

Pop Quiz 9
Kalkulus 2, Genap 2022/2023
Jumat, 12 Mei 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 : Fungsi Peubah Banyak (Maxima Minima)
Petunjuk Pengerjaan :

- Setiap mahasiswa wajib mengerjakan tiga (3) soal dengan mengikuti petunjuk yang diberikan.
- 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 **PopQuiz9_NPM_NamaLengkap**. Namun demikian, **diperbolehkan** menggunakan **digital pen** dengan hasil akhir file PDF dan format penamaan file yang sama. Contoh : **PopQuiz9_2100212345_JosephLouisLagrange**.
- 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: $-2 \cdot 10 = -12$.

Untuk soal nomor 1 dan 2 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**.

1. Tentukan semua titik kritis (bila ada) dari fungsi berikut, dan tentukan jenisnya apakah merupakan maksimal lokal, minimal lokal, atau titik pelana (saddle):

a. $f(x, y) = x^6 + y^3 + 6x - 12y + 7$

b. $f(x, y) = x^3 + 2xy - 6x - 4y^2 + 2$

2. Tentukan nilai minimum fungsi f dengan kendala $g(x, y, z) = 0$ berikut:

a. $f(x, y, z) = -2x + 4y + 3z$; $g(x, y, z) = x^2 + 2y^2 - 3z$

b. $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$; $g(x, y, z) = 2x - y - 3z + 14$

Untuk soal nomor 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**.

3. Kak Kulus akan membuat rangka balok dari bahan kayu dengan volume V_0 sedemikian hingga jumlah panjang rusuk-rusuk balok itu mencapai nilai minimum. Tentukan dimensi rangka balok tersebut untuk nilai V_0 berikut:
- a. $V_0 = 125 \text{ m}^3$
 - b. $V_0 = 216 \text{ m}^3$

