Kurikulum Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik

MATEMATIKA

Pengantar Parabola



Nama _____

Kelas _____

No Absen _____

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/I
Materi : Pengantar Parabola
Alokasi Waktu : 2x45 menit

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase F, peserta didik dapat menyatakan sifat-sifat geometri dari persamaan (garis singgung, lingkaran, elips, parabola, hiperbola). Mereka menggunakan sistem koordinat untuk membuktikan sifat geometri sederhana secara aljabar.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta Didik Mampu Mengetahui pengertian parabola.
2. Peserta Didik Mampu Mengetahui unsur-unsur parabola.
3. Peserta Didik Mampu Mengetahui Bentuk-bentuk persamaan parabola.

Petunjuk Penggunaan

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
2. Silahkan isi identitas diri kalian pada lembar yang telah disediakan
3. Bacalah secara cermat dan seksama panduan pada setiap aktivitas 1, 2,3, dan 4 sebelum mengerjakan soal
4. Tanyakanlah pada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD
5. Setelah mengerjakan soal, silahkan periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

LIVEWORKSHEETS

Materi

Definisi Pengantar Parabola

Parabola adalah kurva yang dibentuk oleh himpunan semua titik pada suatu bidang yang berjarak sama terhadap suatu garis tetap (disebut direktriks) dan suatu titik tetap (disebut fokus) pada bidang tersebut. Parabola juga dapat didefinisikan sebagai tempat kedudukan suatu titik yang bergerak pada suatu bidang sehingga jaraknya dari suatu titik tetap pada bidang selalu sama dengan jaraknya dari garis lurus tetap di bidang yang sama.

Unsur-unsur Parabola

1. Garis direktris
2. Titik fokus
3. Titik puncak
4. Sumbu simetri
5. Parameter
6. Latus rectum
7. kurva

Bentuk umum persamaan parabola

1. **Bentuk Standar Persamaan Parabola**

Persamaan baku parabola yang terbuka secara vertikal adalah

$$y = ax^2 + bx + c$$

- Jika a > 0, parabola terbuka ke atas
- Jika a < 0, parabola terbuka ke bawah

LIVEWORKSHEETS

Materi

Bentuk umum persamaan parabola

Namun jika parabola terbuka ke samping, maka bentuk standar persamaannya adalah

$$x = ay^2 + by + c$$

- Jika a > 0, parabola terbuka ke kanan
- Jika a < 0, parabola terbuka ke kiri

2. Bentuk titik Sudut Persamaan Parabola

Persamaan parabola dengan titik sudut di (h, k) dinyatakan sebagai

$$y = a(x - h)^2 + k$$

- Jika a > 0, parabola terbuka ke atas
- Jika a < 0, parabola terbuka ke bawah

Namun jika parabola terbuka ke samping, maka bentuk titik sudut persamaannya adalah

$$x = a(y - k)^2 + h$$

- Jika a > 0, parabola terbuka ke kanan
- Jika a < 0, parabola terbuka ke kiri.

