MATEKING.HU

Feladatgyűjtemény

GAZDASÁGI SZÁMÍTÁSOK ALAPJAI tantárgy

Kiadás dátuma: 2026. 04. 14.

Tartalomjegyzék

Függvények tulajdonságai és ábrázolása

Ábrázoljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = (x-3)^2$

b) $f(x) = (-x-2)^2$

c) $f(x) = (x-4)^2 - 3$

d) $f(x) = \sqrt{x-3} + 2$

e) $f(x) = -\sqrt{x}$

f) $f(x) = \sqrt{-x}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk a következő függvényeket.

a) $f(x) = (x-3)^2$

b) $f(x) = x^2 - 3$

c) $f(x) = (x-4)^2 - 8$

d) $f(x) = (x+2)^2 - 4$

e) $f(x) = 2 \cdot x^2$

f) $f(x) = 3 \cdot (x-4)^2 - 5$

g) $f(x) = (-x+3)^2 - 8$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = x^2 - 6x + 7$

b) $f(x) = x^2 + 5x + 6$

c) $f(x) = 3x^2 - 12x + 9$

d) $f(x) = -2x^2 + 2x - 12$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk a következő függvényeket.

$f(x) = x^2$

$f(x) = x^3$

$f(x) = x^4$

$f(x) = x^5$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = \sqrt{x-5}$

b) $f(x) = \sqrt{6-2x}$

c) $f(x) = -\sqrt{3x+6}$

d) $f(x) = \sqrt{2x-4} + 3$

e) $f(x) = \sqrt{4x-12} + 1$

f) $f(x) = \sqrt{4-2x} - 3$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = |x-5|$

b) $f(x) = |7-x|$

c) $f(x) = |6-2x|$

d) $f(x) = |x+5| - 3$

e) $f(x) = |3x-12| + 1$

f) $f(x) = 2 - |4-2x|$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = |x^2 - 4|$

b) $f(x) = |x^2 - 5x|$

c) $f(x) = ||x| - 3|$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = \frac{1}{x-3}$

b) $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$

c) $f(x) = \frac{2x+5}{x+3}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = 3^{x-5}$

b) $f(x) = 3^{x-2} + 3$

c) $f(x) = -2^{x-3} + 4$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = e^{x-5}$

b) $f(x) = e^{x-2} + 3$

c) $f(x) = -e^{x-3} + 4$

d) $f(x) = e^{3-x} + 3$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = \ln(x-5)$

b) $f(x) = \ln(x-2) + 3$

c) $f(x) = -\ln(x-3) + 4$

d) $f(x) = \ln(2-x) + 3$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = |x| - 3$

b) $f(x) = |x - 3|$

c) $f(x) = |x - 3| - 5$

d) $f(x) = -|x + 1| + 2$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az $f(x) = |x - 3| - 5$ függvényt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az $f(x) = -|x + 1| + 2$ függvényt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az $f(x) = -(x - 2)^2 + 1$ függvényt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az $f(x) = (x - 2)^2 + 5$ függvényt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az $f(x) = -|x + 2| + 3$ függvényt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az $f(x) = x^2 - 6x + 13$ függvényt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az $f(x) = |x + 2| - 3$ függvényt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az $f(x) = x^2 + 2x + 4$ függvényt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az $f(x) = x^2 - 10x + 20$ függvényt.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Ábrázoljuk az $f(x)=\frac{1}{x-3}$ függvényt.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot]

Ábrázoljuk az $f(x)=\frac{1}{x+2}+5$ függvényt.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot]

Összetett függvény és inverz függvény

a) Itt ez a két függvény:

$f(x)=\sqrt{x+5} \qquad g(x)=x^3+1$

És gyártsuk le belőlük ezeket:

$f \circ g = ? \quad g \circ f = ? \quad f \circ f = ? \quad g \circ g = ?$

b) Nézzük meg a két függvény és az $f \circ g$ összetett függvény értelmezési tartományát.

