

LEMBAR KERJA SISWA

FUNGSI KUADRAT

KELAS X
SEMESTER 2

IDENTITAS KELOMPOK

Kelompok: ...

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.



LEMBAR KERJA SISWA

FUNGSI KUADRAT

Identitas LKS

Jenjang Sekolah : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Fase/Kelas : E/X
Domain : Aljabar dan Fungsi
Tahun Ajaran : 2022/2023
Alokasi Waktu : 75 menit/pertemuan

Profil Pelajar Pancasila

Kreatif dalam memodelkan fenomena atau data dengan fungsi kuadrat.

Tujuan Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Siswa dapat menemukan karakteristik fungsi kuadrat dengan benar.

Pertemuan ke-2

Siswa dapat mengkontruksi fungsi kuadrat berdasarkan informasi yang tersedia pada LKS dengan tepat.

Pertemuan ke-3

Siswa dapat menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi kuadrat pada LKS dengan benar.

Petunjuk Pengerjaan

1. Kerjakan LKS secara berkelompok.
2. Tuliskan indentitas pada kolom yang telah disediakan.
3. Baca dan pahami LKS dengan seksama.
4. Ikuti dan pahami setiap langkahnya dengan baik.
5. Jika masih terdapat masalah, maka tanyakan kepada guru.

Pertanyaan Pemantik

1. Apa saja karakteristik dari fungsi kuadrat?
2. Bagaimana mengkontruksi fungsi kuadrat berdasarkan informasi yang tersedia?
3. Bagaimana menggunakan fungsi kuadrat untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari?

Pertemuan ke-1

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan karakteristik fungsi kuadrat dengan benar.

Permasalahan

(1) Orientasi

(2) Analisis

Yuk Tentukan nilai a , b , c dan diskriminan dari fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 + bx + c$ berikut !

- a. $f(x) = x^2 - x + 1$ nilai $a = \dots$, nilai $b = \dots$, nilai $c = \dots$, $D = \dots$
- b. $f(x) = -x^2 + x - 1$ nilai $a = \dots$, nilai $b = \dots$, nilai $c = \dots$, $D = \dots$
- c. $f(x) = x^2 - 6x + 9$ nilai $a = \dots$, nilai $b = \dots$, nilai $c = \dots$, $D = \dots$
- d. $f(x) = -x^2 + 6x - 9$ nilai $a = \dots$, nilai $b = \dots$, nilai $c = \dots$, $D = \dots$
- e. $f(x) = x^2 - 4x + 3$ nilai $a = \dots$, nilai $b = \dots$, nilai $c = \dots$, $D = \dots$
- f. $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ nilai $a = \dots$, nilai $b = \dots$, nilai $c = \dots$, $D = \dots$

Yuk gambarlah masing-masing fungsi kuadrat tersebut !



Kolom Pendapat

(3) Hipotesis

Bagaimana cara kalian menyelesaikan **permasalahan** tersebut? Yuk cari tahu terlebih dahulu strategi atau cara pada buku Matematika kalian untuk menggambarkan fungsi kuadrat!

Tuliskan ide-ide penyelesaian semua anggota kelompok pada kolom di bawah ini!

Nama :	Nama :
Nama :	Nama :

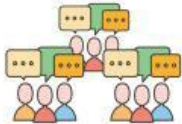


Ayo Diskusikan!

(4) Pengeraman

Berdasarkan ide-ide yang telah dituliskan pada kolom pendapat, diskusikan dan tuliskan pemecahan masalah yang telah kelompok kalian sepakati pada kolom di bawah ini!

--



Ayo Diskusikan Kembali!

(5) Sintesis

Diskusikan hasil pemecahan masalah yang telah kelompok kalian sepakati pada diskusi kelas, lalu tuliskan hasil pemecahan masalah yang telah disepakati satu kelas pada kolom di bawah ini!

a. $f(x) = x^2 - x + 1$
b. $f(x) = -x^2 + x - 1$

c. $f(x) = x^2 - 6x + 9$
d. $f(x) = -x^2 + 6x - 9$

e. $f(x) = x^2 - 4x + 3$
f. $f(x) = -x^2 + 4x - 3$



Ayo Tuliskan Hasil Kesimpulannya !

(6) Verifikasi

Mari tuliskan kesimpulan hasil diskusi kelas!

	$a < 0$ (terbuka ke bawah)	$a > 0$ (terbuka ke atas)
$D < 0$ (tidak memotong sumbu X)		
$D = 0$ (menyinggung atau memotong sumbu X di satu titik)		
$D > 0$ (memotong sumbu X di dua titik)		

Pertemuan ke-2

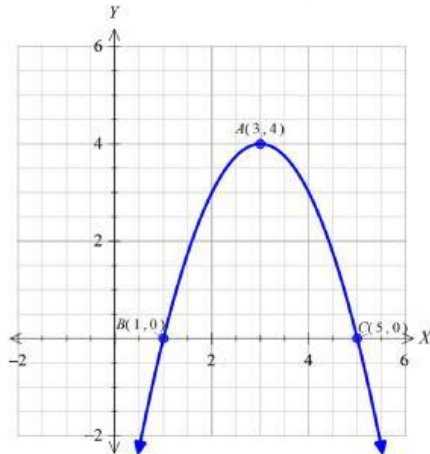
Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat mengkonstruksi fungsi kuadrat berdasarkan informasi yang tersedia pada LKS dengan tepat.

