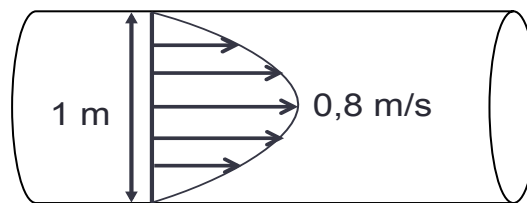




SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER

Mata kuliah : Kalkulus II
Hari, tanggal : Selasa, 6 Juni 2017
Waktu : 120 menit
Sifat ujian : Buka ringkasan 1 lembar A4 tulis tangan, tanpa kalkulator (bukan fotokopi, tidak boleh ditempel kertas lain)
Dosen : Endita Prima Ari Pratiwi, S.T., M.Eng., Ph.D. (Kelas A)
Dr. Akhmad Aminullah, S.T., M.T. (Kelas B)
Dr. Inggar Septhia Irawati, S.T., M.T. (Kelas C)

- (SO-a.1, bobot 20%)** Jika $f(x,y) = 3x^3y^3 - \cos(x/y) + xe^y$, carilah:
a. $f_x(x,y)$ c. $f_{xx}(x,y)$ e. $f_{xy}(x,y)$
b. $f_y(x,y)$ d. $f_{yy}(x,y)$ f. $f_{yx}(x,y)$
- (SO-a.2 dan a.3, bobot 20%)** Biaya yang diperlukan untuk membangun gudang dengan bentuk mendekati balok adalah Rp 1,5 juta/m² atap, Rp 1,2 juta/m² sisi samping dan belakang, dan Rp 2 juta/m² untuk sisi depan. Dengan anggaran Rp 864 juta, tentukan ukuran gudang terbesar (dalam m³) yang mungkin dibuat.
- (SO-a.1, bobot 20%)** Buatlah sketsa dan tentukan volume benda pejal yang dibatasi oleh $y = x^2$ dan $y + z = 4$, $x = 0$ dan $z = 0$ (terletak di oktan pertama).
- (SO-a.1 dan SO-a.3, bobot 20%)** Tentukan massa dan pusat massa sebuah benda yang dibatasi dengan bidang $z = 0$, $z = 3$, $x = 3$, $x = 6$, $y = 4$ dan $y = 7$ jika kerapatannya sebanding terhadap jaraknya dari bidang $z = 0$.
- (SO-a.3, bobot 20%)** Debit aliran (Q , m³/s) melalui suatu penampang dinyatakan dengan persamaan $Q = vA$, dimana v adalah kecepatan aliran tegak lurus penampang (m/s) dan A adalah luas penampang (m²). Diketahui air mengalir dalam pipa berdiameter 1 m. Profil kecepatan aliran diasumsikan berbentuk grafik kuadrat dengan kecepatan maksimal 0,8 m/s (lihat gambar). Hitung debit aliran menggunakan **integral**.



Dibuat oleh

Diperiksa oleh
koordinator mata
kuliah

Mengetahui
Kaprodi S1 T. Sipil

EPA

AMI

ISI

Dr. Inggar Septhia
Irawati, S.T., M.T.

Ir. Rachmad Jayadi,
M. Eng., Ph. D.