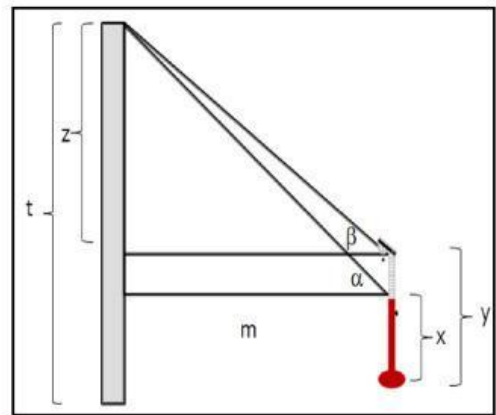


Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

APLIKASI PERSAMAAN TRIGONOMETRI



Mengukur tinggi tiang bendera dengan Xtameter



Nama :

Kelas :



Sekolah Menengah Atas

**Kelas
XI**

Kompetensi dasar

Memodelkan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan trigonometri

Tujuan Pembelajaran

1. Memodelkan unsur-unsur yang diketahui dari masalah yang berkaitan dengan persamaan trigonometri
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan trigonometri.

Disusun oleh Deboy Hendri, M.Pd

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Petunjuk

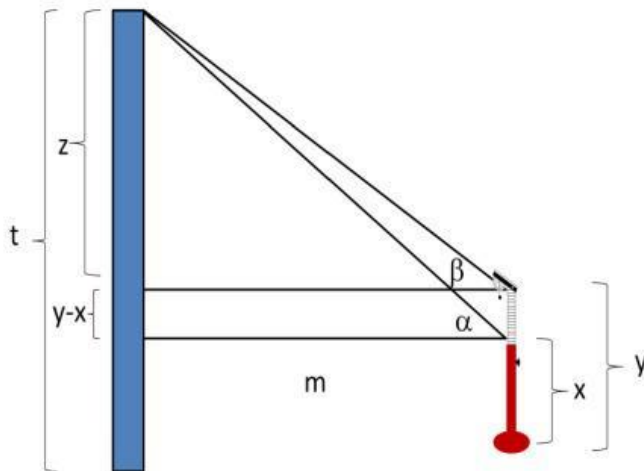
1. Diskusikan lembar kegiatan siswa ini di dalam kelompokmu sesuai arahan dalam lembar kerja dan mengisi titik-titik pada LKPD ini.
2. Dalam melaksanakan kegiatan ini ikuti dan laksanakan instruksi yang diberikan oleh guru.
3. Kuasai materi prasyarat yaitu tentang perbandingan trigonometri.

Permasalahan

Hitunglah tinggi tiang bendera di halaman sekolah.

a. Menemukan rumus tinggi (t)

Perhatikan gambar berikut :



$$\begin{aligned} \tan \beta &= \frac{z}{m} \\ m &= \frac{z}{\tan \beta} \end{aligned} \quad \dots\dots \text{persamaan 1}$$

$$\begin{aligned} \tan \alpha &= \frac{z + y - x}{m} \\ m &= \frac{z + y - x}{\tan \alpha} \end{aligned} \quad \dots\dots \text{persamaan 2}$$

Substitusikan persamaan 1 ke persamaan 2

$$\frac{z}{\dots\dots\dots} = \frac{z + \dots\dots\dots - \dots\dots\dots}{\tan \alpha}$$

$$z \tan \alpha = z \tan \beta + \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$$

$$z \tan \alpha - z \tan \beta = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$$

$$z (\tan \alpha - \tan \beta) = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$$

$$z = \frac{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots}$$

Sehingga tinggi t dapat dihitung sebagai berikut :

$$t = y + z$$

$$t = y + \frac{\dots\dots\dots}{\tan \alpha - \tan \beta}$$

$$t = \frac{y \tan \alpha - y \tan \beta + \dots\dots\dots - \dots\dots\dots}{\tan \alpha - \tan \beta}$$

$$t = \frac{\dots\dots\dots}{\tan \alpha - \tan \beta}$$

jadi rumus menghitung tinggi adalah :

$$t = \frac{\dots\dots\dots}{\tan \alpha - \tan \beta}$$

b. Menghitung tinggi tiang bendera sekolah

$$x = \dots\dots\dots \text{ cm} \quad \alpha = \dots\dots\dots$$

$$y = \dots\dots\dots \text{ cm} \quad \beta = \dots\dots\dots$$

sehingga :

$$t = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

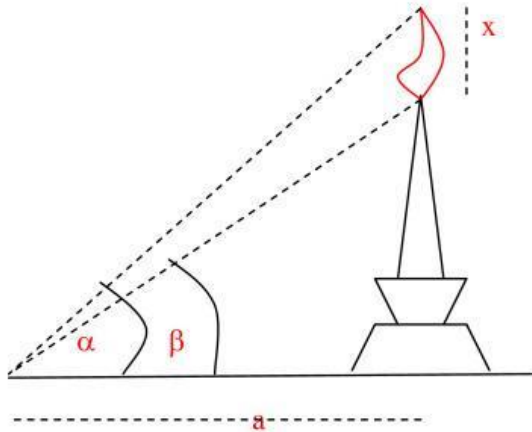
$$= \dots\dots\dots$$

Jadi tinggi tiang bendera adalah meter.

SOAL EVALUASI APLIKASI TRIGONOMETRI

Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Seseorang mencoba menentukan tinggi nyala api di puncak tugu monas Jakarta dengan cara mengukur sudut lihat, dari suatu tempat sejauh a dari kaki tugu, misalkan sudut lihat itu α dan β seperti pada gambar. Jika x tinggi nyala api itu, hitunglah nyala api tersebut?



Jawaban

2. Di daerah pedesaan yang jauh dari bandar udara, kebiasaan anak-anak jika melihat/mendengar pesawat udara sedang melintasi perkampungan mereka mengikuti arah pesawat tersebut. Bolang mengamati sebuah pesawat udara yang terbang dengan ketinggian 120 km. Dengan sudut elevasi pengamat (Bolang) terhadap pesawat adalah sebesar 30° , tentukan jarak pengamat ke pesawat, jika $\theta = 30^\circ$

Jawaban