LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

4

TRIGONOMETRI

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SUDUT-SUDUT ISTIMEWA

Perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa merujuk pada nilai-nilai trigonometri dari sudut-sudut khusus dalam siklus unit lingkaran (siklus trigonometri). Sudut-sudut istimewa ini memiliki perbandingan trigonometri yang dapat dihitung dengan mudah tanpa perlu menghitung dengan kalkulator. Sudut istimewa yang paling umum adalah 0°, 30°, 45°, 60°, dan 90°.

TUJUAN BELAJAR :

- Setelah kegiatan ini, peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri sudut istimewa dengan benar
- Setelah kegiatan ini, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa dengan tepat dan penuh percaya diri

PETUNJUK BELAJAR :

1. Bacalah LKPD berikut dengan cermat.
2. Diskusikan dengan kelompok kalian sesuai arahan dalam lembar kerja dan mengisi titik-titik pada LKPD ini
3. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD.

LIVEWORKSHEETS

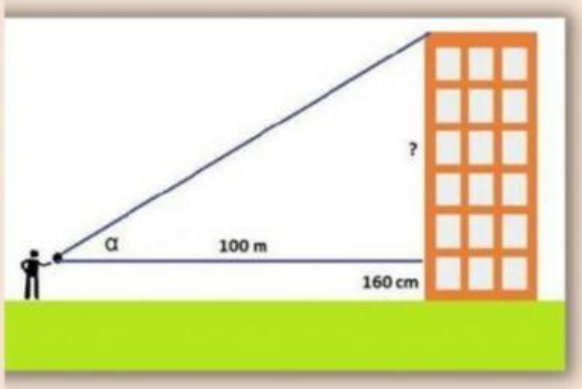
LIVEWORKSHEETS

Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa

Dalam perbandingan trigonometri, terdapat sudut-sudut yang disebut sudut-sudut istimewa. sudut istimewa adlah sudut-sudut di mana nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan secara langsung tanpa menggunakan daftar trigonometri atau kalkulator. Adapun sudut-sudut istimewa tersebut adalah sebagai berikut.

SUDUT-SUDUT ISTIMEWA PERBANDINGAN TRIGONOMETRI				
$0^\circ = 0$	$30^\circ = \frac{\pi}{6}$	$45^\circ = \frac{\pi}{4}$	$60^\circ = \frac{\pi}{3}$	$90^\circ = \frac{\pi}{2}$

Masalah 1



Sebuah Gedung berjarak 100m dari seorang pengamat yang tingginya 160cm. Apabila pucuk Gedung tersebut dilihat pengamat dengan sudut elevasi 45°, maka berapakah tinggi Gedung tersebut?

Sebelum menyelesaikan permasalahan di atas silahkan lakukan kegiatan eksplorasi bersama dengan anggota kelompokkmu menggunakan aplikasi android 'unit circle'. Sebelumnya download unit circle pada play store android oleh perwakilan anggota kelompok. aplikasi ini menggunakan animasi lingkaran satuan untuk mengisi tabel dibawah ini tentang nilai perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut istimewa.

gambar tampilan aplikasi unit circle

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Nilai Perbandingan Trigonometri pada sudut-sudut istimewa

Silahkan tentukan nilai perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa berikut secara berkelompok !

	0°	30°	45°	60°	90°
sin	0				
cos			$\frac{\sqrt{2}}{2}$		
tan					∞
csc				$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	
sec			$\sqrt{2}$		
cot		$\sqrt{3}$			

Tariklah nilai yang sesuai dibawah ini dengan tabel kosong di atas !

$\frac{1}{2}$ $\frac{\sqrt{3}}{3}$ $\sqrt{2}$ ∞ 1 $\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{\sqrt{3}}{3}$ ∞ 1 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\frac{1}{2}$ 0 2

1 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 0 ∞ 2 1

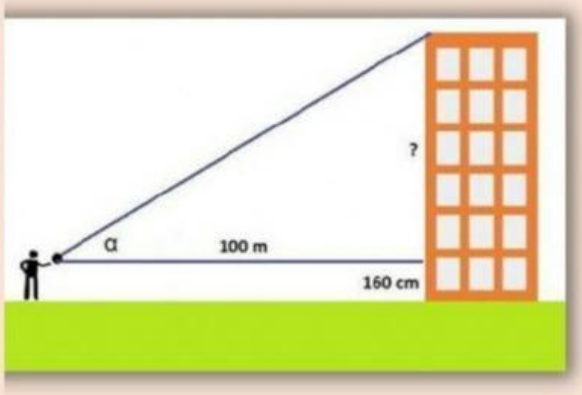
0 $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ 1 $\sqrt{3}$ 1

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Tahap analisis dan evaluasi

Sekarang carilah solusi dari permasalahan yang di paparkan sebelumnya



Sebuah Gedung berjarak 100m dari seorang pengamat yang tingginya 160cm. Apabila pucuk Gedung tersebut dilihat pengamat dengan sudut elevasi 45°, maka berapakah tinggi Gedung tersebut?

