

HATÁROZATLAN INTEGRÁLOK

Alapintegrálra visszavezethető integrálok

- $\int (x\sqrt{x} + x^3) dx$
- $\int \frac{(2x+3)^2}{x^3} dx$
- $\int (2x+3)^{100} dx$
- $\int \frac{1}{2x+3} dx$
- $\int \frac{1}{x^2+2x+2} dx$
- $\int \frac{x+1}{x^2+2x+2} dx$
- $\int \frac{x}{x^2+2x+2} dx$
- $\int \frac{1}{\sqrt{x^2+2x+2}} dx$
- $\int \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} dx$
- $\int \frac{1}{\sqrt{9-x^2}} dx$
- $\int \frac{1}{\sqrt{2x+x^2}} dx$
- $\int \frac{x}{2x^2+1} dx$
- $\int x(2x^2+1)^{90} dx$
- $\int \left(\sin 2x + \frac{1}{\sin^2 2x} \right) dx$
- $\int \sin^2 x dx$
- $\int \sin^3 x dx$
- $\int tg x dx$
- $\int tg^2 x dx$
- $\int e^x ch x dx$
- $\int x \sin x^2 dx$
- $\int \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx$
- $\int \frac{1}{x \ln x} dx$
- $\int e^x (2e^x + 3)^{10} dx$
- $\int \frac{e^x}{2e^x + 3} dx$

Parciális integrálás

$$\int f'(x)g(x)dx = f(x)g(x) - \int f(x)g'(x)dx$$

- $\int (2x+1)e^{-x} dx$
- $\int x \cos(3x-1) dx$
- $\int \arctg x dx$
- $\int (x+1) \ln x dx$
- $\int \ln(x^2+1) dx$

Racionális törtfüggvények integrálása

- $\int \frac{x^3}{x^2-3x+2} dx$
- $\int \frac{x^4}{x^2+1} dx$
- $\int \frac{2x^2+x+3}{x(x+2)(x-2)} dx$
- $\int \frac{2x+3}{x^2(x-2)} dx$
- $\int \frac{2x^2-1}{x(x^2+4)} dx$
- $\int \frac{2x^2+3x+5}{x^2(x+1)(x^2+1)} dx$

Integrálás helyettesítéssel

- $\int \sqrt{16-x^2} dx$
- $\int \sqrt{x^2-2x} dx$
- $\int \frac{1}{x^2\sqrt{1+x^2}} dx$
- $\int x\sqrt{x+3} dx$
- $\int \frac{1}{1+\sqrt{2x+1}} dx$
- $\int \frac{1}{x+\sqrt{x}} dx$
- $\int \frac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1} dx$
- $\int \frac{e^x+1}{e^{2x}+4e^x+3} dx$
- $\int \frac{1}{1+\sin x} dx$

HATÁROZOTT INTEGRÁL ALKALMAZÁSA

Terület

1. Határozza meg az adott görbék közti tartomány területét

a) $y = 1/x$ és $y = 5/2 - x$

b) $y = x^2 + 2x$ és $y = 4 - x^2$

c) $x = y^2$ és $x = 1 + 3y^2 / 4$

2. Határozza meg az $y = \sqrt{x}$, $x=0$ és az $y = \sqrt{x}$ $B(4,2)$ pontbeli érintője által bezárt tartomány területét.

3. Határozza meg az adott szektorszerű idom területét

a) $r = 2 \cos \varphi$, $\varphi \in [0, \pi/2]$

b) $r = e^{\varphi/2}$, $\varphi \in [0, \pi]$

c) $r = 2\sqrt{\cos 2\varphi}$, $\varphi \in [\pi/8, \pi/4]$

d) $r = 4$ és $r = 4\sqrt{\cos 2\varphi}$ görbék közti terület

Ívhossz

Határozza meg az adott görbék hosszát

1. $y = x^{3/2}$, $x \in [0, 4]$

2. $y = \ln(1 - x^2)$, $x \in [0, 1/2]$

3. $y = \operatorname{ch} x$, $x \in [0, \ln 3]$

4. $x = e^t \sin t$, $y = e^t \cos t$, $t \in [0, \pi/2]$

Térfogat

Határozza meg az adott görbe adott tengely körüli megforgatásával kapott test térfogatát

1. $y = 1/x$, $x \in [1, 3]$ (X tengely)

2. $y = 1 + \cos \frac{x}{2}$, $x \in [-\pi/2, \pi/2]$ (X tengely)

3. $y = \frac{1}{1+x^2}$, $y \in [1/2, 1]$ (Y tengely)

4. $y = \ln x$, $y \in [1/2, 3/2]$ (Y tengely)