

KALKULUS PEUBAH BANYAK

“VISUALISASI 3D INTEGRAL GANDA MENGUNAKAN KOTAK- KOTAK PARTISI”

 LIVEWORKSHEETS

KALKULUS PEUBAH BANYAK

KELOMPOK 6

1. FATHONAH WULANDARI (K1322038)
2. GIBRAN KHALIL GIBRAN (K1322045)
3. HAPPY PUTRI ANGGRAINI (K1322045)
4. MUHAMMAD IQBAL HAKIM (K1322066)

LATAR BELAKANG



1. Tantangan Mahasiswa dalam Pendidikan Matematika
2. Pentingnya Konsep-Konsep Dasar
3. Kompleksitas Materi Integral Dua Variabel
4. Rancangan Media Pembelajaran Khusus
5. Tujuan Penggunaan Media Visualisasi
6. Harapan atas Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Visual
7. Peningkatan Aktivitas Mahasiswa dalam Pembelajaran
8. Evaluasi dan Pengembangan Lanjutan

Penjelasan Media Pembelajaran

Pada dimensi dua jumlah reimann diilustrasikan dengan luasan persegi panjang. Jika $f(x)$ didefinisikan untuk $a \leq x \leq b$, kemudian dibagi selang $[a, b]$ menjadi n selang bagian $[x_{i-1}, x_i]$ berlebar sama dengan $\Delta x = (b-a)/n$ sehingga membentuk sebuah jumlah Reimann.

$$\sum_{i=1}^n f(x_i^*)$$

Penjelasan Media Pembelajaran

Kemudian mengambil limit jumlah seraya $n \rightarrow \infty$ untuk mendapatkan integral tentu f dari a ke b

$$\int_a^b f(x) dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i^*) \Delta x$$

Dalam kasus khusus dengan $f(x) \geq 0$, jumlah Reimann dapat ditafsirkan sebagai jumlah luas segiempat penghampir dalam, seperti ilustrasi berikut :

Penjelasan Media Pembelajaran

Fungsi f dua variabel dalam segiempat didefinisikan sebagai $R = [a, b] \times [c, d] = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid a \leq x \leq b, c \leq y \leq d\}$ dengan $f(x, y) \geq 0$

Grafik f adalah suatu permukaan dengan persamaan $z = f(x, y)$. Misalkan S menjadi benda pejal di atas R dan di bawah Grafik f .

Sementara itu, fungsi yang $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 0 \leq z \leq f(x, y), (x, y) \in \mathbb{R}^2\}$

Oleh karena itu, tujuannya menjadi mencari volume dari S

Penjelasan Media Pembelajaran

Kemudian semua segiempat dan menambahkan bolume kotak yang berkaitan sehingga memperoleh

$$V = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n f(x_{ij}^*, y_{ij}^*) \Delta A$$

Oleh karena itu, tujuannya menjadi mencari volume dari S



KESIMPULAN

Visualisasi 3D integral ganda menggunakan kotak-kotak partisi adalah media pembelajaran yang dapat membangun pemahaman dasar peserta didik mengenai konsep volume benda pejal dibawah suatu fungsi f menggunakan integral ganda atau integral lipat dua. Media pembelajaran dirancang secara bentuk media nyata agar peserta didik dapat mengamati dan meneliti langsung sehingga mendapatkan pembelajaran yang berkesan. Media pembelajaran ini memungkinkan pengguna untuk mengatur detail dari bagian-bagian model 3D secara independent dan cepat. Visualisasi 3D integral ganda menggunakan kotak-kotak partisi juga memungkinkan pengguna untuk mengatur perspektif dan sudut penglihatan model 3D, sehingga hasilnya lebih realistis dan menarik.