

Matematika I. – 10. gyakorló feladatsor
 Gazdálkodási és közgazdász szakos I. évf. hallgatók számára
Integrálszámítás 2.

1. **Feladat.** Számoljuk ki a következő integrálokat!

- | | |
|---|--|
| (1) $\int \frac{2}{x+5} dx$ | (2) $\int \frac{x^2+4x}{x+2} dx$ |
| (3) $\int \frac{2x+3}{x^2+2x+5} dx$ | (4) $\int \frac{6x-11}{(x+1)^2} dx$ |
| (5) $\int \frac{5x-12}{x(x-4)} dx$ | (6) $\int \frac{x+34}{(x-6)(x+2)} dx$ |
| (7) $\int \frac{37-11x}{(x+1)(x-2)(x-3)} dx$ | (8) $\int \frac{4x^2+54x+134}{(x-1)(x+5)(x+3)} dx$ |
| (9) $\int \frac{-19x^2+50x-25}{x^2(3x-5)} dx$ | (10) $\int \frac{2x^2-12x+4}{x^3-4x^2} dx$ |
| (11) $\int \frac{5x^2+30x+43}{(x+3)^3} dx$ | (12) $\int \frac{2x^2-25x+33}{(x+1)^2(x-5)} dx$ |
| (13) $\int \frac{4x^3-3x^2+6x-27}{x^4+9x^2} dx$ | (14) $\int \frac{1}{x^3+x} dx$ |
| (15) $\int \frac{4x^2-6x+4}{(x^2+4)(x-2)} dx$ | (16) $\int \frac{3x+2}{x^2+8x+25} dx$ |
| (17) $\int \frac{2x^3+4x^2+10x+13}{x^4+9x^2+20} dx$ | |

2. **Feladat.** Számoljuk ki az alábbi integrálokat a helyettesítéssel integrálás módszerével!

- | | |
|--|--|
| (1) $\int \frac{1}{\sqrt{x}+1} dx, u = \sqrt{x}$ | (2) $\int \frac{1}{e^x+1} dx, u = e^x$ |
| (3) $\int \sqrt{1-x^2} dx, \sin(u) = x$ | (4) $\int \sqrt{4-x^2} dx, 2 \sin(u) = x$ |
| (5) $\int \sqrt{-x^2+2x+2} dx, \sin(u) = \frac{x-1}{\sqrt{3}}$ | (6) $\int \frac{1}{\sqrt{16-x^2} \cdot x^2} dx, 4 \sin(u) = x$ |
| (7) $\int \frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt[3]{x}} dx, u = \sqrt[6]{x}$ | (8) $\int \frac{x^3}{\sqrt[3]{x^2+4}} dx, u = \sqrt[3]{x^2+4}$ |

3. **Feladat.** Számoljuk ki a következő integrálokat!

- | | |
|--|---|
| (1) $\int \frac{e^{2x}}{e^x+4} dx$ | (2) $\int \frac{1}{(e^x+1)^2} dx$ |
| (3) $\int \frac{e^{2x}+16e^x}{e^{2x}+2e^x-8} dx$ | (4) $\int \frac{5e^{2x}-10e^x-8}{e^{2x}-4e^x} dx$ |
| (5) $\int \frac{1}{(x+1)\sqrt{x-2}} dx$ | (6) $\int \frac{1}{x+2\sqrt{x+1}} dx$ |
| (7) $\int \frac{1}{\sqrt{x+2}(x+6)} dx$ | (8) $\int \frac{1}{(\sqrt{x+1}+1)^2(x+1)} dx$ |
| (9) $\int \sin^8(x) \cdot \cos(x) dx,$ | (10) $\int \operatorname{tg}(3x+\pi) dx,$ |
| (11) $\int 5^{\cos(x)} \cdot \sin(x) dx,$ | (12) $\int \frac{\operatorname{arctg}(\sqrt{x})}{\sqrt{x}+x\sqrt{x}} dx,$ |
| (13) $\int \operatorname{tg}^5(x) dx,$ | (14) $\int \frac{1}{x(\ln^2(x)+2)} dx,$ |

4. **Feladat.** Számoljuk ki a következő integrálokat parciális integrálás módszerével!

(1) $\int x \cdot e^{-x} dx$

(2) $\int (x^2 + x) \cdot e^{2x} dx$

(3) $\int x \cdot \cos(3x - 1) dx$

(4) $\int (x^2 - x + 1) \sin\left(\frac{1}{2}x\right) dx$

(5) $\int \ln^2(x) dx$

(6) $\int \sqrt{x} \cdot (\ln^2(x) + \ln(x)) dx$

(7) $\int \arcsin(x) dx$

(8) $\int \operatorname{arctg}(x) dx$

(9) $\int e^{2x} \sin(3x) dx$

(10) $\int e^{3x} \cos(5x) dx$

(11) $\int x \cdot \operatorname{arctg}(x) dx,$

(12) $\int (x + 1)^{10}(x + 2) dx,$

(13) $\int \sin^4(x) dx,$

(14) $\int \frac{x^2}{(1 + x^2)^2} dx,$

Jó munkát!