Permasalahan 1

Yuk amati Gambar 1. Grafik fungsi kuadrat di bawah ini !

(1) Orientasi



Tuliskan koordinat titik-titik yang dilalui oleh grafik pada kolom di bawah ini.

(2) Analisis

Titik A = (....,)

Titik B = (....,)

Titik C = (....,)

Gambar 1. Grafik fungsi kuadrat

Yuk tentukan fungsi kudrat yang grafiknya melalui titik-titik tersebut!



Kolom Pendapat

(3) Hipotesis

Bagaimana cara kalian menyelesaikan **permasalahan 1** tersebut? Yuk cari tahu terlebih dahulu strategi atau rumus pada buku Matematika kalian untuk menentukan fungsi kuadrat jika diketahui titik-titik yang dilalui grafik tersebut!

Tuliskan ide-ide penyelesaian semua anggota kelompok pada kolom di bawah ini!

Nama :	Nama :
Nama :	Nama :



Berdasarkan ide-ide yang telah dituliskan pada kolom pendapat, diskusikan dan tuliskan pemecahan masalah yang telah kelompok kalian sepakati pada kolom di bawah ini!

This image shows a single sheet of white paper with rounded corners. The paper is ruled with horizontal lines, typical of notebook paper. There are approximately 20 evenly spaced horizontal lines across the page. The lines are thin and light gray or blue. The paper is set against a dark background.

Diskusikan hasil pemecahan masalah yang telah kelompok kalian sepakati pada diskusi kelas, lalu tuliskan hasil pemecahan masalah yang telah disepakati satu kelas pada kolom di bawah ini!

This image shows a single sheet of white paper with rounded corners. It features horizontal ruling lines spaced evenly down the page. The paper is oriented vertically and appears to be part of a notebook or binder.



Ayo Tuliskan Hasil Kesimpulannya !

(6) Verifikasi

Mari tuliskan kesimpulan hasil diskusi kelas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

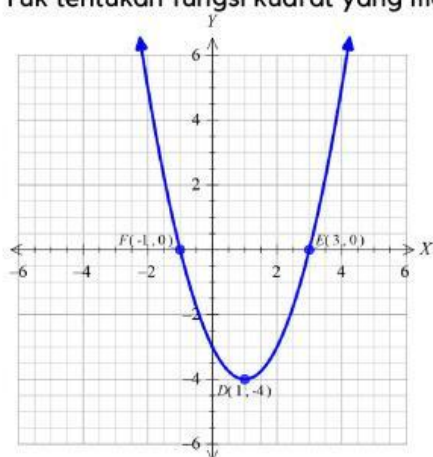
.....

.....



Ayo Selesaikan Permasalahan 2 !

Yuk tentukan fungsi kuadrat yang melalui titik-titik pada Gambar 2 !



Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gambar 2. Grafik fungsi kuadrat

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pertemuan ke-3

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi kuadrat pada LKS dengan benar.

Permasalahan 1

Yuk perhatikan permasalahan di bawah ini !

(1) Orientasi



Gambar 1. Ilustrasi waduk

Seorang peneliti ingin memodelkan naik turunnya air di sebuah waduk. Peneliti tersebut memasang alat ukur dan melakukan pengamatan setiap jam 10.00 WIB selama satu minggu. Setelah mendapatkan data, kemudian ia memodelkan ketinggian air waduk dari hari ke hari sebagai $H(t) = -\frac{2}{9}t^2 + \frac{4}{3}t$ dengan $H(t)$ adalah tinggi air pada hari tertentu. Jika hari pertama pengamatan waduk terlihat tanpa air, maka tentukan pada hari apa ketinggian air waduk mencapai maksimum !



Ayo pahami Permasalahan 1 dan tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah tersebut!

(2) Analisis

Diketahui:

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

Ditanyakan:

.....
.....



Kolom Pendapat

(3) Hipotesis

Bagaimana cara kalian menyelesaikan **permasalahan 1** tersebut? Yuk cari tahu terlebih dahulu strategi atau rumus pada buku Matematika kalian untuk menentukan hari pada saat air waduk mencapai ketinggian maksimum!

Tuliskan ide-ide penyelesaian semua anggota kelompok pada kolom di bawah ini!

Nama :	Nama :



Ayo Tuliskan Hasil Kesimpulannya !

(6) Verifikasi

Mari tuliskan kesimpulan hasil diskusi kelas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

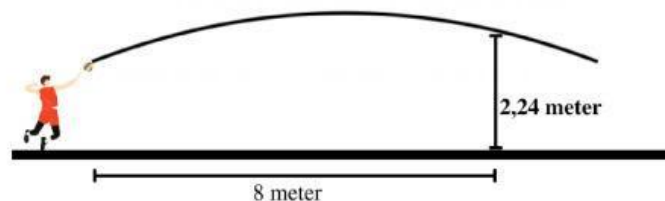
.....

.....



Ayo Selesaikan Permasalahan 2 !

Perhatikan Gambar 2. Ilustrasi permainan bola voli berikut ini!



Gambar 2. Ilustrasi permainan bola voli

Seorang pemain bola voli dengan tinggi 160 cm melakukan servis atas pada jarak 8 meter dari posisi horizontal net. Diketahui net bola voli memiliki tinggi 2,24 meter. Jika lintasan lemparannya berbentuk parabola dan bola melewati tepat di atas net, maka tentukan fungsi kuadrat yang terbentuk dari servis atas tersebut!

Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....