

A deriválás alkalmazásai

1. Vizsgáljuk meg monotonitás, lokális szélsőérték és konvexitás szempontjából az alábbi függvényeket!

$$\frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 + 2x - 3}, \quad \textbf{gy.}: \frac{1}{x^2 + 1}$$

2. Vizsgáljuk meg monotonitás, lokális és abszolút szélsőérték szempontjából az alábbi függvényt!

$$e^{2x}(x + 1), \quad \textbf{gy.}: e^x(x^2 + 1)$$

3. Igazoljuk az alábbi egyenlőtlenségeket!

$$x \geq 0 \Rightarrow \ln(1 + x) \leq x, \quad \textbf{gy.}: x \geq 0 \Rightarrow 1 - \frac{1}{2}x^2 \leq \cos x$$

4. Hány megoldása van az alábbi egyenleteknek?

$$\textbf{a)} \ 2x^3 + 15x^2 + 36x - 1 = 0, \quad \textbf{b)} \ x^4 + 6x^2 - 2 = 0$$