Diketahui :

Sudut elevasi = ... (tanpa derajat)

Jarak pengamat dengan pohon = ... (dalam meter)

Tinggi Pengamat = ... (dalam meter)

Ditanya :

tinggi gedung atau sisi ..... jika dilihat dari sudut elevasi

Dari ilustrasi di atas dapat diperoleh segitiga siku-siku.

karena ditanyakan sisi ..... dan diketahui sisi .....

untuk bisa menentukan tinggi gedung, maka digunakan konsep .....

$$\tan 45° = \frac{de}{sa}$$

$$\ldots = \frac{tinggi\ gedung}{\ldots\ldots}$$ (dalam meter)

$$\ldots x \ldots\ldots\ldots = tinggi\ gedung$$

$$\ldots\ldots\ldots = tinggi\ gedung$$

Tinggi Gedung = tinggi pengamat + sisi depan sudut 45°

= ..... cm + ... m

= ..... m + ... m

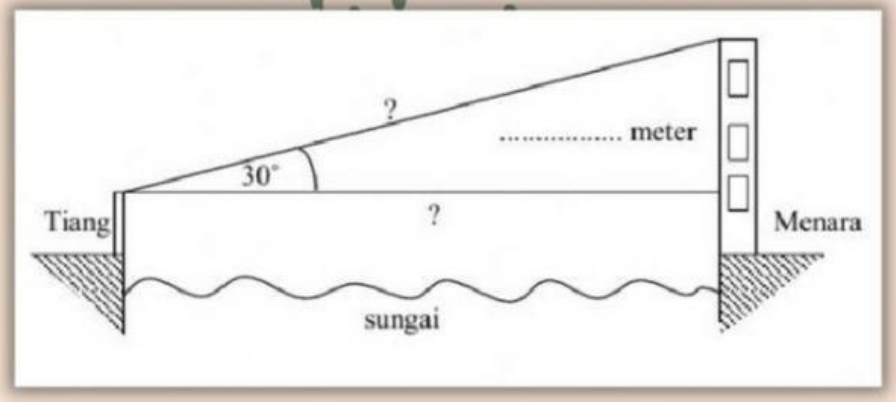
= ..... m

Jadi Tinggi Gedung adalah ..... m

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Masalah 2



Sony yang tinggi badannya 1,7 meter sedang berdiri di tepi sungai. Ia sedang melihat sebuah menara dengan tinggi 9,7 meter tepat dibagian lain tepi sungai. Ia memandang ujung dari menara tersebut sehingga terbentuk sudut elevasi 30 derajat. ia berniat mengukur lebar sungai tersebut untuk membuat jembatan kayu. Berapakah ukuran lebar sungai tersebut ?

Apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut ?

Diketahui :

Sudut elevasi = ... (tanpa derajat)

Tinggi Menara = ... (dalam meter)

Selisih tinggi menara dengan sony = ... (dalam meter)

Ditanya :

Lebar Sungai = sisi ..... ?

Dari ilustrasi di atas dapat diperoleh segitiga siku-siku.
karena ditanyakan sisi ..... dan diketahui sisi .....
untuk bisa menentukan lebar sungai, maka digunakan konsep .....

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

$$\tan 30° = \frac{de}{sa}$$

$$\frac{\sqrt{\ldots}}{\ldots} = \frac{tinggi\ menara\ setelah\ dikurangi\ tinggi\ sony}{lebar\ sungai}$$

$$\frac{\sqrt{\ldots}}{\ldots} = \frac{\ldots\ldots\ldots}{lebar\ sungai}$$

$$\sqrt{\ldots}\ x\ lebar\ sungai = \cdots x \ldots\ldots\ldots$$

$$lebar\ sungai = \frac{\ldots x \ldots\ldots\ldots}{\sqrt{\ldots}}$$

$$lebar\ sungai = \frac{\ldots\ldots\ldots}{\sqrt{\ldots}}$$

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS