

Deriválás alkalmazása

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$$f(x) = x^4 - 4x^3$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$$f(x) = x^3 - 3x$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Határozzuk meg az a, b, c valós paramétereket úgy, hogy az $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 28$ függvénynek $x = 2$ -ben zérushelye, $x = -4$ -ben lokális maximumhelye, $x = -1$ -ben pedig inflexiós pontja legyen!

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy 33x18 cm-es kartonlapból téglatest alakú dobozt készítünk. A doboz kiterített hálója és méretei itt láthatóak.

- Mekkora a doboz térfogata, ha $a = 7$ cm?
- Hogyan kell megválasztani az a, b, c élek hosszát ahhoz, hogy a doboz térfogata maximális legyen?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$$f(x) = 2x^6 - 6x^4 + \sqrt{37}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$$f(x) = x^3 + 3x^2$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$$f(x) = x^4 - 18x^2 + 17$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$$f(x) = x^3 - 5x^2 + 3x - 7$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki az alábbi határértékeket.

a) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 9x + 20}{x^2 - x - 12}$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 5x - 6}{4x^3 - 16x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 4 \sin x}{x + \cos x - 1}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki az alábbi határértékeket.

a) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+12} - x}{x^2 - 3x - 4}$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 4x^2 + 4x}{x^4 - 8x^2 + 16}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \cos x - e^x}{1 - \cos x}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki az alábbi határértékeket.

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 e^{-x}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln x$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 e^{\frac{1}{x^2}}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki az alábbi határértéket.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^4 \cdot \ln^2 x$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki az alábbi határértékeket.

a) $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x$

b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^{\sin x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} x^{\frac{1}{1-x}}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki az alábbi határértéket.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x \sqrt[3]{\ln^2 x}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki az alábbi határértékeket.

a) $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x}}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\sin x)^{\sin x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{\sin^2 x}}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki az alábbi határértéket.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (\tan x)^{\sin x}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Adjuk meg az $f(x) = \cos x$ függvény $a = 0$ pontban felírt Taylor polinomját!

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Írjuk fel az $f(x) = e^x$ Taylor sorát $x = 0$ -nál.

b) Írjuk fel az $f(x) = \ln x$ Taylor sorát $x = 1$ -nél.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki 0,05-nél kisebb hibával, mennyi $\sqrt{2}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki az alábbi határértékeket.

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sinh(4x+3)}{\cosh(5-4x)}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \sinh 4x}{\cos 2x - 1}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \sin 4x}{\cosh 2x - 1}$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x \cdot \cosh 4x}{\sinh 5x}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki az alábbi határértékeket.

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - \cos x}{\arctan x + \sin x}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \cos x}{\ln(1+x) + \sin x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - x}{\ln(x+1) + 6x}$

d) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(2x) - x}{\ln(3x) + x}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki az alábbi határértékeket.

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{e^x - 1} - \frac{1}{x} \right)$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - 1}{\cos 2x - 1}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{e^{x^2} - \cos x}$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 \cdot \ln x}{x^2 + x + 1}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)
