

INTEGRÁLSZÁMÍTÁS

Számítsuk ki a következő integrálokat:

1. Változócsere

$$\begin{array}{lll} a) \int x^2 \sqrt{1+x^3} dx & b) \int \frac{e^x}{e^{2x}+1} dx & c) \int \frac{x^3}{x^8+1} dx \\ d) \int \frac{x+2}{2x^2+8x+1} dx & e) \int \frac{x}{(x^2+a^2)^n} dx & f) \int \frac{x}{\ln(x^{x^2})} dx \\ g) \int \frac{1}{2+\sqrt{x}} dx & h) \int \frac{1}{(1+x^2)^3} dx & i) \int \frac{\cos x}{\sin^n x} dx \\ j) \int \frac{\cos x}{1+\sin^2 x} dx & k) \int \frac{1}{x^2-8x+15} dx & l) \int \frac{1}{(1-x^2)^5} dx \\ m) \int e^{\sin x} \cos x dx & n) \int \frac{3x-1}{3x^2-2x+3} dx & o) \int \frac{1}{x^2+2x+5} dx \\ p) \int \frac{(\ln x)^n}{x} dx & q) \int \frac{\cos(\ln x)}{x} dx & r) \int \frac{x}{x^2+x+1} dx \end{array}$$

2. Parciális integrálás

$$\begin{array}{lll} a) \int \ln x dx & b) \int x \sin x dx & c) \int e^{-x} \cos^3 x dx \\ d) \int x^p \ln x dx & e) \int \sqrt{a^2+x^2} dx & f) \int x \ln \frac{1+x}{1-x} dx \\ g) \int x e^{ax} dx & h) \int x^2 \ln(x^6-1) dx & i) \int \arcsin x dx \\ j) \int x^2 e^{2x} dx & k) \int \arctan x dx & l) \int (x^3+5x^2-2)e^{2x} dx \end{array}$$

3. Integrálás rekurzív összefüggés által

$$\begin{array}{lll} a) \int x^n e^x dx & b) \int \ln^n x dx & c) \int x^m \ln^n x dx \\ d) \int \frac{1}{(a^2+x^2)^n} dx & e) \int \frac{1}{(x^2+1)^3} dx & f) \int \sin^n x dx \\ g) \int e^{ax} \sin^n x dx & h) \int x^n \sin x dx & i) \int x^n \cos x dx \\ j) \int \frac{1}{(a^2-x^2)^n} dx & k) \int \cos^n x dx & l) \int x^n \cos x dx \end{array}$$

4. Racionális törtek integrálása

$$\begin{array}{lll}
a) \int \frac{2x+3}{x^3+x^2-2x} dx & b) \int \frac{x^4}{(x^2-1)(x+2)} dx & c) \int \frac{x^5+x^4-8}{x^5-4x} dx \\
d) \int \frac{x^3-2}{x^3-x^2} dx & e) \int \frac{x^2+6x-1}{(x-3)^2(x-1)} dx & f) \int \frac{x^5+2}{x^5-x} dx \\
g) \int \frac{x}{x^3+x^2+x+1} dx & h) \int \frac{1}{x^3+1} dx & i) \int \frac{x^3}{x^4+3x^2+2} dx \\
j) \int \frac{1}{x^2(x^2-1)^2} dx & k) \int \frac{x+1}{2x^2+3x+2} dx &
\end{array}$$

5. Trigonometrikus függvények integrálása

$$\begin{array}{lll}
a) \int_0^{\pi/2} \frac{1}{1+\sin x+\cos x} dx & b) \int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{1+\sin^2 x} dx & c) \int_{\pi/6}^{\pi/4} \frac{1}{(\sin x+\cos x)^2} dx \\
d) \int_{\pi/8}^{\pi/4} \sin 3x \cos 5x dx & e) \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin 10x \sin 8x dx & f) \int_0^{\pi/3} \frac{1}{3+5\cos x} dx \\
g) \int_{\pi/6}^{\pi/4} \frac{1}{\sin x \cos^2 x} dx & h) \int \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + 2\cos x} dx &
\end{array}$$

6. Iracionális függvények integrálása

$$\begin{array}{lll}
a) \int \frac{1}{(x-1)\sqrt{x^2-3x+2}} dx & b) \int \frac{1}{1+\sqrt{x^2+2x+2}} dx & c) \int \frac{1}{(x+1)\sqrt{x^2+x+1}} dx \\
d) \int \frac{1}{x\sqrt{-x^2+5x-6}} dx & e) \int \frac{x}{(x-1)\sqrt{1+x-x^2}} dx & f) \int \frac{x^2}{\sqrt{1-2x-x^2}} dx
\end{array}$$