

PM INTEGRAL (ANTI DIVERENSIAL)

Paket-1

A. Integral Tak Tentu

1) Rumus-Rumus Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar dan Trigonometri

1. $\int dx = x + c$
2. $\int a dx = a \int dx = ax + c$
3. $\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + c$
4. $\int \sin ax dx = -\frac{1}{a} \cos ax + c$
5. $\int \cos ax dx = \frac{1}{a} \sin ax + c$
6. $\int \sec^2 ax dx = \frac{1}{a} \tan ax + c$
7. $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$

Catatan

1. Identitas trigonometri yang biasa digunakan

- a. $2\sin A \cdot \cos B = \sin(A + B) + \sin(A - B)$
- b. $-2\sin A \cdot \sin B = \cos(A + B) - \cos(A - B)$
- c. $\sin^2 A = \frac{1}{2} \{1 - \cos 2A\}$
- d. $\cos^2 A = \frac{1}{2} \{1 + \cos 2A\}$
- e. $\sin 2A = 2\sin A \cdot \cos A$

2. Teknik Penyelesaian Bentuk Integral

Misalkan $u(x)$ dan $v(x)$ masing-masing adalah fungsi dalam variabel x , maka metode pengintegralan yang bisa digunakan adalah:

a. Metode substitusi

Jika bentuk integral : $\int u v dx$, dengan u dan v memiliki hubungan, yaitu $v dx = du$

b. Metode Parsial dengan TANZALIN

Jika bentuk integral : $\int u dv$, dengan u dan v tidak memiliki hubungan, yaitu $v dx \neq du$

A. INTEGRAL TENTU

Misalkan kurva $y = f(x)$ kontinu pada interval tertutup $[a, b]$, maka luas daerah L yang dibatasi oleh kurva $y = f(x)$, sumbu X , garis $x = a$, dan garis $x = b$, ditentukan dengan rumus:

$$L = \int_a^b f(x)dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a), \text{ dengan } F(x) \text{ adalah integral (antidiferensial) dari } f(x)$$

1) Integral Tentu Fungsi Aljabar dan Trigonometri

SOAL	PENYELESAIAN
1. UN 2011 PAKET 12 Hasil $\int_2^4 (-x^2 + 6x - 8)dx = \dots$ a. $\frac{38}{3}$ b. $\frac{26}{3}$ c. $\frac{20}{3}$ d. $\frac{16}{3}$ e. $\frac{4}{3}$	
2. UN 2011 PAKET 46 Hasil $\int_1^3 (x^2 + \frac{1}{6})dx = \dots$ a. $9\frac{1}{3}$ b. 9 c. 8 d. $\frac{10}{3}$ e. 3	
3. UN 2010 PAKET A Hasil dari $\int_1^2 \left(x^2 - \frac{1}{x^2} \right) dx = \dots$ a. $\frac{9}{5}$ b. $\frac{9}{6}$ c. $\frac{11}{6}$ d. $\frac{17}{6}$ e. $\frac{19}{6}$	

SOAL	PENYELESAIAN
4. UN 2010 PAKET B Hasil dari $\int_0^2 3(x+1)(x-6)dx = \dots$ a. -58 b. -56 c. -28 d. -16 e. -14	
5. UN 2009 PAKET A/B Nilai a yang memenuhi persamaan $\int_a^1 12x(x^2 + 1)^2 dx = 14$ adalah ... a. -2 b. -1 c. 0 d. $\frac{1}{2}$ e. 1	
6. UN 2008 PAKET A/B Hasil dari $\int_{-1}^0 x^2(x^3 + 2)^5 dx = \dots$ a. $\frac{85}{3}$ b. $\frac{75}{3}$ c. $\frac{63}{18}$ d. $\frac{58}{18}$ e. $\frac{31}{18}$	
7. UN 2007 PAKET A Diketahui $\int_1^p 3x(x + \frac{2}{3})dx = 78$. Nilai $(-2p) = \dots$ a. 8 b. 4 c. 0 d. -4 e. -8	