$f(x)=\log_2(x-3) \qquad g(x)=\sqrt{x-1}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Itt ez a két függvény:

$f(x)=\sqrt{x} \qquad g(x)=\frac{x+4}{x-3}$

Adjuk meg ezeket az összetett függvényeket és értelmezési tartományukat:

$f \circ g \qquad g \circ f$

b) Itt ez a két függvény:

$f(x)=\lg x \qquad g(x)=\frac{x-4}{x-2}$

Adjuk meg ezeket az összetett függvényeket és értelmezési tartományukat:

$f \circ g \qquad g \circ f$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számoljuk ki az inverzét a megadott függvényeknek.

a) $f(x)=\frac{4x-3}{5}$

b) $f(x)=\sqrt{x-3}+2$

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

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Adjuk meg az $f(x) = 16 - x^2$ függvény inverzét, ha

a) $x \in \mathbb{R}$

b) $x \in \mathbb{R}^+$

c) $-4 \leq x \leq 0$

d) $-4 \leq x \leq 4$

Számoljuk ki ennek a függvénynek is az inverzét:

a) $f(x) = \sqrt{x + 10}$

b) $f(x) = 5 - \sqrt{x + 4}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számoljuk ki az inverzét a megadott függvényeknek, ha létezik. Ha nem létezik inverz, akkor szűkítsük le a függvény értelmezési tartományát úgy, hogy a függvény invertálható legyen, és adjuk meg az inverzét.

a) $f(x) = \frac{x-4}{x+5}$

b) $f(x) = \frac{2x-1}{x-2}$

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

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számoljuk ki az inverzét a megadott függvényeknek.

a) $f(x) = \sqrt{x - 2}$

b) $f(x) = 2^x$

c) $f(x) = 4 + \log_3 x$

Oldjuk meg ezeket:

a) $4^{x+3} + 5 = 13$

b) $\log_2 (x + 5) = 3$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számoljuk ki az inverzét a megadott függvényeknek.

a) $f(x) = 7 + 3^{4x+5}$

b) $f(x) = 4 + 2^{x-2}$

c) $f(x) = 6 + \log_2 \frac{5x-7}{4}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számoljuk ki az inverzét a megadott függvényeknek.

a) $f(x) = 5 + e^{4x-3}$

b) $f(x) = 5 + \ln(x-4)$

c) $f(x) = 7 + \ln\frac{x+3}{4}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számoljuk ki az inverzét a megadott függvényeknek.

a) $f(x) = \frac{x-3}{x+4}$

b) $g(x) = \frac{x^2-3x}{x^2+4x}$

c) $f(x) = \frac{2x^4-x^3}{x^4-4x^3}$

d) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x^4-4x}{x}}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Adjuk meg a függvények inverzeit, ha létezik. Ha nem létezik inverz, akkor szűkitsük le a függvény értelmezési tartományát úgy, hogy a függvény invertálható legyen, és adjuk meg az inverzét.

a) $f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{ha } 0 \leq x < 2 \\ 6-x, & \text{ha } 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} 4-x^2, & \text{ha } -2 \leq x \leq 0 \\ 2x+4, & \text{ha } 0 < x \leq 2 \end{cases}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Adjuk meg a függvények inverzeit.

a) $f(x) = (x+3)^2 + 2 \quad D_f : x \in R^+$

b) $f(x) = x^2 + 6x + 11 \quad D_f : x \in R^+$

c) $f(x) = x^2 - 4x + 1 \quad D_f : x \in R^-$

d) $f(x) = (x-2)^2 - 3 \quad D_f : x \in R^-$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Mi az inverzfüggvénye?

a) $f(x)=\sqrt[5]{x+2}$

b) $f(x)=\left(1-x^5\right)^{\frac{1}{3}}+1$

c) $f(x)=\frac{2x-3}{x+5}$

d) $f(x)=e^{5-4x}$

e) $f(x)=e^{1-2x}+4$

f) $f(x)=1+\lg(x-5) \qquad x>5$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Mi az inverzfüggvénye?

