

TRIGONOMETRI

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat memahami perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
2. Peserta didik dapat menyelesaikan soal terkait dengan sinus, cosinus, dan tangen
3. Peserta didik dapat menyelesaikan soal terkait dengan cosecan, secan dan cotangent.
4. Peserta didik dapat mengaplikasikan pada soal terkait kehidupan sehari-sehari

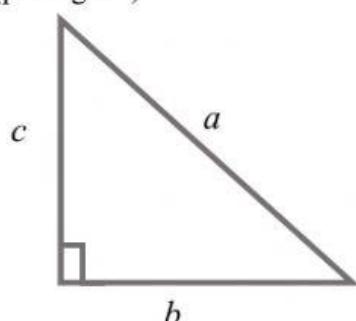
Perbandingan Sudut pada segitiga siku-siku.

Definisi Segitiga siku-siku

Masih ingat kah kalian dengan teorema Pythagoras?

Tuliskan Definisi terkait Teorema Pythagoras:

Rumus teorema Pythagoras jika diketahui segitiga siku-siku sebagai berikut: (pasangkan)

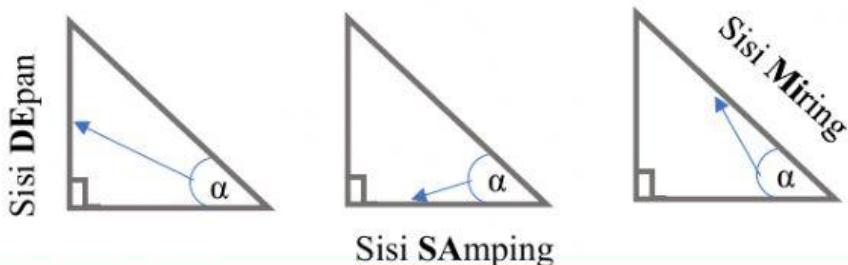


$$a^2 = b^2 \dots c^2$$

$$b^2 = a^2 \dots c^2$$

$$c^2 = a^2 \dots b^2$$

Jika kalian sudah memahami Kembali pengertian tentang teorema Pythagoras, sekarang kita akan membuat kesepakatan terkait bagian pada segitiga siku-siku.



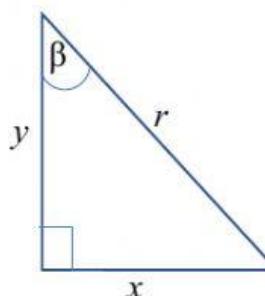
Jadi sisi Depan adalah

Sisi samping adalah

Sisi miring adalah

Mari kita mencoba pemahaman untuk bagian sisi-sisi segitiga di atas!

a. Acuan yang digunakan adalah sudut β

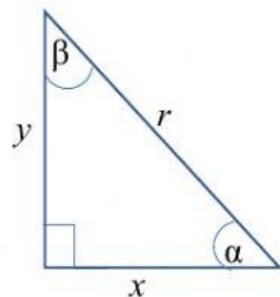


Sisi depan ditunjukkan oleh huruf

Sisi samping ditunjukkan oleh huruf

Sisi miring ditunjukkan oleh huruf

b. Acuan yang digunakan adalah sudut β



Sisi depan α ditunjukkan oleh huruf

Sisi samping β ditunjukkan oleh huruf

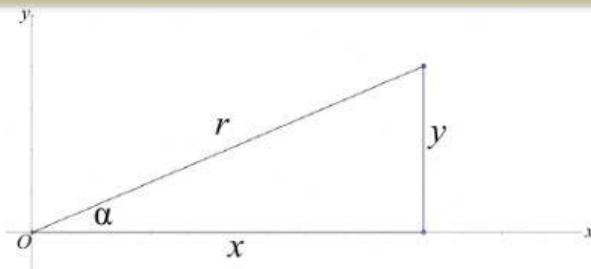
Sisi miring α ditunjukkan oleh huruf

Sisi miring β ditunjukkan oleh huruf

Jadi, untuk sisi miring pada segitiga siku-siku tidak akan berpindah posisi walaupun sudut yang digunakan sebagai acuan berbeda.

Apakah kalian sudah mengerti untuk definisi sisi depan, samping dan miring yang akan kita gunakan pada materi berikutnya?

Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku-siku pada koordinat cartesius



Dari gambar di atas, kita dapat membuat perbandingan trigonometri dengan terlebih dahulu menyimak definisi berikut:

Sinus adalah perbandingan Panjang ordinat terhadap panjang jari-jari

Cosinus adalah perbandingan Panjang absis terhadap panjang jari-jari

Tangen adalah perbandingan Panjang ordinat terhadap Panjang absis

Tahukah kalian bagian mana yang dikatakan absis, ordinat, dan jari-jari?

Absis ditunjukkan oleh huruf

Ordinat ditunjukkan oleh huruf

Jari-jari ditunjukkan oleh huruf

Nah, jika sudah mengetahuinya maka dapat kita tentukan perbandingannya:

$$\sin \alpha = \frac{\text{...}}{\text{...}}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{...}}{\text{...}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{...}}{\text{...}}$$

Selain menggunakan koordinat cartesius kita bisa menggunakan bantuan sisi depan, samping dan miring.

Bagian sisi depan ditunjukkan oleh huruf

Bagian sisi samping ditunjukkan oleh huruf

Bagian sisi miring ditunjukkan oleh huruf

Sehingga perbandingannya diperoleh:

$$\sin \alpha = \frac{\text{...}}{\text{...}}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{...}}{\text{...}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{...}}{\text{...}}$$

Ternyata memperoleh hasil yang

Jadi, untuk mengingat dan memahaminya silahkan gunakan cara yang menurut kalian mudah dipahami.

Selain sinus, cosinus dan tangen, kita akan mempelajari kebalikannya.

Sinus berkebalikan dengan cosecan $\rightarrow \sin \alpha = \frac{1}{\dots}$

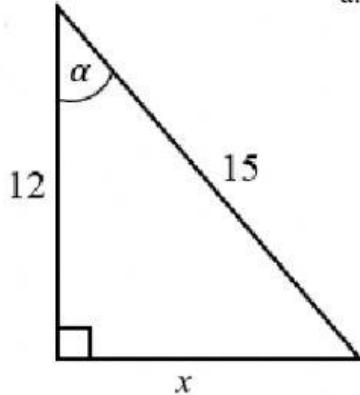
Cosinus berkebalikan dengan sekan $\rightarrow \cos \alpha = \frac{1}{\dots}$

Tangen berkebalikan dengan cotangen $\rightarrow \tan \alpha = \frac{1}{\dots}$

LATIHAN SOAL

1. Tentukan nilai perbandingan trigonometri berikut:

a. Bagaimana cara menentukan nilai x ?



Menggunakan cara

Yaitu:

$$\dots^2 = \dots^2 - \dots^2$$

$$\dots^2 = \dots - \dots$$

$$\dots = \sqrt{\dots}$$

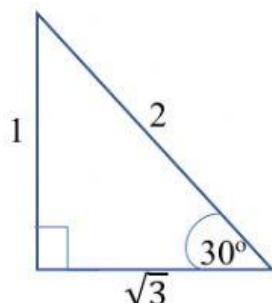
$$\dots = \dots$$

- b. Nilai dari:

$$\sin \alpha = \frac{\dots}{\dots} \quad \cos \alpha = \frac{\dots}{\dots} \quad \tan \alpha = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\csc \alpha = \frac{\dots}{\dots} \quad \sec \alpha = \frac{\dots}{\dots} \quad \cot \alpha = \frac{\dots}{\dots}$$

2. Tentukan nilai perbandingan trigonometri berikut



$$\sin 30^\circ = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{\dots}}{\dots}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{\dots}{\sqrt{\dots}} = \frac{\sqrt{\dots}}{\dots}$$