UAS Kalkulus

Aldi Maulana Iqbal – 2021080122

# Dengan menggunakan Deret Maclaurin, buatlah deret dari persamaan di bawah ini: , dan carilah besaran dari deret tersebut untuk .

Deret Maclaurin dari adalah:

Jika x = 2, maka besaran dari deret tersebut adalah:

# Buktikan Limit di bawah ini: .

Gunakan *L’Hospital Rule*.

Cari turunannya

Sederhanakan

Hitung limitnya

Sederhanakan

# Selesaikan Persamaan Diferensial Bernoulli di bawah ini: dan carilah jawab khususnya bila dan .

Untuk persamaan , kita dapat mengubah menjadi .

Integral dari sama dengan Integral dari .

Dengan memasukkan .

Jawaban bila dan .

Jawaban adalah:

# Selesaikan Persamaan Diferensial dengan Variabel terpisah dari :

Tulis ulang turunan y' menggunakan Notasi Leibniz.

Pisahkan diferensial.

Integralkan ruas kiri persamaan terhadap dan ruas kanan persamaan terhadap .

Evaluasi integralnya.

Karena kedua konstanta integrasi dan adalah konstanta arbitrer, gantilah keduanya dengan konstanta .

Kalikan kedua ruas persamaan dengan .

Karena ekspresi adalah sebuah konstanta, mungkin untuk menyatakan seluruh ekspresi tersebut sebagai konstanta .

# Selesaikan Persamaan Diferensial Eksak di bawah ini:

Cari dimana .

Cari dimana .

Periksa apakah .

Tetapkan sama dengan integral dari .

Integralkan untuk mencari .

Karena integral dari akan berisi konstanta integrasi, kita dapat mengganti dengan .

Tetapkan .

Cari .

Pecahkan .

Temukan antiturunan dari untuk menemukan .

Ganti .

Susun ulang faktor.

# Selesaikan Persamaan Diferensial Homogen di bawah ini:

Tentukan fungsi yang memenuhi kondisi .

Dari sini, kita akan mendapatkan .

Tentukan solusi umum yang dapat dituliskan sebagai .

Integral dari ,

Sehingga solusi umum dari persamaan diferensial homogen ini adalah