SMA NEGERI 3 MALINAU

LKPD MATEMATIKA

FUNGSI KOMPOSISI

- NAMA :
- KELAS :
- TANGGAL :

WWW.GEOGEBRA.ORG

GeoGebra
LIVEWORKSHEETS

MASALAH 2

Seorang siswa SMA ingin memahami konsep fungsi komposisi lebih dalam dengan menggunakan aplikasi GeoGebra. Dia telah memahami dasar-dasar GeoGebra dan fungsi komposisi, dan sekarang dia ingin menjelajahi konsep ini dalam konteks fungsi matematika.

Dia memiliki dua fungsi matematika sederhana:

1. Fungsi $f(x)= 2x+3$
2. Fungsi $g(x)= x^2$

Siswa ini ingin menggabungkan kedua fungsi ini dalam bentuk fungsi komposisi $h(x)=f(g(x))$. Dia ingin menggunakan GeoGebra untuk memvisualisasikan fungsi komposisi ini dan memahami bagaimana penggunaannya dalam analisis matematika.

Petunjuk :

1. Gunakan aplikasi Geogebra yang telah disediakan oleh guru pada komputer.
2. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan mengamati grafik dan menganalisis hal yang telah kamu lakukan menggunakan Geogebra.
3. Berikan jawaban secara rinci dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

PERTANYAAN

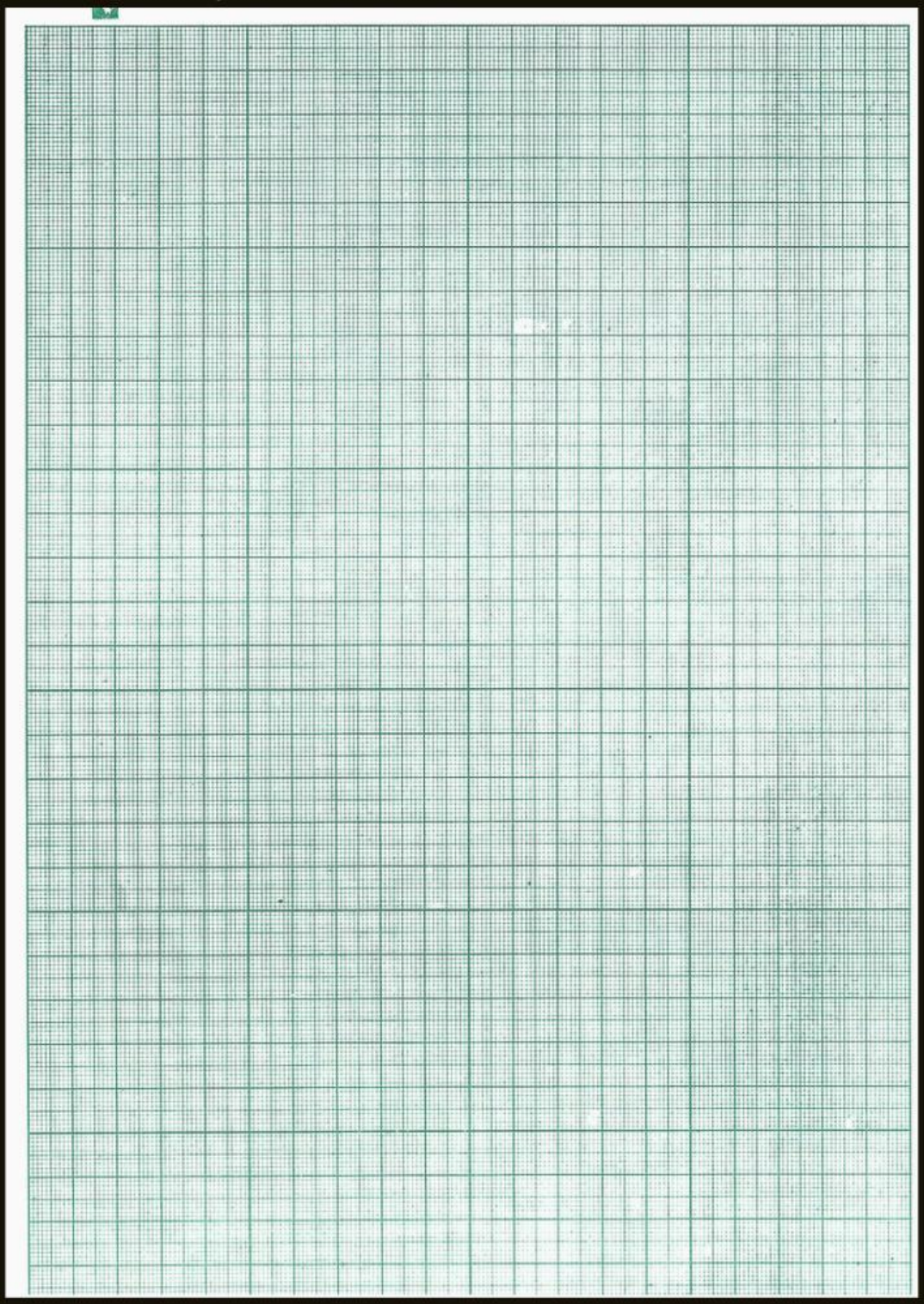
1. Gunakan GeoGebra untuk membuat grafik fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ pada interval $x \in [-5,5]$.
2. Gunakan GeoGebra untuk membuat grafik fungsi komposisi $h(x)=f(g(x))$. Bagaimana Anda mendefinisikan $h(x)$ dalam GeoGebra ?
3. Identifikasi titik-titik potong grafik fungsi $h(x)$ dengan sumbu-x dan sumbu-y. Apa arti dari titik-titik ini dalam konteks fungsi komposisi?
4. Analisis perilaku fungsi komposisi $h(x)$ dalam interval $x \in [-5,5]$. Apakah ada nilai maksimum atau minimum? Di mana fungsi ini monoton meningkat atau menurun?
5. Berikan interpretasi dalam kata-kata tentang apa yang terjadi ketika Anda mengaplikasikan fungsi $f(x)$ ke hasil fungsi $g(x)$. Bagaimana komposisi ini memengaruhi grafik dan sifat fungsi?

