

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

NAMA SEKOLAH : SMA BPK PENABUR BOGOR
KELAS : X MIPA DAN IPS
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA WAJIB
KOMPETENSI DASAR : 4.10 Menganalisa perubahan grafik fungsi trigonometri akibat perubahan pada konstanta pada fungsi $y = a \sin b(x + c) + d$ dan $y = a \cos b(x + c) + d$

Tujuan Pembelajaran:

Melalui model pembelajaran Inquiry Learning secara berkelompok, semua siswa dapat menjelaskan dan menganalisa perubahan grafik fungsi trigonometri akibat perubahan pada konstanta pada fungsi $y = a \sin b(x + c) + d$ dan $y = a \cos b(x + c) + d$ dengan tekun dan taat serta terampil menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan grafik fungsi trigonometri.

NAMA KELOMPOK : 2

KETUA : Julian

ANGGOTA :

- Alden

- Aurel

- Gabriela

Kegiatan Inti :

Mengamati perubahan konstanta pada grafik fungsi $y = a \sin b(x + c) + d$

Langkah - langkah :

1. Bukalah Geogebra
2. Ubah sumbu x menjadi $\frac{\pi}{4}$.
3. Buatlah grafik fungsi sesuai dengan fungsi di bawah ini, dan isikan pada kolom - kolom di bawah ini!

A. Amplitudo

Grafik Fungsi	Amplitudo
$y = 2 \sin x$	$4/2 = 2$
$y = -2 \sin x$	$4/2 = 2$
$y = \frac{1}{2} \sin x$	$\frac{1}{2}$
$y = -\frac{1}{2} \sin x$	$\frac{1}{2}$

Kesimpulan :

Amplitudo adalah setengah dari jarak antara titik terendah dan tertinggi pada grafik yang bilangannya harus selalu positif.

B. Periode

Grafik Fungsi	Periode
$y = \sin \frac{1}{2}x$	2π
$y = \sin x$	2π
$y = \sin 2x$	π
$y = \sin 4x$	$\pi/2$

Kesimpulan :

Periode terdiri atas 1 bukit dan 1 lembah pada grafik di sumbu x.

C. Pergeseran

C.1 Konstanta c pada $y = a \sin b(x + c) + d$

Grafik Fungsi	Pergeseran titik 0 derajat
$y = \sin \left(x + \frac{\pi}{2}\right)$	$y = \sin (x+1/2)$
$y = \sin \left(x - \frac{\pi}{2}\right)$	$y = \sin (x-1/2)$
$y = \sin (x + \pi)$	$y = \sin (x+1)$
$y = \sin (x - \pi)$	$y = \sin (x-1)$

Kesimpulan :

Jika nilai c positif maka kurva bergeser ke kiri

Jika nilai c negatif maka kurva bergeser ke kanan

Maka pergeseran nilai c pada grafik fungsi $y = a \sin b(x + c) + d$ mengakibatkan grafik

.....

C.2 Konstanta d pada $y = a \sin b(x + c) + d$

Grafik Fungsi	Letak titik balik
$y = \sin x + 1$	
$y = \sin x - 1$	
$y = \sin + 2$	
$y = \sin - 2$	

Jika nilai d positif maka

.....

Jika nilai d negatif maka

.....

Maka pergeseran nilai d pada grafik fungsi $y = a \sin b(x + c) + d$ mengakibatkan grafik

D. Arah Grafik

Bandingkan bentuk grafik yang Anda dapatkan dengan grafik fungsi dasar ($y = \sin x$)

Grafik Fungsi	Arah Grafik (searah / terbalik)
$y = 2 \sin x$	
$y = -2 \sin x$	
$y = \frac{1}{2} \sin x$	
$y = -\frac{1}{2} \sin x$	

Kesimpulan :

Pada grafik fungsi $y = a \sin b(x + c) + d$ berlaku :

1. Amplitudo ...
2. Periode
3. Pergeseran :
 - a)
 - b)
4. Arah Grafik