

## A határozatlan integrál

1. Bizonyítsd be, hogy az alábbi függvénynek nincs primitív függvénye!  $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } x \leq 0 \\ 1 & \text{ha } x > 0 \end{cases}$

## Alapintegrálok

- a.  $\int k \, dx = k \cdot x + c \quad (x \in \mathbb{R})$   
b.  $\int x^\alpha \, dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + c \quad (\alpha \neq -1 \quad \alpha \in \mathbb{R})$   
c.  $\int x^{-1} \, dx = \int \frac{1}{x} \, dx = \ln|x| + c \quad (x \neq 0)$   
d.  $\int \sin x \, dx = -\cos x + c$   
e.  $\int \cos x \, dx = \sin x + c$   
f.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} \, dx = \operatorname{tg} x + c$   
g.  $\int \frac{1}{\sin^2 x} \, dx = -\operatorname{ctg} x + c$   
h.  $\int e^x \, dx = e^x + c$   
i.  $\int a^x \, dx = \frac{a^x}{\ln a} + c \quad (a > 0 \quad a \neq 1)$

## A határozatlan integrál tulajdonságai

1. Összeg/különbség integrálja az integrálok összege/különbsége.

$$\int (f(x) + g(x)) \, dx = \int f(x) \, dx + \int g(x) \, dx$$

2. Konstans kiemelhető.

$$\int k \cdot f(x) \, dx = k \cdot \int f(x) \, dx$$

## Gyakorló feladatok

- a.  $\int (3x^7 + 5x^4 + e^x + 2) \, dx =$   
b.  $\int \frac{1}{\sqrt[3]{t^3}} \, dt =$   
c.  $\int \frac{2x^2 - \sqrt{x} + 5}{\sqrt{x}} \, dx =$   
d.  $\int \left( \sin x + \cos x + \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx =$   
e.  $\int \frac{\cos 2x}{\sin^2 2x} \, dx =$   
f.  $\int \operatorname{tg}^2 x \, dx =$   
g.  $\int \frac{x - e^{-x}}{x \cdot e^{-x}} \, dx =$