

Pop Quiz 4
Kalkulus 2, Genap 2022/2023
Jumat, 3 Maret 2023

Waktu Pengerjaan : 20.00 - 20.50 WIB (50 Menit)

Waktu Scan dan Submit : 20.50 - 21.00 WIB (10 Menit)

Waktu Cut-off : 21.00-21.05 WIB (5 Menit)

Topik : Deret Tak Hingga

Petunjuk Pengerjaan :

- Setiap mahasiswa wajib mengerjakan lima (5) soal dengan mengikuti petunjuk yang ada di bawah.
- Jawaban Pop Quiz ditulis tangan (menggunakan bolpoin hitam atau biru) di **kertas HVS** (bukan buram/folio bergaris) kemudian di-scan menjadi 1 berkas PDF dengan format nama berkas **PopQuiz4_NPM_NamaLengkap**. Namun demikian, **diperbolehkan** menggunakan **digital pen** dengan hasil akhir file PDF dan format penamaan file yang sama. Contoh : PopQuiz4_2100212345_CarlFriedrichGauss.
- Jika terdapat kesalahan penulisan jawaban, tidak perlu menggunakan Tipp-Ex, cukup dicoret saja pada jawaban yang salah.

Ketentuan Penalti :

- Telat submit : -2 poin per menit telat (pembulatan keatas)
- Salah pengerjaan paket soal : -5 poin per soal
- Contoh penalti : Misal seorang mahasiswa telat 35 detik dan salah paket di 2 nomor, maka total penaltinya adalah: -2 -10 = -12.

Untuk soal nomor 1 - 3 mahasiswa yang memiliki NPM dengan **digit ke-8 ganjil** mengerjakan bagian **a** dan mahasiswa yang memiliki NPM dengan **digit ke-8 genap** mengerjakan bagian **b**.

1. Tentukanlah himpunan konvergensi (*convergence set*) dari deret berikut.

a.
$$\frac{2x+4}{3} - \frac{(2x+4)^2}{9 \cdot 3} + \frac{(2x+4)^3}{27 \cdot 5} - \frac{(2x+4)^4}{81 \cdot 7} + \frac{(2x+4)^5}{243 \cdot 9} - \dots$$

b.
$$-\frac{3x+6}{2 \cdot 2} + \frac{(3x+6)^2}{4 \cdot 4} - \frac{(3x+6)^3}{8 \cdot 6} + \frac{(3x+6)^4}{16 \cdot 8} - \frac{(3x+6)^5}{32 \cdot 10} + \dots$$

2. Tentukanlah himpunan konvergensi (*convergence set*) dari deret berikut.

a.
$$\sum_{n=2}^{\infty} (x+2)^n n! \ln(n)$$

b.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n (2n)!}{e^n}$$

3. Tentukanlah himpunan konvergensi (*convergence set*) dari deret berikut.

a.
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{n^2 2^n}$$

b.
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{x^n}{n^3 3^n}$$

Untuk soal nomor 4 dan 5, mahasiswa yang memiliki NPM dengan **digit ke-9 ganjil** mengerjakan bagian **a** dan mahasiswa yang memiliki NPM dengan **digit ke-9 genap** mengerjakan bagian **b**.

4. Tentukanlah fungsi $f(x)$ yang direpresentasikan oleh deret di bawah ini pada himpunan konvergensinya.

a.
$$1 - 2x + \frac{4x^2}{2!} - \frac{8x^3}{3!} + \frac{16x^4}{4!} - \frac{32x^5}{5!} + \dots$$

b.
$$1 - 2x + 4x^2 - 8x^3 + 16x^4 - 32x^5 + \dots$$

(HINT: Gunakan **Important MacLaurin Series** pada pdf materi kuliah)

5. Tentukanlah representasi deret pangkat (*power series*) untuk fungsi di bawah ini.

a.
$$f(x) = \frac{x^2}{(1 - 2x^3)^3}$$

b.
$$f(x) = \frac{x^3}{(1 - 2x^2)^3}$$