$f(x)=1-x^2 \qquad -1\leq x\leq 0$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Mi az inverzfüggvénye?

$f(x)=\sqrt{4-x}+2 \qquad x\leq 4$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Mi az inverzfüggvénye?

$f(x)=3-x^2 \qquad -1\leq x\leq 0$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Mi az inverzfüggvénye?

$f(x)=\sqrt{3+x}+1 \qquad x\geq -3$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriválás

Deriváljuk az alábbi függvényeket.

a) $\left(5 \cdot x^3\right)' = ?$

b) $\left(\frac{x^5}{7}\right)' = ?$

c) $\left(x^2 + \ln x\right)' = ?$

d) $\left(x^3 \cdot \ln x\right)' = ?$

e) $\left(\frac{x^2}{\ln x}\right)' = ?$

f) $\left(\frac{5}{x^3+2}\right)' = ?$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényeket.

a) $\left(\sin\left(x^6 + x^2\right)\right)' = ?$

b) $\left(\left(3^x + \ln x\right)^4\right)' = ?$

c) $\left(5^{x^3+x}\right)' = ?$

d) $\left(\ln\left(x^4 + x^2\right)\right)' = ?$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = x^x$

b) $f(x) = (\cos x)^{\sin x}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényeket.

a) $f(x) = x^{100} + x^7 + 7^x + \sqrt{42}$

b) $f(x) = \frac{x^6 - 4x^4 + 7^x}{42}$

c) $f(x) = \sqrt[5]{x} + x^2 \cdot \sqrt[3]{x}$

d) $f(x) = \sqrt[3]{x \cdot \sqrt[5]{x^3}}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \sqrt[7]{x^3 \cdot \sqrt[4]{x}} \cdot \lg x$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \sqrt[4]{x^3 + \sqrt[7]{x}}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = e^x + e \cdot x^2$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \sqrt[4]{e^x} + \sqrt[3]{e^x}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \ln\left(x^6 - x^2 + 6\right)$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \frac{\ln x - 3^x}{\sqrt[5]{x^4} + x^2}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \frac{3x}{(4-x)^2}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \frac{3x}{\sqrt{e^x+1}}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \frac{\lg 3x+e^2}{\sqrt[3]{4-x}}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \frac{e^{4x}-\sqrt[7]{x^4}}{\ln(4-2x)+7}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \left(x^5 - 4^x\right)\left(\ln x - \sqrt[6]{x^7}\right)$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \ln^3 x$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = 5^{x^3+5x^4-7x}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$f(x) = \ln \frac{x^5-2^x}{\sqrt[4]{x-6}+e^2}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \ln \sqrt[3]{\frac{x^4 - e^x}{5^{2x-4} - \ln \pi}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \frac{e^{4x} - \sqrt[7]{x^4}}{\ln(4-2x)+7}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \left(\frac{5^x + \ln x}{\sqrt{1-x} + x^6}\right)^4$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \sqrt[5]{\left(\ln x - 5^{6-2x} + (4x+5)^3 - x\right)^4}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt[4]{\left(x^5 - \ln(x^3+x) - 6^{3-x} + \sqrt{\pi}\right)^7}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \frac{5}{\sqrt[3]{6x^5 - \lg(3-2x) - 2^{4-x}}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \lg \frac{7x^4 + 2^x}{\sqrt{3} + \sqrt[4]{x}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\frac{7^{2x+3}-4x^3}{5\ln x+\sqrt[4]{x^7}+x}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\frac{\log_{\sqrt{3}}x+e^{8-5x}}{7+\sqrt[3]{1+2x^4+x^8}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\left(5^x+\lg\left(9x^2-1\right)\right)\left(\sqrt[5]{(6-x)^2}+4e^x\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\sqrt{\frac{6^x+\lg x}{\ln 2+3x^8}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\sqrt[7]{5-3x}\cdot\left(e^{x^2+x}+4\lg x\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\ln\left(\frac{\log_{\sqrt{3}}x+e^{8-x}}{7+\sqrt[3]{x^4+x^6}}\right)^5$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\frac{1}{\sqrt[3]{\left(7^{1-x}+\lg x\right)^4}}\cdot e^{x^2-x^3}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \frac{1}{\lg\left(x^3+x\right)+3^x} \cdot e^{x^4-4x^2}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \sqrt[5]{\frac{1}{\left(3^{6-x}+\lg x\right)^4}} \cdot \ln\left(x - x^{100}\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \ln \sqrt[4]{\left(\frac{3^x - \log_{\sqrt{7}} x}{5x^3 - \sqrt[7]{x}}\right)^3}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \ln\left(\frac{1}{x^{100}+5^x} \cdot \frac{1}{\ln x}\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \sqrt[7]{\frac{\left(x^2-e^x\right)^4}{100}} \cdot \frac{1}{\ln\left(x^{100}+x^2\right)}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \sqrt{\frac{3^x+\lg^2 x}{\ln^3 x^2 + x^7}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \left(4^x + \lg^2\left(5x^2-1\right)\right)\left(\sqrt[5]{\ln^2\left(x^4-3\right)} + 4x^5\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\frac{\log_3^5\left(x^4+x\right)-4^{x^3-x}}{5\ln^2\left(x^3-4\right)+\sqrt[4]{x^7+7^x}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\ln\left(\lg x\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\ln^2\left(\lg x^4\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\ln^3\left(\lg^2 x\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\ln^4\left(\ln^3 x\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\ln^4\left(\ln^5 x^3\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\ln^4\sqrt[5]{\ln^6\sqrt{x^3}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\tan\left(\frac{\sqrt{x}+4}{x^3}\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\frac{\sin(6-x)+\tan\ln x}{e^{\cos x}+\ln\tan x}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\arctan x^3\cdot\tan^3 x$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\sin^2 x+\sin x^2+\arctan(e^x+x)\cdot\tan x$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\cos^4(\ln\tan x)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\arctan^4(\cos\ln x+\sin e^x)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\sin^4(\tan x)+\tan^4(\sin x)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\sqrt[7]{x^4-5^x+\ln(x^3+6x^4)+e^\pi}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \sin\frac{x}{e^x} + \sqrt{\tan x}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \tan\left(e^x\right) + \frac{\ln\left(\cos x\right)}{x}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \sqrt[3]{x} \cdot e^{-x^2} + \frac{\ln x}{\cos\left(\sqrt{x}\right)}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \sqrt{x} \cdot e^{-x} + \frac{\ln x}{\sin\sqrt{x}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \sin\left(e^x\right) + \frac{\cos x \cdot 2^x}{\sqrt[3]{x}+3}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \cos\left(2^x\right) + \frac{\arctan\sqrt{x}}{x+1}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \sin\left(2^x\right) + \frac{\ln\sqrt[3]{x}}{x^2+1}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \frac{\tan x}{x^2} + \frac{2}{3\cdot\sqrt[3]{x}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = 5^x \cdot \sin x + \cos\left(3x + \frac{\pi}{2}\right)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = (\sin x)^{2x+3}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \sqrt[5]{\tan 2x} \cdot 4^{\frac{1}{x}} - 7\ln^3 x$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \frac{-2\sin x + 5\cdot\sqrt[3]{x}}{5\cdot 3^x}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \frac{\sin x \cdot \log_3 x}{\sqrt[5]{x^3}}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \left(x^5 - 2x^2 + 3x + 5\right)^{11}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = \sqrt[3]{5x^4 - x^2 + 10x} + (2x+3)^{10} \cdot \cos x^2$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x) = e^{cos^3 x}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\frac{\sqrt{2^{x^3+5x}}}{5}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\frac{\left(x^{25}-\sqrt{x}\right)e^{2x}}{\arctan x^3}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\left(\frac{1}{\cos x+2}\right)^{x^2}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=\frac{e^{2x^3+\sqrt{x}}}{\sin^2 2x}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Deriváljuk az alábbi függvényt.

$$f(x)=(\tan x)^{\ln 3x}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Differenciálhatóság, érintő egyenlete

Oldjuk meg az alábbi feladatokat:

a) Mi lesz az $f(x) = x^2 + 5x - 7$ függvények a deriváltja az $x_0 = 2$-ben?

b) Mi lesz az $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x - 1$ függvények a deriváltja az $x_0 = 1$-ben?

c) Mi lesz az $f(x) = -4x^2 + 5x$ függvények a deriváltja az $x_0 = -3$-ban?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Oldjuk meg az alábbi feladatokat:

a) Deriválható-e az alábbi függvény az $x_0 = 2$ pontban?

$$f(x) = \begin{cases} 9 - x^2, & \text{ha } x < 2 \\ 3x - 1, & \text{ha } x \geq 2 \end{cases}$$

b) Deriválható-e az alábbi függvény az $x_0 = -3$ pontban?

$$f(x) = \begin{cases} x^4 - 4x^2, & \text{ha } x < -3 \\ \sqrt{x^2 + 16}\,, & \text{ha } x \geq -3 \end{cases}$$

c) Deriválható-e az alábbi függvény az $x_0 = 2$ pontban?

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 7e^{x-2} - 9, & \text{ha } x < 2 \\ \ln\left(x^3 - 3x - 1\right), & \text{ha } x \geq 2 \end{cases}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Oldjuk meg az alábbi feladatokat:

a) Milyen A paraméter esetén deriválható az alábbi függvény az $x_0 = 1$ pontban?

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt[4]{\ln x + 6x + 10}\,, & \text{ha } x > 1 \\ \frac{A}{x^2+4}, & \text{ha } x \geq 1 \end{cases}$$

b) Megadható-e az A és B paraméter úgy, hogy ez a függvény deriválható legyen az $x_0 = -2$ pontban?

$$f(x) = \begin{cases} Ax^4 + 4x, & \text{ha } x \leq -2 \\ x^3 + Bx^2, & \text{ha } x > -2 \end{cases}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Oldjuk meg az alábbi feladatokat:

a) Keressük annak az érintőnek az egyenletét, ami az $f(x) = 2x^3 + 1$ függvényt az $y_0 = 55$ pontban érinti.

b) Keressük annak az érintőnek az egyenletét, ami az $f(x) = x^2 - x + 4$ függvényt egy olyan pontban érinti, aminek x koordinátája negatív, y koordinátája 24.

c) Keressük annak az érintőnek az egyenletét, amely érinti az $f(x) = x^4 + 5x + 12$ függvényt és párhuzamos az $y = -27x + 1$ egyenessel.

d) Keressük annak az érintőnek az egyenletét, ami az $f(x) = 2e^{x-4} + 5$ függvényt az $y_0 = 7$ pontban érinti.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Oldjuk meg az alábbi feladatokat:

a) Van itt ez a függvény: $f(x) = \sqrt[3]{\ln x + x^2}$, és keressük az érintő egyenletét az $x_0 = 1$ pontban.

b) Van itt ez a függvény: $f(x) = \sin(\ln x) + x$, és keressük az érintő egyenletét az $x_0 = 1$ pontban.

c) Van itt ez a függvény: $f(x) = \ln(\cos x) + e^{4x}$, és keressük az érintő egyenletét az $x_0 = 0$ pontban.

d) Van itt ez a függvény: $f(x) = \arctan x + e^x$, és keressük az érintő egyenletét az $x_0 = 0$ pontban.

e) Van itt ez a függvény: $f(x) = \arctan(\ln x)$, és keressük az érintő egyenletét az $x_0 = 1$ pontban.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Oldjuk meg az alábbi feladatokat:

a) Deriválható-e ez a függvény az $x_0 = 3$ és $x_1 = 6$ pontokban?

$$f(x) = |x^2 - 6x|$$

b) Deriválható-e ez a függvény az $x_0 = 0$ és $x_1 = 6$ pontokban?

$$f(x) = x \cdot |x^2 - 6x|$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Oldjuk meg az alábbi feladatokat:

a) Deriválható-e ez a függvény az $x_0 = 0$ pontban?

$$f(x) = |x| \cdot \sin x$$

b) Milyen A paraméter esetén deriválható ez a függvény az $x_0 = 0$ pontban?

$$f(x) = \begin{cases} e^{Ax^2 - x}, & \text{ha } x < 0 \\ \cos(x^2 + x), & \text{ha } x \geq 0 \end{cases}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Mely pontban, vagy pontokban párhuzamos egymással az $f(x) = (x-3)^2 + 7$ és a $g(x) = 3\ln x$ függvények érintője?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Adjuk meg az $f(x) = (x+2)e^x$ függvény esetén az alábbiakat:

a) paritását

b) érintő egyenes egyenletét $x_0 = -3$ helyen.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Van itt ez a függvény: $f(x) = 2x \cdot \ln x$

És keressük az érintő egyenletét az $x_0 = \sqrt{e}$ pontban.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Van itt ez a függvény: $f(x) = (x-2)e^{2x-4}$

És adjuk meg az érintő egyenletét a függvény zérushelyén.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Függvényvizsgálat, gazdasági feladatok

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

---

a) Egy részvény árfolyamának napi alakulását az alábbi függvény adja meg reggel nyolc és este hat óra között, ahol a nap x-edik órájában az árfolyam ezer dollárba megadva

$$f(x) = (x-12)^2 e^{-\frac{x}{2}} + 10 \qquad 8 \leq x \leq 18$$

Mekkora volt a nyitási és zárási árfolyam? A nap melyik órájában volt az árfolyam minimális, illetve maximális?

b) Egy termék keresleti függvénye

$$f(x) = 10^6 \frac{1}{100+x^2}$$

ahol x termék egységárát jelöli. Milyen egységár esetén maximális az árbevétel?

c) Egy termék fajlagos nyeresége dollárban megadva

$$\pi(x) = e^{\frac{-x^2}{2}+2}$$

ahol x a hetente eladott mennyiséget jelenti 1000 darabban.

Milyen eladási szám esetén optimális a heti teljes nyereség?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Egy vasúti alagút építése során minél mélyebbre helyezik a nyomvonalat, annál hosszabb alagutat kell fúrni és maga az építkezés is egyre drágább lesz. Az eredetileg kijelölt nyomvonal 340 méteres tengerszintfeletti magasságban halad és az építési költség 5,6 milliárd svájci frank. A nyomvonal x méterrel mélyebbre helyezése az eredeti költséget ennyivel növeli: $a(x) = 40x^4 + 160x^3$ frank.

A mélyebben futó nyomvonalnak az előnye, hogy az áthaladó vonatoknak a hegységben történő átkelés során kisebb szintkülönbséget kell megtenniük. Ennek évenkénti gazdasági haszna: $p(x) = 80x^3$ frank.

Hogyha az alagút átadását követő 40 éves periódust vizsgálunk, hány méterrel lenne érdemes mélyebbre helyezni a nyomvonalat, hogy a lehető legnagyobb legyen a megtérülés?

b) Egy termék árbevétel függvénye $R(x) = 12400x^2 - 4000x^3$, a költségfüggvénye pedig $C(x) = 400x^2 + 2000$, ahol x a termék ára dollárban. Milyen egységár esetén maximális a profit és mekkora ez a profit?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy termék keresleti függvénye

$$f(x) = 20000x^2 - 1000x^3 - 72000x$$

ahol x a termék árát jelöli euróban.

a) Milyen ár esetén maximális az árbevétel?
b) Mekkora a keresleti függvény elaszticitása 5 eurós ár esetén?

