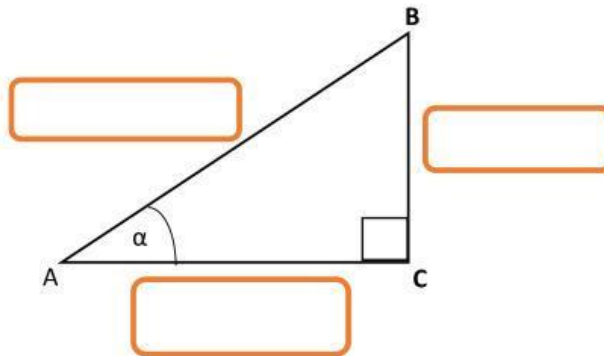


Setelah mengamati video dan penjelasan materi diatas, diberikan sebuah segitiga yaitu segitiga ABC. Amatilah segitiga ABC dibawah ini!



Andaikan segitiga ABC dibawah ini siku-siku di C dan sudut $A = \alpha$, sisi di depan sudut α dinamakan sisi sisi di samping sudut α , dinamakan sisi hipotenusa segitiga dinamakan sisi

Sehingga:



Dari kegiatan diatas maka didapatkan:



Sisi $\frac{BC}{AB} = \frac{\text{Depan}}{\text{Miring}}$ dinamakan sinus dari α ditulis **sinus α**

Sisi $\frac{AC}{AB} = \frac{\text{ } }{\text{ }}$ dinamakan cosinus dari α ditulis **cosinus α**

Sisi $\frac{BC}{AC} = \frac{\text{ }}{\text{ }}$ dinamakan tangen dari α ditulis **tangen α**



Maka berdasarkan hasil kegiatan 1 diatas diperoleh bahwa:

$$\sin \alpha = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \quad \text{atau untuk mempermudah mengingatnya}$$

disingkatkan dengan **Sindemi**

$$\cos \alpha = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \quad \text{atau untuk mempermudah mengingatnya}$$

disingkatkan dengan **Cosami**

$$\tan \alpha = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \quad \text{atau untuk mempermudah mengingatnya}$$

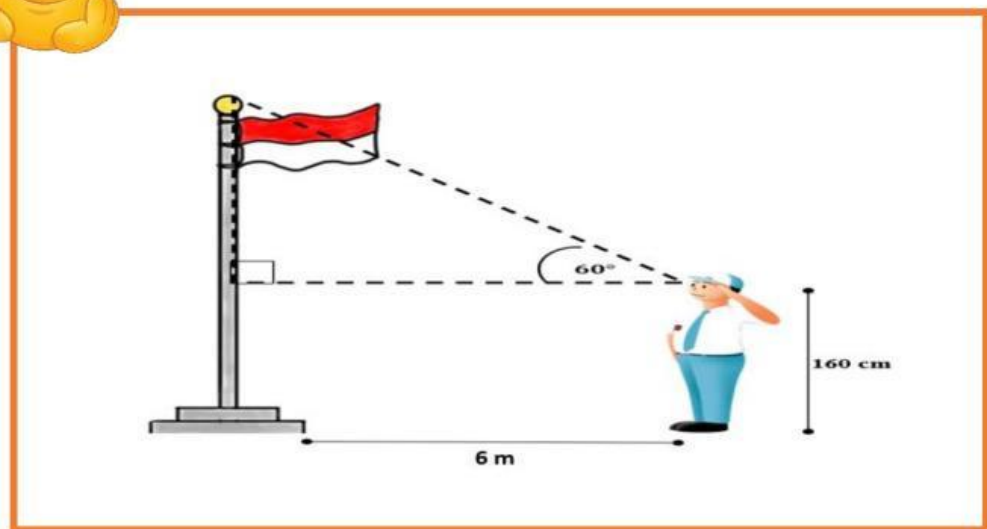
disingkatkan dengan **Tandesa**

KEGIATAN 2

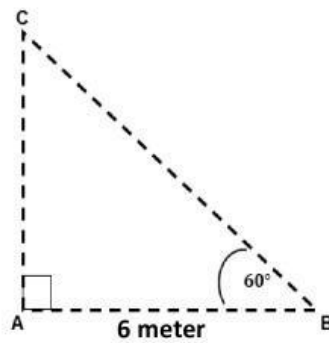
Perhatikan video berikut ini dengan seksama!



Seterlah mengamati video diatas, mari selesaikan permasalahan dibawah ini!



Dari gambar diatas diperoleh ilustrasi segitiga sebagai berikut. **Perhatikan segitiga dibawah ini!**



Untuk menyelesaikan permasalahan di atas. Langkah pertama yang harus kita lakukan adalah mencari tinggi AC



Note:

Karena hanya satu sudut dan satu sisi yang diketahui pada permasalahan di atas maka kita dapat menggunakan rumus "**Tangen**" untuk mencari nilai sisi yang lainnya.

Sehingga:

Ingat !
Nilai dari
Tangen 60°
adalah $\sqrt{3}$ atau
1,73



$$\text{Tangen } 60^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{samping}}$$

$$\text{Tangen } 60^\circ = \frac{\boxed{}}{AB}$$

$$\text{Tangen } 60^\circ = \frac{AC}{\boxed{} \text{ m}}$$

$$\sqrt{3} = \frac{AC}{\boxed{} \text{ m}}$$

$$AC = \boxed{} \sqrt{3} \text{ meter}$$

Nilai $\sqrt{3} = 1,73$ sehingga didapatkan :

$$AC = \boxed{} \times 1,73 \text{ meter}$$

$$AC = \boxed{} \text{ meter}$$



Setelah kita mengetahui panjang sisi panjang sisi AC langkah selanjutnya untuk mendapatkan tinggi tiang bendera maka panjang sisi AC dijumlahkan dengan tinggi badan bagas sehingga diperoleh sebagai berikut.

Setelah kita mengetahui panjang sisi **AC** langkah selanjutnya untuk mendapatkan tinggi tiang bendera maka:

Panjang Sisi AC + Tinggi Badan Faathir



Note :

Dikarenakan dalam proses penyelesaian menggunakan satuan meter, maka tinggi badan faathir yang semula 160 cm diubah dalam bentuk satuan meter maka setara dengan 1,6 meter.

Sehingga diperoleh sebagai berikut:

Sisi AC =

Tinggi badan faathir = 1,6 meter

Sehingga :

= Sisi AC + Tinggi badan bagas

= meter + meter

= meter

Jadi tinggi tiang bendera adalah meter.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

IDENTITAS TRIGONOMETRI

MATERI

Identitas trigonometri dikelompokkan menjadi 3.

Identitas
kebalikan

$$\begin{aligned}\sin \theta &= \frac{1}{\operatorname{cosec} \theta} \\ \cos \theta &= \frac{1}{\sec \theta} \\ \tan \theta &= \frac{1}{\cot \theta}\end{aligned}$$

Identitas
Rasio

$$\begin{aligned}\tan \theta &= \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \\ \cot \theta &= \frac{\cos \theta}{\sin \theta}\end{aligned}$$

Identitas
Phytagoras

$$\begin{aligned}\sin^2 \theta + \cos^2 \theta &= 1 \\ \tan^2 \theta + 1 &= \sec^2 \theta \\ 1 + \cot^2 \theta &= \operatorname{cosec}^2 \theta\end{aligned}$$

Dalam membuktikan suatu identitas kita dapat menggunakan persamaan identitas lainnya.

