

Daftar Isi

16

16.1	Integral Garis	378
16.2	Medan Vektor dan Integral	381
16.3	Kekekalan Linier, Medan Konservatif, dan Integral	384
16.4	Teorema Green pada Bidang	394
16.5	Permukaan dan Luas	421
16.6	Integral Permukaan	432

16.7	Turunan Stokes	443
16.8	Turunan Divergensi	450

Daftar Isi v

Prakata viii

17
10

Barisan dan Deret Tak-Terhingga 1

10.1	Barisan Tak-Terhingga	1
10.2	Deret Tak-Terhingga	14
10.3	Uji Integral	23
10.4	Uji Banding	30
10.5	Konvergensi Mutlak; Uji Rasio dan Uji Akar	35
10.6	Deret Ganti Tanda dan Konvergensi Bersyarat	40
10.7	Deret Pangkat	47
10.8	Deret Taylor dan Deret Maclaurin	56
10.9	Konvergensi Deret Taylor	61
10.10	Deret Binomial dan Penerapan Deret Taylor	68
	Pertanyaan untuk Memandu Telaah Ulang Anda	76
	Latihan Praktik	77
	Latihan Tambahan dan Lanjutan	79

11

Persamaan Parametrik dan Koordinat Polar 82

11.1	Parameterisasi Kurva di Bidang	82
11.2	Kalkulus dengan Kurva Parametrik	90
11.3	Koordinat Polar	100
11.4	Menggambar Grafik Persamaan Koordinat Polar	104
11.5	Luas dan Panjang dalam Koordinat Polar	108
11.6	Irisan Kerucut	112
11.7	Irisan Kerucut dalam Koordinat Polar	121
	Pertanyaan untuk Memandu Telaah Ulang Anda	128
	Latihan Praktik	128
	Latihan Tambahan dan Lanjutan	130

12

Vektor dan Geometri Ruang

12.1	Sistem Koordinat Tiga-Dimensi	133
12.2	Vektor	138
12.3	Hasil Kali Titik	147
12.4	Hasil Kali Silang	152
12.5	Garis dan Bidang di Ruang	161
12.6	Silinder dan Permukaan Kuadrat	169
	Pertanyaan untuk Memandu Telaah Ulang Anda	173
	Latihan Praktik	173
	Latihan Tambahan dan Lanjutan	177

13

Fungsi Bernilai Vektor dan Gerak Dalam Ruang

13.1	Kurva dalam Ruang dan Garis Singgungnya	180
13.2	Integral Fungsi Vektor; Gerak Projektil	188
13.3	Panjang Busur dalam Ruang	198
13.4	Vektor Kelengkungan dan Vektor Normal Kurva	202
13.5	Komponen Tangensial dan Komponen Normal dan Percepatan	208
13.6	Kcepatan dan Percepatan dalam Koordinat Polar	214
	Pertanyaan untuk Memandu Telaah Ulang Anda	218
	Latihan Praktik	218
	Latihan Tambahan dan Lanjutan	221

14

Turunan Parsial

14.1	Fungsi Beberapa Variabel	222
14.2	Limit dan Kekontinuan pada Dua Variabel	228
14.3	Turunan Parsial	239
14.4	Awan Rantai	250
14.5	Turunan Bersarah dan Vektor Gradien	259
14.6	Bidang Singgung dan Diferensial	264
14.7	Nilai Ekstrem dan Teknik Pelatuk	286
14.8	Pengali Lagrange	286
14.9	Rumus Taylor untuk Dua Variabel	292
14.10	Turunan Parsial dengan Variabel Berkaitan	295
	Pertanyaan untuk Memandu Telaah Ulang Anda	302
	Latihan Praktik	302
	Latihan Tambahan dan Lanjutan	304

15

Integral Lipat

15.1	Integral Lipat Dua dan Integral Berganda	311
15.2	Integral Lipat Dua atas Daerah yang Lebih Umum	316
15.3	Luas dengan Integral Lipat Dua	336
15.4	Integral Lipat Dua dalam Bentuk Polar	340
15.5	Integral Lipat Tiga dalam Koordinat Kartesius	346
15.6	Momen dan Pusat Massa	347
15.7	Integral Lipat Tiga dalam Koordinat Silinder dan Koordinat Sferis	352
15.8	Substitusi dalam Integral Lipat	364

