2024 Vill. Mat A1 – 12. gyakorlat

Alapintegrálra visszavezető integrálok

Lineáris argumentumú integrandus integrálása

$$\boxed{\int f(ax+b)dx = \frac{1}{a}F(ax+b)+C}$$

1.

(a) $\int e^{5x}\,dx$, (b) $\int \cos(4x)\,dx$, (c) $\int \sin(7x+3)\,dx$,

(d) $\int \frac{1}{1+2x}\,dx$, (e) $\int \frac{1}{\sqrt{3x+8}}\,dx$, (f) $\int \frac{e^{3x+2}}{e^{5x}}\,dx$

(g) $\int \frac{1}{(x+2)^2+1}\,dx$, (h) $\int \frac{1}{\sqrt{x-7}}\,dx$, (i) $\int \ln(5\cdot e^{x+2})\,dx$.

Az integrandus definíciója alapján alapintegrálokra visszavezető integrálok

2.

(a) $\int \sinh x\,dx$, (b) $\int \tan^2 x\,dx$, (c) $\int 2^{2x-3}\,dx$

(d) $\int \cosh x\,dx$, (e) $\int \cot^2 x\,dx$, (f) $\int 3^{x+4}\,dx$

Polinom per lineáris alakú integrandusok

3.

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

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

(g) $\int \frac{x^2+2}{x+1}\,dx$, (h) $\int \frac{1}{x^2+4}\,dx$, (i) $\int \frac{x^2}{x^2+4}\,dx$

Linearizáló formulák integráloknál

$$\boxed{\sin^2 x = \frac{1-\cos(2x)}{2}} \quad \boxed{\cos^2 x = \frac{1+\cos(2x)}{2}}$$

4.

(a) $\int \sin^2 x\,dx$, (b) $\int \cos^2 x\,dx$, (c) $\int \sin^2(x+\frac{\pi}{3})\,dx$

(d) $\int \sin^2(3x)\,dx$, (e) $\int \cos^2(2x)\,dx$, (f) $\int \cos^2(2x+\frac{\pi}{4})\,dx$