

SOAL ETS
MATEMATIKA II
TAHUN 2022/2023

SOAL KELAS 2-9 (KALKULUS 2)

1. Dapatkan $\frac{dy}{dx}$ dengan diferensiasi logaritmik dari fungsi $y = \frac{x^3\sqrt{6x+5}}{\sin(3x^2+1)e^x}$.

2. Hitung integral berikut:

$$\int e^{3x} \sqrt{1+e^x} dx$$

3. Hitung integral berikut:

$$\int \frac{x}{(1-x)^{\frac{1}{4}} + 1} dx$$

4. Hitung

$$\lim_{x \rightarrow 2} (2-x) \tan \frac{\pi}{4} x$$

SOAL KELAS 2-8

1. Diberikan $f(x) = 2x^7 + 4x^5 + 3x + 5$. Dapatkan turunan dari $f^{-1}(x)$.
2. Hitung integral berikut:

$$\int_4^9 \frac{dx}{\sqrt{x}(1+3\sqrt{x})}$$

3. Hitung integral berikut:

$$\int_1^e x^2 \ln x \, dx$$

4. Hitung integral berikut:

$$\int_0^\infty \frac{dx}{x^2 + 3x + 2}$$

SOAL KELAS 10-15

1. Dapatkan $\frac{dy}{dx}$ dari $y = \sinh(\cos 3x) + \ln(\cos 2x + 1)$.

2. Hitung integral berikut:

$$\int \frac{e^{4x}}{\sqrt{1 + e^{2x}}} dx$$

3. Hitung integral berikut:

$$\int \frac{x - 4}{x^3 - x^2 + 2x} dx$$

4. Hitung

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 - 2x)^{\frac{1}{\sin x}}$$

SOAL KELAS 24-30

1. Diberikan $y = \ln \left(\frac{x^3 \sin 2x}{\sqrt{1+x^2}} \right)$

(a) Nyatakan y dalam penjumlahan, pengurangan, dan perkalian fungsi logaritma natural.

(b) Dengan hasil (a), dapatkan $\frac{dy}{dx}$.

2. Hitung integral berikut:

$$\int \frac{\sinh 2x}{3 + \cosh 2x} dx$$

3. Hitung integral berikut:

$$\int \sin^2 5x \cos^2 5x dx$$

4. Hitung integral berikut

$$\int_0^\infty (x+1)e^{-x} dx$$

SOAL KELAS 17-23

1. Dapatkan $\frac{dy}{dx}$ dari $y = \sin^{-1}(3x - 1)$

2. Hitung integral berikut:

$$\int_{\ln \frac{1}{2}}^{\ln 2} \frac{e^x}{2e^x + 3} dx$$

3. Hitung integral berikut:

$$\int x \tan^2 x dx$$

4. Hitung integral berikut:

$$\int_0^\infty \frac{x-2}{x^2-4x+1} dx$$

SOAL KELAS 31-35

1. Dapatkan $\frac{dy}{dx}$ untuk fungsi $y = x^3(\ln(3x^2 + 1))^2$.

2. Hitung integral berikut:

$$\int \sinh^6 3t \cosh 3t \, dt$$

3. Hitung integral berikut:

$$\int \frac{\cos x}{\sin^2 x + 4 \sin x - 5} \, dx$$

4. Hitung integral berikut:

$$\int_0^\infty \frac{dx}{4x^2 + 9}$$

SOAL KELAS 36-42

1. Dapatkan penyelesaian x dari $e^{-2x} - 5e^{-x} = 6$.
2. Hitung integral berikut:

$$\int \frac{\sin 2\theta \cos 2\theta}{\cos^2 2\theta + 1} d\theta$$

3. Hitung integral berikut

$$\int \sin^3 t \sqrt{\cos t} dt$$

4. Hitung

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{1+\cos(\pi x)} \right)$$

SOAL KELAS 43-48

1. Dapatkan penyelesaian x dari $\frac{e^{2x}}{1 - e^x} = 2$.

2. Hitung integral berikut:

$$\int_4^8 \frac{dx}{\sqrt{x}\sqrt{16-x}}$$

3. Hitung integral berikut:

$$\int \frac{3}{x + \sqrt{x+2}} dx$$

4. Hitung

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(x - \frac{\pi}{2}\right)^{\cos x}$$