1. Számítsuk ki helyettesítéssel az alábbi integrálokat!

a) $\int e^{3x}\sqrt{e^x-1}\,dx$ b) $\int_0^1 \frac{x^3}{(x^2+1)^5}\,dx$ c) $\int_1^9 \sqrt[3]{\sqrt{x}-2}\,dx$

2. Trigonometrikus átalakítások segítségével számítsuk ki a következőket!

a) $\int \cos^5 x \operatorname{tg} x\,dx$ b) $\int \frac{\sin 2x}{2-\sin^2 x}\,dx$ c) $\int_0^{\pi/4} \sqrt{1+\cos 4x}\,dx$ d) $\int \frac{1}{\cos x}\,dx$

3. Alkalmazzunk parciális integrálást az alábbi integráloknál!

a) $\int (x+2)\cos x\,dx$ b) $\int x\ln x\,dx$ c) $\int_0^{1/2} \arcsin x\,dx$

d) $\int (x^2-x+2)e^{-x}\,dx$ e) $\int \operatorname{arctg}\frac{1}{x}\,dx$ f) $\int \ln^2 x\,dx$

g) $\int e^{2x}\cos 3x\,dx$ h) $\int \sin x\cos 5x\,dx$ i) $\int \operatorname{sh} x\sin x\,dx$

4. Trigonometrikus vagy hiperbolikus helyettesítéssel számítsuk ki a következő integrálokat!

a) $\int \sqrt{x^2+4}\,dx$ b) $\int_1^5 \sqrt{15+2x-x^2}\,dx$

5. Milyen alakú elemi törtfüggvényekre lehet felbontani az alábbi racionális törtfüggvényeket?

a) $\frac{x^2+3}{(x+1)^2(x-3)}$ b) $\frac{x+2}{x(x^2+2x+2)^2}$ c) $\frac{1}{(x^2-9)^2}$

6. Bontsuk fel a következő racionális törtfüggvényeket polinom és elemi törtfüggvények összegére, aztán számítsuk ki az integráljukat!

a) $\frac{x^3+3x^2-x+2}{x^4+x^2}$ b) $\frac{x^3-2x+1}{(x+1)^3}$ c) $\frac{5x+3}{x^2-4x+5}\,dx$

7. Számítsuk ki a következő integrálokat!

a) $\int e^{x-2}\operatorname{ch}(3x+1)\,dx$ b) $\int \ln\frac{x^3}{x+1}\,dx$ c) $\int_0^\infty x^3e^{-x^2}\,dx$

d) $\int \sqrt{x^2+2x}\,dx$ e) $\int \frac{x\operatorname{arctg} x}{\sqrt{1+x^2}}\,dx$ f) $\int \frac{x^4-x+3}{x^3-2x^2-x+2}$

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

8. Döntsük el (ha szükséges, egy másik integrállal való összehasonlítva), hogy az alábbi improprius integrálok konvergensek-e!

a) $\int_0^1 x^{-2/3}\,dx$ b) $\int_0^1 \ln^2 x\,dx$ c) $\int_0^\infty \operatorname{arctg} x\,dx$

d) $\int_0^1 \frac{\arcsin\sqrt{x}}{\sqrt{1-x}}\,dx$ e) $\int_{-\infty}^\infty e^{-x^2}\,dx$ f) $\int_2^\infty \frac{1}{\sqrt[3]{x^4-1}}\,dx$