

Mata Kuliah : MATEMATIKA II

Dosen Pengampu : Tim

SKS : 4 SKS

Sifat Ujian : TutupBuku

Hari/Tanggal : Senin/2 Mei 2016

Waktu : 10.00 – 12.00

Petunjuk Ujian:

1. Bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan, apabila ada yang kurang jelas bisa ditanyakan kepada pengawas ujian !
2. Mahasiswa dilarang menggunakan kalkulator/alat hitung lain, membuka buku, catatan dan internet selama ujian berlangsung !
3. Mahasiswa dilarang bekerjasama !
4. Mahasiswa dilarang meminjam alat tulis (pena, pensil, penghapus, tipe-x dll) !
5. Semua alat komunikasi dinonaktifkan dan diletakkan kedalam tas, kemudian dikumpulkan di depan kelas bersama dengan tas dan jaket mahasiswa !
6. Mahasiswa diharap tenang dan tidak bersuara selama ujian berlangsung !
7. Apabila mahasiswa melanggar poin 2 – 6 maka pengawas ujian berhak mendiskualifikasi peserta ujian !

Ujian terdiri dari 10 soal yang bernilai maksimum 10, menjawab harus berurutan dan satu halaman kertas jawaban hanya untuk satu soal.

1. Sketsa kurva ketinggian dari $z = \frac{1}{2}(x^2 + y^2)$ pada $z = 2$, $z = 4$ dan $z = 6$.
2. Misalkan $f(x, y) = \frac{x^2 y}{x^4 + y^2}$ buktikan bahwa limitnya tidak ada dengan memperlihatkan,
 - a. $f(x, y) \rightarrow 0$ ketika $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ sepanjang/arrah garis $y = mx$.
 - b. $f(x, y) \rightarrow \frac{1}{2}$ ketika $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ sepanjang/arrah garis $y = x^2$.
3. Tentukan turunan berarah dari $f(x, y) = 2x^2 + xy - y^2$ di titik $(3, -2)$ pada arah $\mathbf{a} = 3\mathbf{i} - 4\mathbf{j}$.
4. Diketahui $w = xy + x + y$, $x = r + s + t$, $y = rst$ dengan menggunakan aturan rantai carilah $\frac{\partial w}{\partial t}$ pada $r = 1$, $s = -1$ dan $t = 2$.
5. Tentukan persamaan bidang singgung pada permukaan $x^2 + y^2 + z^2 = 16$ di titik $(2, 3, \sqrt{3})$.
6. Carilah titik kritis dan tentukan jenisnya (maksimum, minimum, atau pelana) dari fungsi $f(x, y) = x^2 + 4y^2 - 2x + 8y - 1$.
7. Hitunglah $\int_0^\pi \int_0^1 x \sin y \, dx \, dy$.
8. Hitunglah $\int_0^4 \int_{\frac{1}{2}x}^2 e^{y^2} \, dy \, dx$ dengan terlebih dahulu mengubah urutan pengintegralan.
9. Tentukan $\iint_S y \, dA$ dengan S adalah daerah kuadran I di dalam $x^2 + y^2 = 4$, di luar $x^2 + y^2 = 1$.
Gunakan koordinat polar.
10. Tentukan solusi umum persamaan homogen $y'' + 5y' + 6y = 0$ dan solusi khusus yang memenuhi $y(0) = 1, 6$ dan $y'(0) = 0$.



Selamat Bekerja

$$e^{y^2}$$

$$2y e^{y^2}$$

$$\frac{1}{2y} e^{y^2}$$

$$\frac{1}{2y} e^{y^2}$$

$$\frac{1}{2y} e^{y^2}$$

$$\frac{1}{2y} e^{y^2}$$

$$\frac{1}{2y} e^{y^2}$$

$$\frac{1}{2y} e^{y^2}$$

$$\frac{1}{2y} e^{y^2}$$