LIVEWORKSHEETS

PENYELESAIAN

1. GRAFIK FUNGSI DASAR

- Gunakan GeoGebra untuk melihat grafik fungsi $f(x) = 2x+3$ dan $g(x) = x^2$ pada interval $x \in [-5,5]$.
- Gambarkan grafiknya di bawah ini.



- Selanjutnya tandai daerah yang berada pada interval $x \in [-5,5]$.

LIVEWORKSHEETS

2. GRAFIK FUNGSI KOMPOSISI

- Untuk membuat grafik fungsi komposisi h(x), Kamu dapat menggunakan fitur komposisi GeoGebra.
- Definisikan h(x) sebagai komposisi f(g(x)) dengan menghitung f(g(x)) dalam GeoGebra. Biasanya, ini dapat dilakukan dengan perintah h(x) = f(g(x)) di dalam aplikasi.

LIVEWORKSHEETS

3. Identifikasi Titik-titik Potong dengan Sumbu-x dan Sumbu-y

- Silahkan Kamu amati grafik fungsi komposisi *h* (*x*) yang sudah kamu gambar.
- Cari di mana garis h(x) bertemu garis horisontal (sejajar dengan tanah). Itu adalah titik-titik di mana h(x) sama dengan nol. Jadi, kita mencari di mana h(x) = 0.
- Sekarang, lihat berapa banyak langkah h(x) yang menyentuh garis vertikal (sejajar dengan dinding). Itu adalah titik di mana h(x) bersinggungan dengan dinding. Ini adalah titik potong dengan sumbu-y
- Jelaskan hasil analisis kamu berdasarkan langkah-langkah di atas.

LIVEWORKSHEETS

4. Analisis Perilaku Fungsi Komposisi h(x) dalam Interval $x \in [-5,5]$

- Amati kembali grafik fungsi komposisi $h(x)$ yang sudah kamu buat
- Kita akan mencari titik tertinggi atau terendah di garis $h(x)$. Bayangkan seperti mencari bukit tertinggi dan lembah terdalam di garis $h(x)$. Ini bisa terjadi di mana $h(x)$ berhenti naik atau turun.
- Juga, kita lihat apakah garis $h(x)$ naik terus atau turun terus atau mungkin kadang naik dan kadang turun
- Jelaskan hasil analisis kamu berdasarkan langkah-langkah di atas.

LIVEWORKSHEETS

5. Interpretasi tentang Fungsi Komposisi

- Ketika kita menggabungkan garis f(x) dan g(x) menjadi h(x), kita melihat ketika h(x) menyentuh tanah (h(x) = 0) dan ketika h(x) menyentuh dinding (titik potong dengan sumbu-y).
- Melihat cara garis h(x) bergerak membantu kita memahami bagaimana f(x) dan g(x) bekerja bersama. Titik tertinggi atau terendah menunjukkan titik paling tinggi atau paling rendah dari garis h(x). Dan jika garis h(x) terus naik atau turun, itu artinya f(x) dan g(x) juga bekerja begitu.
- Jelaskan hasil analisis kamu berdasarkan langkah-langkah di atas.

LIVEWORKSHEETS