

PR 4. Integral dan Aplikasi Integral 1

Matematika Dasar 1 Semester Genap 2016/2017

Deadline: **Senin, 15 Mei 2017** pukul 16.00 di meja depan 3212A Gedung C

Kelas	Kode Asdos

Nama:	NPM:
-------	------

Petunjuk pengerjaan:

- Cetak berkas PR bolak balik dan tulis jawaban Anda langsung di halaman yang Anda cetak.
- Tulis kelas dan kode asdos pada kotak yang telah disediakan.
- Jawaban ditulis lengkap dengan cara atau pembuktian. Jangan hanya menuliskan jawaban akhir saja.
- Lampirkan kertas tambahan apabila perlu.

Soal:

1. Hitunglah luas dari wilayah dibawah kurva $y = f(x)$ dan di atas sumbu- x pada interval $[a, b]$ dengan pendekatan Limit dari Riemann Sum dan Teorema Dasar Kalkulus 2.
 - a. $y = 6x - 2$ pada interval $[-1, 2]$ di mana titik partisi diambil pada awal subinterval.

b. $y = -3x^2 - 4x + 1$ pada interval $[-1, 0]$ di mana titik partisi diambil pada akhir subinterval

2. Apabila diketahui $\int_{-1}^5 f(x)dx = 10$, $\int_{-1}^3 f(x)dx = -6$, $\int_{-1}^5 g(x)dx = -2$, dan $\int_{-1}^3 g(x)dx = 4$, maka.

a. $\int_{-1}^5 \left(g(x) - \frac{1}{3} f(x) \right) dx$

b. $\int_3^5 (4f(x) - 3g(x)) dx$

3. Tentukan nilai c yang memenuhi Mean Value Theorem untuk Integral pada fungsi-fungsi berikut ini :

a. $f(x) = 3x^2 + 4x - 1$ di interval $[-1,3]$

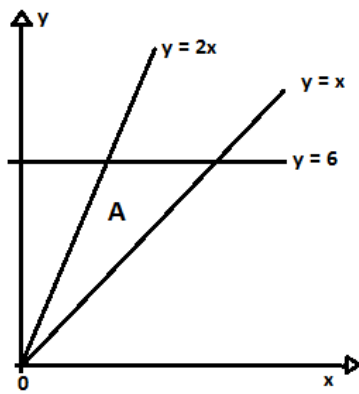
b. $f(x) = x^2 + 2$ di interval $[-2,2]$

4. Tentukan luas daerah yang diapit oleh kurva $f(x) = \frac{\sec^2 x}{4}$ dan $g = 4 \cos x$ pada interval $[-1, 1]$
5. Gambarkan sketsa daerah yang dibatasi oleh fungsi $y = \sin x$ dan $y = \sin 2x$ pada interval $[0, \pi]$, kemudian hitunglah luas daerah tersebut.
6. Gambarkan sketsa daerah yang dibatasi oleh fungsi $y = |x - 3|$, $y = 3x$, dan $y = -4x + 25$, kemudian hitunglah luas daerah tersebut.

7. Gambarlah sketsa dan hitunglah luas area yang dibatasi oleh kurva $y = x^3$ dan kurva $y = x \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right)$.
8. Tentukan volume dari bidang yang dibentuk oleh daerah yang dibatasi oleh fungsi $y = \sqrt{x-5}$, garis $x = 10$, $x = 20$, dan mengitari sumbu x .
9. Gambarkan sketsa daerah yang dibatasi oleh kurva $y = |x|$ dan kurva $y = 12 - x^2$. Carilah volume benda putar yang dibangun oleh daerah ini apabila sumbu x adalah sumbu putarnya.

10. Tentukan volume dari bidang yang dibentuk oleh perpotongan fungsi $y^2 - 2x + 9 = 6y$, $y - 2x + 9 = 0$ dan garis $x = 4.5$ dan berputar mengitari sumbu x .

11. Hitunglah volume benda putar dari area yang ditandai pada gambar bila sumbu y adalah sumbu putarnya.



12. Hitunglah volume benda putar dari area yang dibatasi oleh kurva $y = 16x^{\frac{1}{4}}$ dan kurva $y = 2x$ bila garis $y = -1$ adalah sumbu putarnya.

13. Tentukan volume dari bidang yang dibentuk oleh fungsi $y = \frac{1}{x^2}$, dibatasi oleh garis $y = 1$, $y = \frac{1}{2}$, dan berputar mengitari sumbu y .

14. Hitunglah volume benda putar pada sumbu- y dari area yang dibatasi oleh kurva $y = \cos x^2$ dan garis $y = 0$ pada interval $[0, \sqrt{\pi/2}]$.

15. Hitunglah volume benda putar dari area yang dibatasi oleh kurva $y = 2x^2$, garis $x = 1$, dan garis $y = 0$ apabila sumbu putar berada pada:

I. garis $x = -2$

II. garis $x = 2$