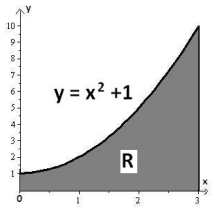


UJIAN TENGAH SEMESTER 2
MA1101 KALKULUS 1A
JUMAT, 26 NOVEMBER 2010
WAKTU 15.00 – 16.50 (110 MENIT)

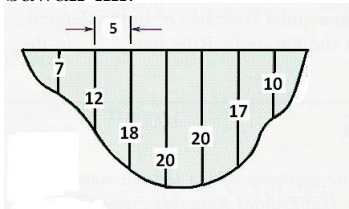
Dilarang menggunakan kalkulator, handphone dan sejenisnya. Ujian ini terdiri dari 8 soal bagian A dan 3 soal bagian B. Setiap soal pada bagian A bernilai maksimum 3, sedangkan setiap soal pada bagian B bernilai maksimum 10. Selesaikanlah soal-soal tersebut pada tempat yang tersedia.

Bagian A

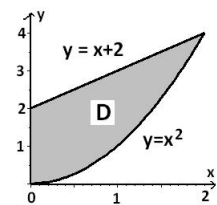
1. R adalah daerah seperti pada gambar di bawah ini. Tentukan hampiran bagi luas daerah R dengan jumlah Riemann (R_P) untuk partisi $P : 0 < 1 < 2 < 3$ dan titik wakil $\bar{x}_i = x_i, i = 1, 2, 3$.



2. Diketahui $G'(x) = 1 + f(x)$. Periksa apakah $F(x) = G(x) - x + 10$ merupakan suatu anti turunan dari fungsi f .
3. Tentukan $\int t \cos(2t^2 - 1) dt$.
4. Dengan menggunakan sifat simetri, hitunglah $\int_{-1}^1 (x^2 + \sin x^3) dx$.
5. Nyatakan limit berikut dalam integral tentu : $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\pi}{2n} \sum_{k=1}^n \cos\left(\frac{k\pi}{2n}\right)$. (tidak perlu dihitung)
6. Gunakan metode trapesium untuk mendapatkan nilai hampiran bagi luas daerah D pada gambar di bawah ini.



7. D adalah daerah seperti pada gambar di bawah ini. Jika D diputar mengelilingi sumbu- x , rumuskan integral tentu yang menyatakan volume benda putar yang terjadi melalui proses : iris, hampiri, integrasi (tidak perlu dihitung).

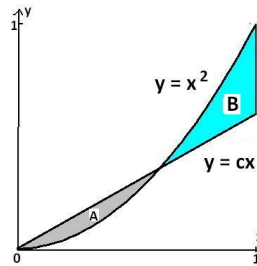


8. Misalkan $f(x) = 2x + 2$ dan L adalah nilai rata-rata fungsi f pada selang $[0,1]$. Dengan menggunakan Teorema Nilai Rata-rata untuk integral, tunjukkan terdapat $c \in [0,1]$ sehingga $f(c) = L$, lalu tentukan c .

Bagian B

1. Jika fungsi f kontinu di selang $[0, \infty)$ dan $\int_0^{x^2} f(t) dt = x(\cos(\pi x) - 1)$, hitunglah $f(9)$.

2. Diketahui daerah A dan B adalah daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$ dan garis $y = cx$ pada selang $[0,1]$ (lihat gambar). Tentukan c agar kedua daerah tersebut mempunyai luas yang sama.



3. Alas sebuah benda pejal terletak pada daerah tertutup R di kuadran I yang dibatasi oleh kurva $y = \sqrt{x}$ dan $y = x^2$. Penampang setiap irisan yang tegak lurus dengan sumbu x berbentuk setengah lingkaran.
 - (a) Sketsalah daerah R .
 - (b) Rumuskan integral tentu yang menyatakan volume benda pejal tersebut, lalu hitunglah.