

PETUNJUK Pengerjaan Soal PR 4 Kalkulus 1

1. Jawaban PR ditulis dengan tangan, jelas, dan rapi pada kertas (tidak diketik dan tidak disarankan menggunakan pensil) secara berurutan sesuai nomor soal kemudian difoto (disarankan menggunakan CamScanner atau Microsoft Lens) dan disimpan dalam satu berkas pdf. Pastikan berkas yang diunggah dapat dibuka menggunakan PDF *reader*. Beri nama berkas jawaban PR 4 Kalkulus 1 dengan format: PR4_Kelas_NPM_Nama.pdf. Contoh: **PR4_A_2106124043_Makima.pdf**.
2. Tulislah Nama, NPM, Kelas, dan PR berapa di tengah atas setiap lembar kertas jawaban.
3. Setiap pelanggaran ketentuan 1 atau 2 diberi penalti (-5).
4. Jawaban ditulis lengkap dengan proses penyelesaian tidak hanya jawaban akhir, bila perlu dilengkapi penjelasan singkat. Penilaian didasarkan pada proses pengerjaan.
5. PR dikerjakan dan di-submit secara individu di SCeLE, karena itu jika ditemukan plagiarisme akan diberikan nilai nol (0) untuk PR tersebut.
6. Pengumpulan PR setelah batas waktu yang ditentukan, dapat dilakukan **hanya** dalam **tambahan waktu satu jam** dengan penalti (-1) per menit keterlambatan, dibulatkan ke atas. PR yang dikumpulkan melampaui waktu tambahan tersebut tidak akan dikoreksi **dengan alasan apa pun**.

Antiturunan

1. (10 poin) Untuk setiap fungsi berikut, tentukan antiturunannya.

a. (5 poin) $f(x) = x^5 + 3x^4 + \frac{2}{3}x^3 + 7x^2 + 6x + 6$

b. (5 poin) $f''(x) = 24x^2 - 48x + 2$, tentukan $f(x)$ jika $f(1) = -9$ dan $f(-2) = -4$

Integral Fungsi

2. (20 poin) Tentukan hasil integral tak tentu berikut ini.

a. (5 poin) $\int \frac{x^2-1}{x-1} dx$

b. (5 poin) $\int x \ln x dx$

c. (10 poin) $\int \frac{1}{(x^2+1)(x^2-1)} dx$

Integral Fungsi Trigonometri

3. (50 poin) Untuk setiap fungsi trigonometri berikut, tentukan integral tak tentunya.

a. (5 poin) $\int \sin x \operatorname{cosec} x dx$

b. (5 poin) $\int \frac{\sec^2 x}{\tan x} dx$

c. (5 poin) $\int \frac{\sin \frac{1}{x}}{x^2} dx$

d. (5 poin) $\int e^{2x} \sin 2x dx$

e. (10 poin) $\int \frac{1}{1+\cos 2x} dx$

f. (10 poin) $\int \sec^3 x dx$

g. (10 poin) $\int \cos^2 3x \sin 2x dx$

Integral Substitusi Trigonometri

4. (20 poin) Carilah hasil integral berikut dengan melakukan substitusi trigonometri terlebih dahulu

a. (10 poin) $\int \frac{1}{(x^2+1)} dx$

b. (10 poin) $\int x \sqrt{1-x^2} dx$

Soal Bonus

5. **(Bonus: 10 poin)** Pilih 1 soal untuk dikerjakan, mengerjakan >1 soal tidak akan mendapatkan nilai lebih.

a. **(10 poin)** $\int \sec^5 x \, dx$

b. **(10 poin)** $\int \frac{x^2}{\sqrt{x^2+25}} \, dx$

Jika ada pertanyaan seputar PR yang kurang jelas, bisa langsung menghubungi tim asisten via grup masing-masing kelas! 😊