12 Vektor dan Geometri Ruang 133

- 12.1 Sistem Koordinat Tiga-Dimensi 133
- 12.2 Vektor 138
- 12.3 Hasilkali Titik 147
- 12.4 Hasilkali Silang 155
- 12.5 Garis dan Bidang di Ruang 161
- 12.6 Silinder dan Permukaan Kuadrik 169
 - Pertanyaan untuk Memandu Telaah Ulang Anda 174
 - Latihan Praktik 175
 - Latihan Tambahan dan Lanjutan 177

13 Fungsi Bernilai Vektor dan Gerak Dalam Ruang 180

- 13.1 Kurva dalam Ruang dan Garis Singgungnya 180
- 13.2 Integral Fungsi Vektor; Gerak Proyektif 188
- 13.3 Panjang Busur dalam Ruang 198
- 13.4 Vektor Kelengkungan dan Vektor Normal Kurva 202
- 13.5 Komponen Tangensial dan Komponen Normal dari Percepatan 208
- 13.6 Kecepatan dan Percepatan dalam Koordinat Polar 214
 - Pertanyaan untuk Memandu Telaah Ulang Anda 218
 - Latihan Praktik 218
 - Latihan Tambahan dan Lanjutan 220

14 Turunan Parsial 222

- 14.1 Fungsi Beberapa Variabel 222
- 14.2 Limit dan Kekontinuan pada Dimensi yang Lebih Tinggi 230
- 14.3 Turunan Parsial 239
- 14.4 Aturan Rantai 250
- 14.5 Turunan Berarah dan Vektor Gradien 259
- 14.6 Bidang Singgung dan Diferensial 268
- 14.7 Nilai Ekstrem dan Titik Pelana 277
- 14.8 Pengali Lagrange 286
- 14.9 Rumus Taylor untuk Dua Variabel 295
- 14.10 Turunan Parsial dengan Variabel Berkendala 299
 - Pertanyaan untuk Memandu Telaah Ulang Anda 304
 - Latihan Praktik 305
 - Latihan Tambahan dan Lanjutan 308

15 Integral Lipat 311

- 15.1 Integral Lipat Dua dan Integral Berulang atas Persegi Panjang 311
- 15.2 Integral Lipat Dua atas Daerah yang Lebih Umum 316
- 15.3 Luas dengan Integral Lipat Dua 326
- 15.4 Integral Lipat Dua dalam Bentuk Polar 329
- 15.5 Integral Lipat Tiga dalam Koordinat Persegi 336
- 15.6 Momen dan Pusat Massa 345
- 15.7 Integral Lipat Tiga dalam Koordinat Silindris dan Koordinat Sferis 352
- 15.8 Substitusi dalam Integral Lipat 364

Pertanyaan untuk Memandu Telaah Ulang Anda 374
 Latihan Praktik 374
 Latihan Tambahan dan Lanjutan 376

16

Integral dan Medan Vektor 379

16.1 Integral Garis 379
 16.2 Medan Vektor dan Integral Garis: Usaha, Sirkulasi, dan Fluks 386
 16.3 Kebebasan Lintasan, Medan Konservatif, dan Fungsi Potensial 398
 16.4 Teorema Green pada Bidang 409
 16.5 Permukaan dan Luas 421
 16.6 Integral Permukaan 432
 16.7 Teorema Stokes 443
 16.8 Teorema Divergensi dan Teori Terpadu 456
 Pertanyaan untuk Memandu Telaah Ulang Anda 468
 Latihan Praktik 469
 Latihan Tambahan dan Lanjutan 471

17

Persamaan Diferensial Orde Dua 474

17.1 Persamaan Linear Orde Dua 474
 17.2 Persamaan Linear Non-Homogen 481
 17.3 Penerapan 490
 17.4 Persamaan Euler 496
 17.5 Penyelesaian Deret Pangkat 499

Lampiran 505

A.1 Bilangan Riil dan Garis Bilangan Riil 505
 A.2 Induksi Matematika 510
 A.3 Garis, Lingkaran, dan Parabola 513
 A.4 Bukti dari Teorema Limit 523
 A.5 Limit yang Sering Ditemui 526
 A.6 Teori Bilangan Riil 527
 A.7 Bilangan Kompleks 530
 A.8 Hukum Distributif Untuk Hasilkali Silang Vektor 539
 A.9 Teorema Turunan Campuran dan Teorema Kenaikan 540

Jawaban Latihan Bernomor Ganjil 545

Kredit Foto 582

Indeks 583

Tabel Ringkas Integral 591