LKM 3

(LEMBAR KERJA MURID)

Grafik Fungsi Trigonometri



Nama Anggota Kelompok :

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Kegiatan

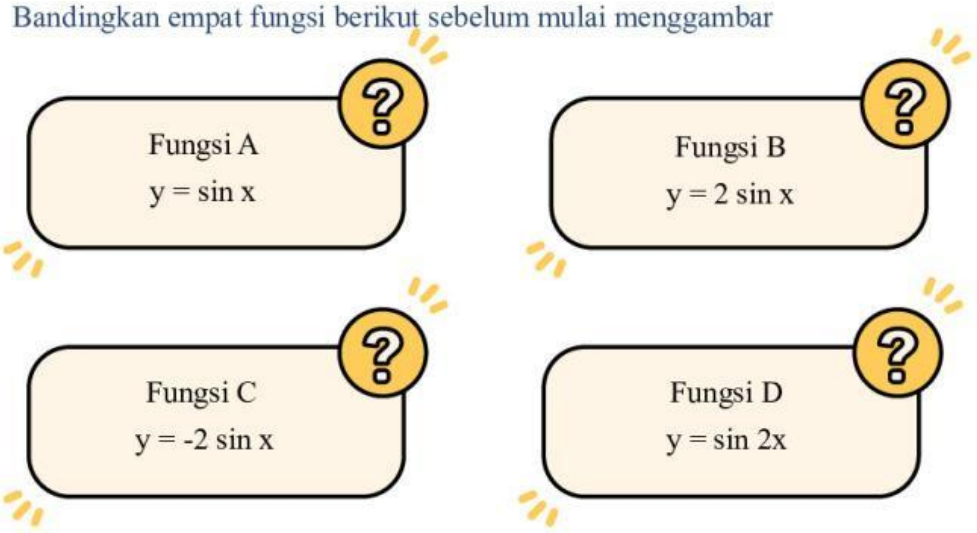
- Membandingkan grafik sinus dasar dan hasil transformasi.
- Menentukan amplitudo, periode, maksimum, dan minimum.
- Membuat sketsa dari tabel nilai dan titik penting.
- Menjelaskan pengaruh perubahan persamaan terhadap grafik.

Petunjuk Pengerjaan

1. Baca instruksi dan sampaikan dugaan awal.
2. Lengkapi tabel nilai bersama kelompok.
3. Gunakan kertas berpetak untuk sketsa.
4. Beri label sumbu, skala, dan titik penting.
5. Bandingkan grafik dan diskusikan polanya.

Kegiatan 1 – Mengamati perubahan grafik

Bandingkan empat fungsi berikut sebelum mulai menggambar



Aktivitas 1

Sebelum menggambar grafik, diskusikan pertanyaan berikut!

1. Menurut kalian, apakah grafik y = 2 sin x akan lebih tinggi daripada grafik y = sin x?

   .....

   .....

2. Apa yang terjadi pada grafik jika fungsi sinus dikalikan dengan bilangan negatif?

   .....

   .....

3. Apakah grafik y = sin 2x memiliki bentuk yang sama dengan grafik y = sin x?

   .....

   .....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Lengkapi tabel berikut berdasarkan nilai sinus pada sudut-sudut istimewa

Nilai x	y = sin x	y = 2 sin x	y = -2 sin x	y = sin 2 x
0				
$\pi/2$				
π				
$3\pi/2$				
2π				

Aktivitas 3

1. Fungsi manakah yang memiliki nilai maksimum 2 dan minimun -2?

   .....

   .....

2. Fungsi manakah yang merupakan pencerminan terhadap sumbu horizontal sekaligus memiliki amplitudo 2?

   .....

   .....

3. Fungsi manakah yang menyelesaikan satu gelombang penuh dalam interval 0 sampai π?

   .....

   .....

4. Apakah semua fungsi pada tabel memiliki titik potong sumbu vertikal yang sama? jelaskan

   .....

   .....

