

MATEMATIKA III
TAHUN 2026
RUANG 8100

1. PERTEMUAN 1	= PENDAHULUAN MATEMATIKA III	= TEORI+TUGAS
2. PERTEMUAN 2	= SISTEM PERSAMAAN LINIER (SPL) MATRIKS	= TEORI+TUGAS
3. PERTEMUAN 3	= VEKTOR	= TEORI+TUGAS
4. PERTEMUAN 4	= CONTOH FUNGSI PARAMETER DAN GERAK PARTIKEL	= TEORI+TUGAS
5. PERTEMUAN 5	= CONTOH FUNGSI PARAMETER PERMUKAAN	= TEORI+TUGAS
6. PERTEMUAN 6	= MEDAN SKALAR DAN MEDAN VEKTOR	= TEORI+TUGAS
7. PERTEMUAN 7	= INTEGRAL LIPAT DUA DAN LIPAT TIGA	= TEORI+TUGAS+EVALUASI
8. PERTEMUAN 8	= UTS	= UTS
9. PERTEMUAN 9	= PERSAMAAN DEFERENSIAL BIASA ORDE 1	= TEORI+TUGAS
10. PERTEMUAN 10	= SOLUSI NUMERIK PERSAMAAN DEFERENSIAL BIASA	= TEORI+TUGAS
11. PERTEMUAN 11	= PERSAMAAN DEFERENSIAL BIASA ORDE 2	= TEORI+TUGAS
12. PERTEMUAN 12	= SISTEM PERSAMAAN DEFERENSIAL ORDE 1	= TEORI+TUGAS
13. PERTEMUAN 13	= DERET FOURIER	= TEORI+TUGAS
14. PERTEMUAN 14	= PERSAMAAN DEFERENSIAL PARSIAL	= TEORI+TUGAS
15. PERTEMUAN 15	= CONTOH PERSAMAAN DEFERENSIAL PARSIAL	= TEORI+TUGAS+EVALUASI
16. PERTEMUAN 16	= UAS	= UAS

CONTOH FUNGSI PARAMETER DAN GERAK PARTIKEL

Fungsi matematis, fungsi parameter, dan gerak partikel saling berkaitan erat dalam kalkulus dan fisika untuk mendeskripsikan bagaimana suatu benda atau titik berpindah posisi seiring berjalannya waktu.

1. Fungsi Matematis (Secara Umum)

- * **Pengertian:** Aturan yang memetakan setiap nilai masukan (*domain*) ke satu nilai keluaran (*range*);
- * **Bentuk Standar (Eksplisit/Implisit):** Menyatakan variabel terikat secara langsung terhadap variabel bebas, contohnya $y = f(x)$;
- * **Keterbatasan:** Sulit menggambarkan kurva yang melengkung balik atau lintasan kompleks (seperti lingkaran atau spiral) hanya dengan satu fungsi $y = f(x)$ karena gagal dalam uji garis vertical.

2. Fungsi Parameter (Persamaan Parametrik)

Pengertian: Sistem persamaan yang menyatakan koordinat titik (x, y) atau (x, y, z) sebagai fungsi dari suatu variabel ketiga yang disebut **parameter**, yang biasanya dilambangkan dengan waktu (t) atau sudut (θ) .

Bentuk Umum (2 Dimensi)

$$x = x(t)$$

$$y = y(t)$$

Contoh Klasik (Lingkaran dengan Radius r)

$$x(t) = r \cos(t)$$

$$y(t) = r \sin(t)$$

Keunggulan: Mampu merepresentasikan lintasan gerak yang kompleks, kurva terbuka/tertutup, dan arah pergerakan dengan lebih fleksibel dibanding fungsi biasa.

3. Hubungan dengan Gerak Partikel

Dalam fisika dan mekanika, fungsi parameter adalah fondasi utama untuk menganalisis **gerak partikel**:

* Vektor Posisi $\vec{r}(t)$: Posisi partikel pada bidang atau ruang 3D dinyatakan sebagai fungsi dari waktu t :

$$\vec{r}(t) = x(t)\hat{i} + y(t)\hat{j} + z(t)\hat{k}$$

* Kecepatan $\overrightarrow{v(t)}$: Turunan pertama dari fungsi posisi terhadap waktu (t):

$$\overrightarrow{v(t)} = \frac{d\vec{r}(t)}{dt} = \dot{x}(t)\hat{i} + \dot{y}(t)\hat{j}$$

* Percepatan $\overrightarrow{a(t)}$: Turunan kedua dari posisi (atau turunan pertama dari kecepatan) terhadap waktu (t):

$$\overrightarrow{a(t)} = \frac{d\vec{v}(t)}{dt} = \ddot{x}(t)\hat{i} + \ddot{y}(t)\hat{j}$$

Dengan menggunakan fungsi parameter ini, kita dapat melacak di mana letak partikel, seberapa cepat ia bergerak, dan kemana arah percepatannya pada detik ke – t tertentu.