SOAL	PENYELESAIAN
8. UN 2007 PAKET B Diketahui $\int_1^p (3t^2 + 6t - 2)dt = 14$. Nilai $(-4p) = \dots$ -6 -8 -16 -24 -32	
9. EBTANAS 2002 Hasil dari $\int_{-1}^1 x^2(x - 6)dx = \dots$ -4 $-\frac{1}{2}$ 0 $\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$	
10. EBTANAS 2002 $\int_2^a (\frac{4}{x^2} + 1)dx = \frac{1}{a}$. Nilai $a^2 = \dots$ -5 -3 1 3 5	
11. UN 2011 PAKET 12 Hasil $\int_0^{\pi} (\sin 3x + \cos x)dx = \dots$ $\frac{10}{3}$ $\frac{8}{3}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$	

SOAL	PENYELESAIAN
12. UN 2011 PAKET 46 Hasil $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2 \sin x - \cos 2x) dx = \dots$ a. $-\frac{5}{2}$ b. $\frac{3}{2}$ c. 1 d. 2 e. $\frac{5}{2}$	
13. UN 2010 PAKET A Nilai dari $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (\sin 3x + \cos 3x) dx = \dots$ a. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{1}{3}$ c. 0 d. $-\frac{1}{3}$ e. $-\frac{2}{3}$	
14. UN 2010 PAKET B Hasil dari $\int_{\frac{1}{2}\pi}^{\frac{2}{3}\pi} \cos(3x - \pi) dx = \dots$ a. -1 b. $-\frac{1}{3}$ c. 0 d. $\frac{1}{3}$ e. 1	
15. UN 2004 Nilai dari $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos(3x - \pi) \sin(3x - \pi) dx =$ a. $-\frac{1}{6}$ b. $-\frac{1}{12}$ c. 0 d. $\frac{1}{12}$ e. $\frac{1}{6}$	

SOAL	PENYELESAIAN
16. UAN 2003 $\int_0^{\pi} x \cos x \, dx = \dots$ a. -2 b. -1 c. 0 d. 1 e. 2	
17. UAN 2003 $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 5x \sin x \, dx = \dots$ a. $-\frac{1}{2}$ b. $-\frac{1}{6}$ c. $\frac{1}{12}$ d. $\frac{1}{8}$ e. $\frac{5}{12}$	
18. EBTANAS 2002 $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin(x + \frac{\pi}{3}) \cos(x + \frac{\pi}{3}) \, dx = \dots$ a. $-\frac{1}{4}$ b. $-\frac{1}{8}$ c. $\frac{1}{8}$ d. $\frac{1}{4}$ e. $\frac{3}{8}$	
19. EBTANAS 2002 $\int_0^1 \sin^2 \pi x \cos^2 \pi x \, dx = \dots$ a. 0 b. $\frac{1}{8}$ c. $\frac{1}{4}$ d. $\frac{1}{8} \pi$ e. $\frac{1}{4} \pi$	
20. EBTANAS 2002 $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} x \sin x \, dx = \dots$ a. $\pi + 1$ b. $\pi - 1$ c. -1 d. π e. $\pi + 1$	

B. INTEGRAL SUBSTITUSI DAN PARSIAL

SOAL	PENYELESAIAN
1. UN 2011 PAKET 12 Hasil $\int \frac{2x+3}{\sqrt{3x^2+9x-1}} dx = \dots$ a. $2\sqrt{3x^2+9x-1} + c$ b. $\frac{1}{3}\sqrt{3x^2+9x-1} + c$ c. $\frac{2}{3}\sqrt{3x^2+9x-1} + c$ d. $\frac{1}{2}\sqrt{3x^2+9x-1} + c$ e. $\frac{3}{2}\sqrt{3x^2+9x-1} + c$	
2. UN 2011 PAKET 46 Hasil $\int 6x\sqrt{3x^2+5} dx = \dots$ a. $\frac{2}{3}(6x^2+5)\sqrt{6x^2+5} + c$ b. $\frac{2}{3}(3x^2+5)\sqrt{3x^2+5} + c$ c. $\frac{2}{3}(x^2+5)\sqrt{x^2+5} + c$ d. $\frac{3}{2}(x^2+5)\sqrt{x^2+5} + c$ e. $\frac{3}{2}(3x^2+5)\sqrt{3x^2+5} + c$	
3. UN 2009 PAKET A/B Hasil $\int \frac{3x^2}{\sqrt{2x^3+4}} dx = \dots$ a. $4\sqrt{2x^3+4} + C$ b. $2\sqrt{2x^3+4} + C$ c. $\sqrt{2x^3+4} + C$ d. $\frac{1}{2}\sqrt{2x^3+4} + C$ e. $\frac{1}{4}\sqrt{2x^3+4} + C$	