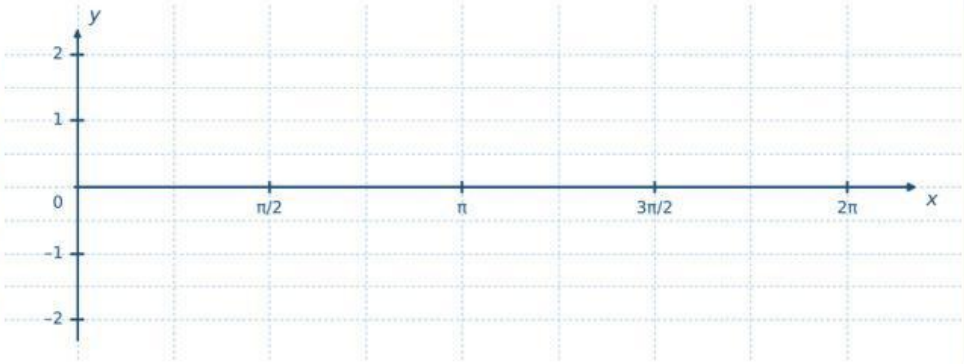
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2 – Membuat sketsa grafik

Berdasarkan tabel nilai pada kegiatan 1, buatlah sketsa keempat grafik tersebut

Grfaik yang harus dibuat:

1. $y = \sin x$
2. $y = 2 \sin x$
3. $y = -2 \sin x$
4. $y = \sin 2x$



Pertanyaan Analisis

1. Grafik mana yang memiliki amplitudo paling besar?

   .....

   .....

2. Grafik mana yang mengalami pencerminan terhadap sumbu horizontal?

   .....

   .....

3. Grafik mana yang memiliki periode lebih pendek daripada ya = sin x?

   .....

   .....

4. Mengapa tabel nilai membantu kalian menggambar grafik dengan lebih tepat?

   .....

   .....

Kegiatan 3 – Menentukan karakteristik grafik

Lengkapi tebel berikut berdasarkan persamaan fungsi dan hasil sketsa kelompokmu

Fungsi	Amplitudo	Periode	Nilai Maksimum	Nilai Minimum
$y = \sin x$				
$y = 2 \sin x$				
$y = -2 \sin x$				
$y = \sin 2x$				

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 4 – Menghubungkan grafik dengan kehidupan nyata

Misalkann Permukaan air laut mengalami perubahan ketinggian secara berkala. Untuk memahami pola perubahan tersebut, kita dapat menggunakan fungsi sinus sebagai model matematika sederhana. Misalkan perubahan ketinggian permukaan air laut terhadap ketinggian rata-ratanya dinyatakan dengan:

$$h(t) = 2 \sin t$$

dengan h(t) menyatakan perubahan ketinggian air dalam meter dan t menyatakan waktu dalam satuan yang sesuai.

Diskusikan dan jawablah pertanyaan berikut.

1. Apa makna amplitudo 2 pada fungsi h(t) = 2 sin t dalam konteks perubahan ketinggian permukaan air laut?

   .....

   .....

2. Jika model berubah menjadi h(t) = sin 2t, bagaimana perubahan amplitudo dan periode grafik dibandingkan dengan h(t) = 2 sin t?

   .....

   .....

3. Bagaimana grafik fungsi sinus membantu kita memahami pola perubahan ketinggian permukaan air laut yang berulang?

   .....

   .....

LIVEWORKSHEETS

Refleksi Peserta Didik

Berilah tanda centang sesuai dengan pengalaman belajarmu.

- ☐ Kami dapat menjelaskan pengaruh perubahan persamaan terhadap grafik fungsi sinus
- ☐ Kami dapat menentukan amplitudo dan periode grafik fungsi sinus
- ☐ Kami dapat menghubungkan grafik fungsi sinus dengan fenomena pasar surut air laut
- ☐ Kami dapat bekerja sama dan menyampaikan pendapat selama diskusi

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan kelompokmu tentang pengaruh amplitudo dan periode terhadap grafik fungsi sinus serta penerapannya dalam memahami perubahan ketinggian permukaan air laut.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS