

KUIS 4 KALKULUS 1 (SP 2026)

Materi: Teknik Pengintegralan & Teorema Dasar Kalkulus • Kode Soal: A

1. Soal (30 poin): Tentukan hasil integral berikut.

$$\int \frac{\tan(\ln(2x))}{3x} dx$$

2. Soal (30 poin): Diketahui $F(x) = \int_1^x (t^2 + 1) dt$. Tentukanlah:

- a. $F(1)$
- b. $F'(x)$
- c. $F'(2)$

3. Soal (40 poin): Hitung nilai integral tentu berikut.

$$\int_0^{\pi/4} \frac{\sin^5(x)}{\cos^2(x)} dx$$

KUIS 4 KALKULUS 1 (SP 2026)

Materi: Teknik Pengintegralan & Teorema Dasar Kalkulus • Kode Soal: B

1. Soal (30 poin): Tentukan hasil integral berikut.

$$\int \frac{\tan(\ln(2x))}{5x} dx$$

2. Soal (30 poin): Diketahui $F(x) = \int_2^x (t^2 + 5) dt$. Tentukanlah:

- a. $F(2)$
- b. $F'(x)$
- c. $F'(3)$

3. Soal (40 poin): Hitung nilai integral tentu berikut.

$$\int_0^{\pi/6} \frac{\tan^5(x)}{\sec^2(x)} dx$$

KUIS 5 KALKULUS 1 (SP 2026)

Materi: Teknik Pengintegralan Lanjutan • Kode Soal: A

1. **Soal (30 poin):** Tentukan hasil integral tak tentu berikut:

$$\int 4x^2 e^{-2x} dx$$

2. **Soal (35 poin):** Hitung nilai integral tentu berikut:

$$\int_3^4 \frac{6}{x^2 - 7x + 10} dx$$

3. **Soal (35 poin):** Tentukan hasil integral tak tentu berikut:

$$\int \frac{4x^2}{(\sqrt{1-9x^2})^3} dx$$

KUIS 5 KALKULUS 1 (SP 2026)

Materi: Teknik Pengintegralan Lanjutan • Kode Soal: B

1. **Soal (30 poin):** Tentukan hasil integral tak tentu berikut:

$$\int 6x^2 e^{-3x} dx$$

2. **Soal (35 poin):** Hitung nilai integral tentu berikut:

$$\int_3^4 \frac{4}{x^2 - 8x + 12} dx$$

3. **Soal (35 poin):** Tentukan hasil integral tak tentu berikut:

$$\int \frac{9x^2}{(\sqrt{1-4x^2})^3} dx$$

KUIS 6 KALKULUS 1 (SP 2026)

Materi: Limit Jumlah Riemann, Integral Parsial, & Luas Permukaan Putar • Kode Soal: A

1. **Soal (30 poin):** Hitung nilai integral tentu berikut dengan menggunakan definisi integral sebagai limit jumlah Riemann. Jangan menggunakan aturan antiturunan.

$$\int_1^5 (\pi x^2 + 1) dx$$

2. **Soal (30 poin):** Daerah R dibatasi oleh kurva $y = \arctan(x)$ dan sumbu x dalam interval $0 < x < 1$. Hitunglah luas daerah R tersebut menggunakan metode parsial (*integration by parts*). Dalam soal ini, Anda tidak diperkenankan menggunakan rumus antiturunan dari *arcus tangent*.

3. **Soal (40 poin):** Hitunglah luas permukaan *Terompet Jibril* yang diperoleh dengan memutar kurva $y = \frac{1}{x}$ pada interval $1 \leq x \leq 5$.

Hint: Gunakan teknik substitusi $u = x^2$, lalu substitusi trigonometri $u = \tan \theta$, dilanjutkan dengan teknik substitusi ketiga (temukan teknik yang tepat), dan dekomposisi pecahan parsial.

KUIS 6 KALKULUS 1 (SP 2026)

Materi: Limit Jumlah Riemann, Integral Parsial, & Luas Permukaan Putar • Kode Soal: B

1. **Soal (30 poin):** Hitung nilai integral tentu berikut dengan menggunakan definisi integral sebagai limit jumlah Riemann. Jangan menggunakan aturan antiturunan.

$$\int_2^6 (\pi x^2 + 1) dx$$

2. **Soal (30 poin):** Daerah R dibatasi oleh kurva $y = \arctan(x)$ dan sumbu x dalam interval $0 < x < 1$. Hitunglah luas daerah R tersebut menggunakan metode parsial (*integration by parts*). Dalam soal ini, Anda tidak diperkenankan menggunakan rumus antiturunan dari *arcus tangent*.

3. **Soal (40 poin):** Hitunglah luas permukaan *Terompet Jibril* yang diperoleh dengan memutar kurva $y = \frac{1}{x}$ pada interval $2 \leq x \leq 6$.

Hint: Gunakan teknik substitusi $u = x^2$, lalu substitusi trigonometri $u = \tan \theta$, dilanjutkan dengan teknik substitusi ketiga (temukan teknik yang tepat), dan dekomposisi pecahan parsial.