LIVEWORKSHEETS

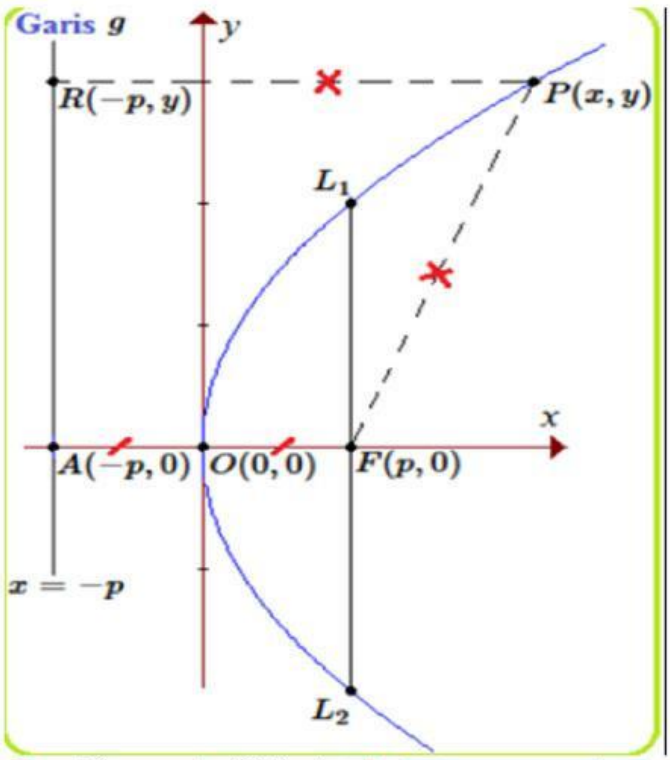
Latihan Soal

Aktivitas 1

Tuliskan apa itu definisi parabola menurut kamu dengan bahasa kamu sendiri!

Aktivitas 2

Tentukan unsur-unsur parabola dengan mencocokkan jawaban yang tepat pada gambar parabola dibawah ini!



LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

Aktivitas 2

Titik Fokus			Titik F(p,0)
Titik Puncak			Garis lengkung biru
Garis direktris			Garis L1 ke L2
Kurva			Sumbu X
Latus rectum			Titik O(0,0)
Sumbu Simetri			Garis G

Aktivitas 3

Kerjakan soal di bawah ini dengan cara memilih salah satu pilihan jawaban yang benar!

1. Carilah titik puncak dari persamaan parabola $y = x^2 - 4x + 3$!

a. (2,-1).
b. (3,1)
c. (2,2)
d. (-1,-2)

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

Aktivitas 3

2. Persamaan parabola yang berpuncak di (3,7) dan fokusnya (3,5) adalah…

a. $x^2 - 6x - 8y + 65 = 0$
b. $x^2 - 6x - 8y - 45 = 0$
c. $x^2 - 6x + 8y - 47 = 0$
d. $x^2 - 6x + 8y - 65 = 0$

3. Persamaan garis singgung pada parabola yang tegak lurus garis adalah…

a. $y + 3x + 2 = 0$
b. $-y + 3x + 2 = 0$
c. $-y - 3x + 2 = 0$
d. $y - 3x - 2 = 0$

Aktivitas 4

Kerjakan soal dibawah ini dengan menuliskan jawaban pada kotak yang sudah disediakan!

1. Seorang mahasiswa sedang melakukan eksperimen dalam laboratorium fisika. Dia melemparkan sebuah bola ke udara dari ketinggian 10 meter. Gerakan bola direkam dalam bentuk persamaan matematis yang menggambarkan pergerakan bola, di mana x adalah waktu dalam detik dan y adalah ketinggian bola dalam meter. Persamaan gerakan bola diberikan oleh: $y = -2^2 + 6x + 10$

- Pada waktu berapa bola mencapai ketinggian maksimum?
- Berapa ketinggian maksimum yang dicapai oleh bola?
- Jelaskan bagaimana hubungan antara waktu dan ketinggian bola berdasarkan persamaan gerakan tersebut.

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

JAWAB

2. Seorang ilmuwan sedang melakukan penelitian tentang pola gerak sebuah objek yang terlempar. Objek tersebut mengikuti lintasan parabola dengan persamaan $y = -2x^2 + 4x + 3$, di mana y adalah ketinggian objek di meter dan x adalah waktu dalam detik. Jika ilmuwan ingin mengetahui waktu ketika objek mencapai ketinggian maksimum dan berapa ketinggian maksimum tersebut, tentukan solusinya!

JAWAB

LIVEWORKSHEETS

Refleksi

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan dalam pembelajaran?		
2	Apakah materi yang disampaikan dan didiskusikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?		
3	Apakah kamu sudah dapat memahami materi kuasa lingkaran dengan baik?		

Catatan :

Jika terdapat hal hal yang dirasa salah ataupun kurang tepat,utarakan hal tersebut!

LIVEWORKSHEETS