

20. Határozatlan integrál 2.

I^A . A következő integrálok kiszámításához alkalmazzunk megfelelő helyettesítést. ($k \in \mathbb{N}$)

- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| 1. $\int \frac{x^3}{(x+2)^4} dx$ | 2. $\int \frac{1}{\sqrt{1+x} + (\sqrt{1+x})^3} dx$ | 3. $\int x \sqrt[4]{x-1} dx$ |
| 4. $\int \frac{e^{4x}}{1+e^x} dx$ | 5. $\int \sqrt{e^x-1} dx$ | 6. $\int \sqrt{x} e^{\sqrt{x}} dx$ |
| 7. $\int \sqrt{1-x^2} dx$ | 8. $\int \sin^k x \cdot \cos x dx$ | 9. $\int \cos^k x \cdot \sin x dx$ |
| 10. $\int \operatorname{ctg} x dx$ | 11. $\int \operatorname{tg} x dx$ | 12. $\int \operatorname{tg}^2 x dx$ |
| 13. $\int \operatorname{tg}^4 x dx$ | 14. $\int \frac{2}{e^{3x}-e^x} dx$ | 15. $\int \frac{1}{x+\sqrt{x-1}-1} dx$ |

II^A . A $t = \operatorname{tg} x$ helyettesítéssel racionális törtfüggvényekre vezessük vissza a következő integrálokat és így számoljuk ki az értéküket.

- | | |
|--|---|
| 1. $\int \frac{1}{\operatorname{tg} x - 1} dx$ | 2. $\int \frac{1}{\sin^2 x + \sin 2x} dx$ |
| 3. $\int \frac{1 + \operatorname{tg}^2 x}{1 - \operatorname{tg}^2 x} dx$ | 4. $\int \frac{1}{1 + 3 \cos^2 x} dx$ |

III^A . A következő integrálok kiszámításához gondoljunk az elemi függvények ($\sin$, tg , $\exp$, arctg , $\arcsin, \dots$) deriváltjára és a deriválásnál megismert láncszabályra.

- | | | |
|--|-----------------------------------|--|
| 1. $\int x e^{-x^2} dx$ | 2. $\int \frac{3^x}{1+9^x} dx$ | 3. $\int \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$ |
| 4. $\int \frac{e^x}{\sqrt[3]{1+e^x}} dx$ | 5. $\int \frac{\cos \ln x}{x} dx$ | 6. $\int \frac{\cos x}{1 + \sin^2 x} dx$ |

IV^A . Trigonometrikus azonosságok segítségével számoljuk ki az alábbi határozatlan integrálokat.

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. $\int \cos 2x \cos 5x dx$ | 2. $\int \cos^5 x \sin^2 x dx$ | 3. $\int \cos^5 x dx$ |
| 4. $\int \cos^5 x \sin^3 x dx$ | 5. $\int \sin^4 x dx$ | 6. $\int \cos^5 x \sin^5 x dx$ |