

1. Legyen  $f(t) = \begin{cases} 2t & , \text{ ha } t \in [0, 1] \\ 2 & , \text{ ha } t > 1 \end{cases}$  Határozza meg az  $F(x) = \int_0^x f(t)dt$  függényt  $x > 0$ -ra. Mi a deriváltja?

2. Legyen  $G(x) = \int_0^{4x} \sqrt{1+t^8} dt$  ( $D_G = \mathbb{R}^+$ ). Mi a deriváltja?

3. Határozzuk meg a deriváltfüggvényt!

a)  $F(x) = \int_0^x \frac{dt}{\sqrt{1+t^4}}$

b)  $F(x) = \int_0^{x^3} \frac{dt}{\sqrt{1+t^4}}$

c)  $F(x) = \int_x^{x^3} \frac{dt}{\sqrt{1+t^4}}, (x \neq 0)$

4. Számítsuk ki a következő integrálokat!

a)  $\int_{-\infty}^{-4} \frac{1}{x^2+2x-3} dx$

b)  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\arctan^2(2x)}{1+4x^2} dx$

c)  $\int_{-2}^0 \frac{6}{\sqrt{4+2x}} dx$

d)  $\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{4x-x^2}} dx$