SOAL	PENYELESAIAN
4. UN 2006 Hasil dari $\int (x-3)(x^2-6x+1)^{-3} dx = \dots$ a. $-\frac{1}{8}(x^2-6x+1)^{-4} + c$ b. $-\frac{1}{4}(x^2-6x+1)^{-4} + c$ c. $-\frac{1}{2}(x^2-6x+1)^{-4} + c$ d. $-\frac{1}{4}(x^2-6x+1)^{-2} + c$ e. $-\frac{1}{2}(x^2-6x+1)^{-2} + c$	
5. UAN 2003 Hasil $\int x\sqrt{x+1} dx = \dots$ a. $\frac{2}{5}(x+1)\sqrt{x+1} - \frac{2}{3}(x+1)^2\sqrt{x+1} + c$ b. $\frac{2}{15}(3x^2+x-2)\sqrt{x+1} + c$ c. $\frac{2}{15}(3x^2+x+4)\sqrt{x+1} + c$ d. $\frac{2}{15}(3x^2-x-2)\sqrt{x+1} + c$ e. $\frac{2}{5}(x^2+x-2)\sqrt{x+1} + c$	
6. UN 2011 PAKET 12 Hasil dari $\int \cos^4 2x \sin 2x dx = \dots$ a. $-\frac{1}{10} \sin^5 2x + c$ b. $-\frac{1}{10} \cos^5 2x + c$ c. $-\frac{1}{5} \cos^5 2x + c$ d. $\frac{1}{5} \cos^5 2x + c$ e. $\frac{1}{10} \sin^5 2x + c$	
7. UN 2011 PAKET 46 Hasil $\int \sin^3 3x \cos 3x dx = \dots$ a. $\frac{1}{4} \sin^4 3x + c$ b. $\frac{3}{4} \sin^4 3x + c$ c. $4 \sin^4 3x + c$ d. $\frac{1}{3} \sin^4 3x + c$	

e. $\frac{1}{12} \sin^4 3x + c$	
SOAL	PENYELESAIAN
8. UN 2010 PAKET A Hasil $\int (\sin^2 x - \cos^2 x) dx$ adalah ... a. $\frac{1}{2} \cos 2x + C$ b. $-2 \cos 2x + C$ c. $-2 \sin 2x + C$ d. $\frac{1}{2} \sin 2x + C$ e. $-\frac{1}{2} \sin 2x + C$	
9. UN 2010 PAKET B Hasil dari $\int (3 - 6 \sin^2 x) dx = \dots$ a. $\frac{3}{2} \sin^2 2x + C$ b. $\frac{3}{2} \cos^2 2x + C$ c. $\frac{3}{4} \sin 2x + C$ d. $3 \sin x \cos x + C$ e. $\frac{3}{2} \sin 2x \cos 2x + C$	
10. UN 2009 PAKET A/B Hasil $\int 4 \sin 5x \cdot \cos 3x dx = \dots$ a. $-2 \cos 8x - 2 \cos 2x + C$ b. $-\frac{1}{4} \cos 8x - \cos 2x + C$ c. $\frac{1}{4} \cos 8x + \cos 2x + C$ d. $-\frac{1}{2} \cos 8x - \cos 2x + C$ e. $\frac{1}{2} \cos 8x + \cos 2x + C$	
11. UN 2008 PAKET A/B Hasil dari $\int \sin^2 x \cos x dx = \dots$ a. $\frac{1}{3} \cos^3 x + C$ b. $-\frac{1}{3} \cos^3 x + C$ c. $-\frac{1}{3} \sin^3 x + C$ d. $\frac{1}{3} \sin^3 x + C$ e. $3 \sin^3 x + C$	
12. UN 2006 Hasil dari $\int (x^2 - 3x + 1) \sin x dx = \dots$ a. $(-x^2 + 3x + 1) \cos x + (2x - 3) \sin x + c$ b. $(-x^2 + 3x - 1) \cos x + (2x - 3) \sin x + c$ c. $(x^2 - 3x + 1) \sin x + (2x - 3) \cos x + c$	