LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Berbasis Realistic Mathematics Education

Persamaan Trigonometri

Matematika Peminatan



Kelas XI

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Sekolah :

Fanny Elvi Mutiara Amri

K - 13

LIVEWORKSHEETS

LKPD

3

Kompetensi Dasar

3.1 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian persamaan trigonometri.

4.1 Memodelkan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaaan trigonometri

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menentukan penyelesaian masalah persamaan trigonometri bentuk $\cos x = k$ melalui pendekatan RME.
- Peserta didik dapat menentukan penyelesaian masalah persamaan trigonometri bentuk $\tan x = k$ melalui pendekatan RME.

Petunjuk Penggunaan

Silahkan ananda play tombol dibawah ini untuk mendegarkan penjelasan mengenai pentunjuk penggunaan LKPD interaktif ini !



LIVEWORKSHEETS

Menyelesaikan Persamaan $\cos x = k$

Untuk menyelesaikan persamaan $\cos x = k$ serupa dengan menyelesaikan persamaan $\sin x = k$ tetapi berbeda pada sifat simetrinya, yaitu :

$$\cos(-x) = \cos x$$

Menyelesaikan Persamaan $\tan x = k$

Untuk menyelesaikan persamaan $\tan x = k$ serupa dengan menyelesaikan persamaan $\sin x = k$ dan $\cos x = k$ tetapi tinjauan penentuan akar pada sifat periodik fungsi tangen, yaitu :

$$\tan(180 - x)^\circ = \tan x^\circ$$

Menyelesaikan Persamaan trigonometri bentuk $\tan x = k$:

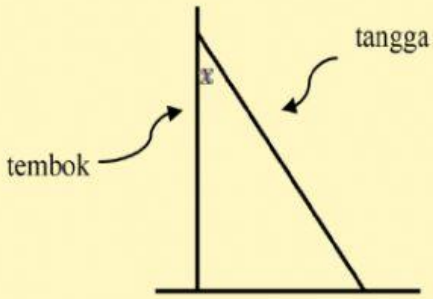
1) Mengubah persamaan $\tan x = k$ ke dalam bentuk persamaan trigonometri dasar yaitu $\tan x = \tan a$ yang mana a merupakan nilai dari $\tan a$
2) Ruas kiri berupa variabel x dan ruas kanan berupa konstanta.
3) Mensubstitusikan nilai $k = 0,1,2,3,\ldots$ sehingga diperoleh nilai x lebih dari satu yang dapat disebut sebagai himpunan penyelesaian (HP).
4) Nilai x yang memenuhi jika berada pada interval tertentu.

LIVEWORKSHEETS

Andi hendak mengambil layang-layang yang tersangkut diatap rumahnya, guna memudahkan dirinya untuk memanjat tembok samping rumahnya, ia memanfaatkan tangga yang dimilikinya. Jarak tembok dengan kaki tangga adalah 1 m dan panjang tangga 2 m. Berapakah kemungkinan besar sudut yang dibentuk antara tembok dan tangga ?

Penyelesaian :

2) Membuat sketsa yang menggambarkan permasalahan dan misal yang dibentuk antara tembok dan tangga adalah x .



1) Menyusun persamaan $\tan x = k$

Ingat !

$$\tan x = \frac{depan}{samping}$$

Diketahui sisi miring (r) = 2 dan sisi alas (a) = 1, maka dapat dicari sisi tegak (t) menggunakan teorema Puthagoras :

$$r^2 = a^2 + t^2$$
$$\Leftrightarrow t^2 = r^2 - a^2$$
$$\Leftrightarrow t^2 = 2^2 - 1^2$$
$$\Leftrightarrow t^2 = 4 - 1$$
$$\Leftrightarrow t = \sqrt{3}$$

Sehingga diperoleh persamaan :

$$tanx = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$
$$\Leftrightarrow tanx = \tan 30^{\circ}$$

LIVEWORKSHEETS

3) Menerapkan rumus $x = a + k.180^{\circ}$

$$x = a + k.180^{\circ}$$

$$x = 30^{\circ} + k.180^{\circ} \ldots (i)$$

4) Mensubstitusikan nilai k = 0, 1, 2, ... kedalam persamaan (i)

K	$x = 30° + k.180°$	Memenuhi/Tidak Memenuhi
0	$x = 30° + 0.180°$ $= 30° + 0°$ $= \mathbf{30°}$	**Memenuhi**
1	$x = 30° + 1.180°$ $= 30° + 180°$ $= \mathbf{210°}$	**Memenuhi**
2	$x = 30° + 2.180°$ $= 30° + 360°$ $= \mathbf{390°}$	**Tidak memenuhi**

Jadi kemungkinan besar sudut yang dibentuk antara tembok dan tangga adalah $\{30^{\circ}, 210^{\circ}\}$

LIVEWORKSHEETS