LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku

Kompetensi Dasar

3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segi tiga siku-siku.

4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

Tujuan Pembelajaran

Melalui model problem based learning, peserta didik dapat :

1. Menemukan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segi tiga siku-siku dari masalah kontekstual.
2. Menyusun rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segi tiga siku-siku dari masalah kontekstual.
3. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

dengan benar dan tepat serta bersikap jujur, peduli, kerjasama, responsif, dan toleransi.

Kelompok : .....

Nama Kelompok :

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Pengerjaan LKPD



Kerjakan LKPD sesuai dengan petunjuk di bawah ini :

1. Amati permasalahan di LKPD dan diskusikan rencana penyelesaian dengan kelompok Anda!
2. Ikuti petunjuk penyelesaian pada LKPD

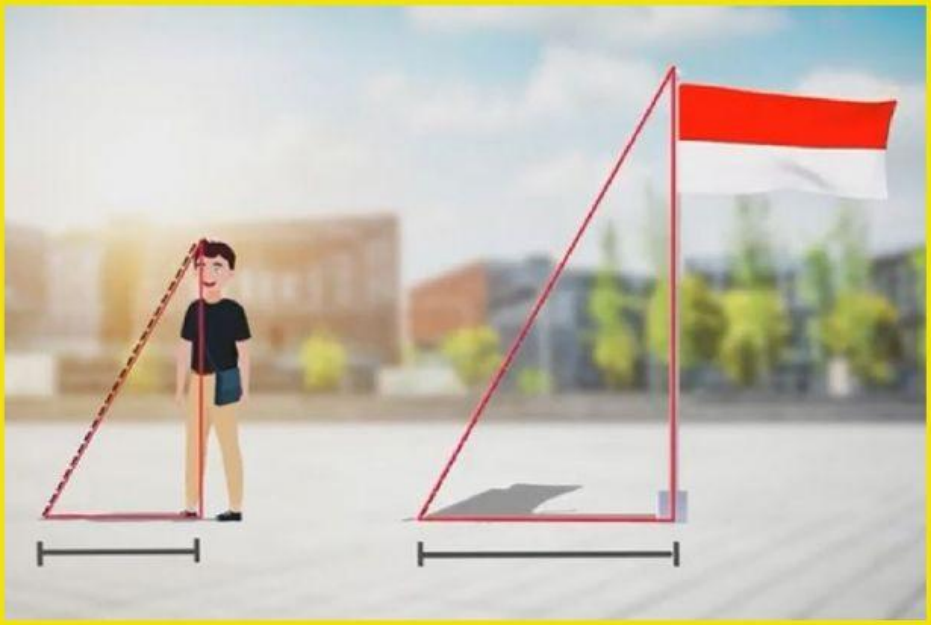
LIVEWORKSHEETS

Permasalahan

Diskusikan dengan kelompok Anda terkait penyelesaian masalah berikut!



Bayangan dan tinggi sebenarnya



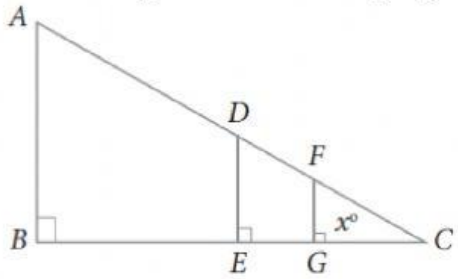
Pak Yahya adalah seorang penjaga sekolah. Tinggi Pak Yahya adalah 1,6 m. Dia mempunyai seorang anak bernama Dani. Dani masih duduk di bangku kelas dua SD. Tinggi badannya adalah 1,2 m. Dani pernah bertanya kepada ayahnya tentang tinggi tiang bendera di lapangan sekolah. Dengan senyum, Ayahnya menjawab 8 meter. Suatu sore di saat dia menemani ayahnya membersihkan rumput liar di lapangan, Dani melihat bayangan setiap benda di tanah. Dia mengambil tali meteran dan mengukur panjang bayangan ayahnya dan panjang bayangan tiang bendera, yaitu 3 m dan 15 m. Tetapi, dia tidak dapat mengukur panjang bayangannya sendiri karena bayangannya mengikuti pergerakannya. Jika kamu sebagai Dani, dapatkah kamu mengukur bayangan kamu sendiri?

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian Masalah

Konsep kesebangunan segitiga pada masalah tersebut

Mari kita gambarkan segitiga sesuai cerita di atas!



Dimana:
AB = tinggi tiang bendera (8 m)
BG = panjang bayangan tiang (15 m)
DC = tinggi pak Yahya (1,6 m)
CG = panjang bayangan pak Yahya (3 m)
EF = tinggi Dani (1,2 m)
FG = panjang bayangan Dani (4,8 m)

Tiga buah segitiga yang sebangun

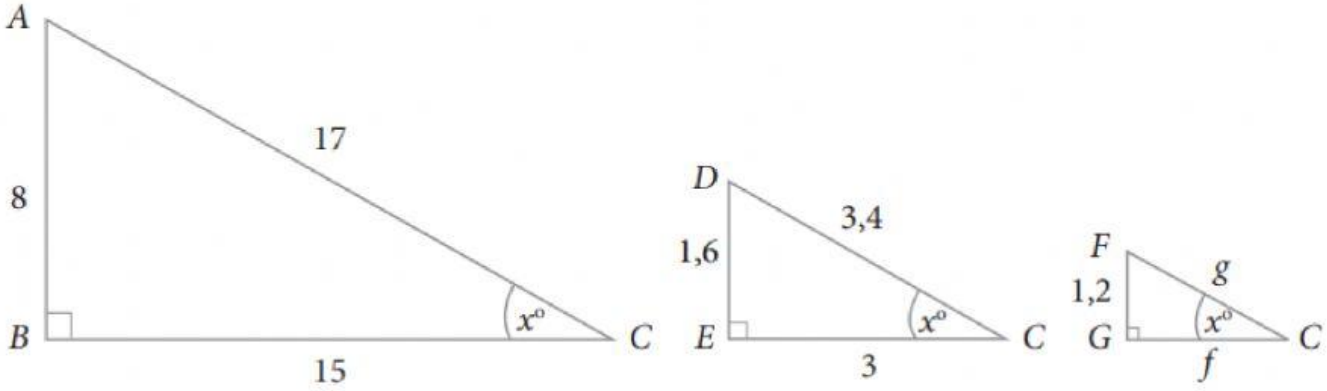
Berdasarkan gambar segitiga di atas, terdapat tiga buah segitiga yang sebangun yaitu :

segitiga

segitiga

segitiga

Gambar segitiga yang sebangun



LIVEWORKSHEETS

Karena ▲ABC, ▲DEC, dan ▲FGC adalah sebangun, maka berlaku

$$\frac{FG}{DE} = \frac{\quad}{EC} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{}{} \Rightarrow f =$$

Dengan menggunakan Teorema Pythagoras diperoleh nilai dari

$$FC = g =$$

Berdasarkan segitiga ABC, segitiga DEC, dan segitiga FGC diperoleh perbandingan sebagai berikut

$$\frac{FG}{FC} = \frac{DE}{DC} = \frac{AB}{AC} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{}{} = \frac{\text{sisi di depan sudut}}{\text{sisi miring segitiga}}$$

Perbandingan ini disebut dengan sinus sudut C, ditulis $\sin x^0 = \frac{8}{17}$

$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{}{} = \frac{\text{sisi di samping sudut}}{\text{sisi miring segitiga}}$$

Perbandingan ini disebut dengan cosinus sudut C, ditulis $\cos x^0 =$ ——

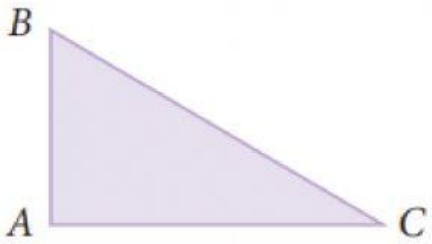
$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{}{} = \frac{\qquad\qquad}{\qquad\qquad}$$

Perbandingan ini disebut dengan tangen sudut C, ditulis $\tan x^0 =$ ——

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

Hubungan perbandingan sudut (lancip) dengan panjang sisi-sisi suatu segitiga siku-siku dinyatakan dalam definisi berikut:





$\sin C =$ _____ $\csc C =$ _____

$\cos C =$ _____ $\sec C =$ _____

$\tan C =$ _____ $\text{cotan } C =$ _____

Dapat disimpulkan juga bahwa :

$\csc C = \frac{1}{\sin C}$ $\sec C = \frac{1}{\quad}$ $\cot C =$ ____



LIVEWORKSHEETS