

Integrálás

Integrálási szabályok

1) Határozzuk meg az alábbi függvények határozatlan integrálját!

$$\int x^{12} dx$$

$$\int 5 \cdot x^3 dx$$

$$\int \frac{x^6}{2} dx$$

$$\int x + \cos x dx$$

$$\int \frac{1}{x} - 6^x dx$$

$$\int \sin(5x + 8)$$

Tovább a feladathoz

Integrálás szorzási szabályok

2) Határozzuk meg az alábbi függvények határozatlan integrálját!

$$\int (x + 2) \cdot (2x^2 - 5x^3) dx$$

$$\int x \cdot \sin x dx$$

$$\int x^3 \cdot \ln x dx$$

$$\int \cos(5^x) \cdot 5^x \cdot \ln 5 dx$$

$$\int x \cdot \sqrt{8x + 3} dx$$

Tovább a feladathoz

Integrálás osztási szabályok

3) Határozzuk meg az alábbi függvények határozatlan integrálját!

$$\int \frac{2x^3 - 5x^4 + 8x^5}{x^2} dx$$

$$\int \frac{2x - 9}{x^2 - 9x} dx$$

$$\int \frac{3x^2 + 6x}{(x^3 + 3x^2)^7} dx$$

$$\int \frac{\ln x}{x} dx$$

$$\int \frac{x}{\sqrt{3x+7}} dx$$

Tovább a feladathoz

Határozatlan integrálás

4) Határozzuk meg az alábbi függvények határozatlan integrálját!

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

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

$$\int \frac{3x^3 - \sqrt[4]{x}}{x^4} dx$$

$$\int (4x + 1)^5 dx$$

$$\int \sqrt[3]{2-7x} + \frac{1}{\cos^2(4x)} dx$$

Tovább a feladathoz

Parciális integrálás

5) Határozzuk meg az alábbi függvények határozatlan integrálját!

$$\int 3x \cdot \sin(4x) dx$$

$$\int (9x - 3) \cos x dx$$

$$\int 3x \cdot e^{3x} dx$$

$$\int (2x^2 \cdot e^x) dx$$

$$\int x \cdot \log_3 x dx$$

$$\int 3x^2 \cdot \ln(4x) dx$$

Tovább a feladathoz

Vegyes integrálás feladatok

6) Határozzuk meg az alábbi függvények határozatlan integrálját!

$$\int \frac{3x^5 - e^3 + \sqrt{x}}{x^2} + (2x - 9)^{2019} dx$$

$$\int x^2(x^3 - 2)^6 dx$$

$$\int x \cdot \sin(2x) dx$$

$$\int \frac{20x^4 + 4}{(2x^5 + 8x)^4} dx$$

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

$$\int \frac{3x^6}{x^7 + 2} dx$$

$$\int \frac{5x^2}{\sqrt[4]{4x^3 + 3}} dx$$

$$\int (x+1)^3 \cdot e^{(x+1)^4} dx$$

$$\int x^3 \cdot \ln x dx$$

$$\int \frac{\log_3 x}{x^2} dx$$

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

$$\int \left(2 \cdot 3^x - \sqrt[5]{x^3} - \frac{3}{\cos^2 x} + \sin^2 x \right) dx$$

Tovább a feladathoz

- 7) Határozzuk meg az alábbi integrált a $t = \sqrt{x-1}$ helyettesítés alkalmazásával!

$$\int \frac{(\sqrt{x}-1)^{2019}}{\sqrt{x}} dx$$

Tovább a feladathoz

- 8) Igaz-e az alábbi függvényekre, hogy F primitív függvénye f -nek? Miért?

$$F(x) = (x+1) \cdot \arctg(\sqrt{x}) - \sqrt{x}$$

$$f(x) = \arctg(\sqrt{x})$$

Tovább a feladathoz

Határozott integrálás

9) Határozzuk meg az alábbi függvények határozott integrálját!

$$\int_0^2 x^2 dx$$

$$\int_2^4 x^3 dx$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$$

$$\int_0^{2\pi} \cos x dx$$

$$\int_{-2}^{-1} x^2 + 2x dx$$

Tovább a feladathoz

10) Határozzuk meg az alábbi függvények határozott integrálját!

$$\int_{-1}^2 (x^2 + 2x + 5) dx$$

$$\int_1^2 x^2 - 6x + 2 \cdot \sqrt{x} dx$$

$$\int_1^2 2x - \frac{4}{x} + 2 dx$$

$$\int_3^4 3^{2x-6} dx$$

$$\int_0^1 (1 - 2x)^2 dx$$

$$\int_2^3 (7x^3 - 4x + 3 \cdot \sqrt{x}) dx$$

$$\int_0^\pi x \cdot \sin x dx$$

$$f(x) = 4e^{2x-7}$$

$$I = [6; 8]$$

$$f(x) = \frac{4}{\sqrt{1 - (4x - 6)^2}}$$

$$I = \left[\frac{6}{4}; \frac{25}{16} \right]$$

$$\int_1^e \frac{\sin(\ln x)}{x} dx$$

Tovább a feladathoz

Többrészes integrálás

11) Határozzuk meg az alábbi függvények határozott integrálját!

$$f(x) = \begin{cases} 2x^5, & \text{ha } x \leq 1 \\ 2x^2 - 4x, & \text{ha } x > 1 \end{cases}$$

$$a) \int_{-1}^3 f(x) dx$$

b) -1 és 3 között számítsuk ki a függvény és az x tengely által határolt korlátos terület nagyságát!

Tovább a feladathoz

12) Határozzuk meg az alábbi függvények határozott integrálját!

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x - 18}{2x^2 - 3x - 9}, & \text{ha } x < 1 \\ x^2 + 3x, & \text{ha } 1 < x < 2 \\ 3x, & \text{ha } x > 2 \end{cases}$$

$$\int_1^4 f(x) dx$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x - 18}{2x^2 - 3x - 9}, & \text{ha } x < -3 \\ 2x^2 - 3x, & \text{ha } x \geq -3 \end{cases}$$

$$\int_2^5 f(x) dx$$

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 0 \\ \frac{A}{e^{7x}}, & \text{ha } x > 0 \end{cases}$$

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx$$

Tovább a feladathoz

Improprius integrálás

13) Határozzuk meg az alábbi függvények határozott integrálját!

$$\int_1^2 \frac{1}{x^2} dx$$

$$\int_1^3 \frac{1}{x^2} dx$$

$$\int_1^4 \frac{1}{x^2} dx$$

$$\int_1^{1000} \frac{1}{x^2} dx$$

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$$

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{x} dx$$

Tovább a feladathoz

14) Határozzuk meg az alábbi függvények határozott integrálját!

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} dx$$

$$\int_1^{\infty} \frac{3}{\sqrt[5]{x^7}} dx$$

$$\int_0^{\infty} x \cdot e^{-x^2} dx$$

$$\int_e^{\infty} \frac{1}{x \cdot \ln x} dx$$

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{3+x^2} dx$$

Tovább a feladathoz