Egy másik termék keresleti függvénye

$$f(x) = 260x^3 - 11x^4$$

ahol x a termék árát jelöli euróban.

A termék fajlagos költsége (tehát az egy termékre jutó költség) 12 euró.

a) Milyen ár esetén lesz maximális a profit?
b) Mekkora a keresleti függvény elaszticitása 16 eurós és 21 eurós ár mellett?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$$f(x) = 4xe^{1-x}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$$f(x) = 2\ln(x-3) - (x-3)^2$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$f(x) = \frac{3x}{x^2-4}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$f(x) = \frac{3x}{(4-x)^2}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$f(x) = x + 2 + \frac{8}{x^2}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$f(x) = x + 2 + \frac{9}{x-3}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$f(x) = \frac{3-x}{x^4}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$f(x) = \ln (x-1)^2 + \ln (x+1)^2$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$f(x) = e^{4x-2x^2}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$f(x) = x^2 \ln x$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

$$f(x) = x^2 \ln x$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el a teljes függvényvizsgálatát az alábbi függvénynek.

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

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Kamatos kamat és pénzügyi számítások

a) Egy bankban 4%-os éves kamatot adnak a pénzünkre. Beteszünk 200 ezer forintot a bankba 4%-os évenkénti kamattal. Mennyi pénzünk lesz 5 év múlva?

b) Egy lakás értéke minden évben 8%-kal növekszik. Mennyit fog érni egy 36 millió forintos lakás 3 év múlva?

c) Egy lakás 42 millió forintot ér. Mennyit ért 3 évvel ezelőtt, ha évente 7%-kal nőtt az értéke?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Egy autó újonnan 12 millió forintba kerül, és minden évben 16%-kal csökken az értéke. Mennyit fog érni 4 év múlva?

b) Egy 25 millió forintos lakás értéke 3 éven keresztül minden évben 12%-kal nő, aztán két egymást követő évben is 4%-kal csökkent. Mennyit ér a lakás 5 év múlva?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Van 700 ezer forintunk, amit berakunk a bankba 5 évre. Az éves kamat minden évben 6%. Mennyi pénzünk lesz 4 év elteltével, ha

a) a kamatot mindig év végén írják jóvá (évenkénti tőkésítés)?
b) a kamatot minden hónap végén írják jóvá (havi tőkésítés)?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Van 500 ezer forintunk, amit szeretnénk befektetni 6%-os éves kamatozás mellett. Két éven keresztül évente írják jóvá a kamatot, de aztán a következő 3 évben átállunk havi jóváírásra. Mennyi pénzünk lesz 5 év elteltével?

b) Egy autó értéke újonnan 11 millió forint. Az első két évben félévente csökken az értéke 7%-kal, majd utána évente 8%-kal. Mennyit fog érni az autó 6,5 évesen?

c) Egy másik autó értéke az első másfél évben félévente 6%-kal csökkent, majd másfél évente 8%-kal. Mennyit ért újonnan, hogyha 7,5 évesen 6 milliót ér?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Egy telefon 420 ezer forintba kerül és 24 havi részletre szeretnénk megvenni. Mekkorák lesznek a havi törlesztőrészletek, hogyha a THM 15%?

b) Egy 36 millió forintos lakás megvásárlásához az egyik bank 6%THM hitelt biztosít 20% önrésszel és 10 éven át havi fix törlesztőrészletekkel és fix kamatozással. Mekkorák a havi törlesztőrészletek?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

5 éven át havonta 100 ezer forintot fizetünk be egy megtakarítási számlára. Mennyi pénz gyűlik össze 5 év alatt, ha az éves kamat 6% és

a) minden hónap végén jóváírják a kamatot?
b) a befizetéseket félévente egyben teszik rá a megtakarítási számlára, és a kamatot is félévente írják jóvá?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

---

a) Bob lakásra gyűjt, és szeretne ennek érdekében 40 millió forintot félretenni a bankszámláján. Hány évre van szüksége ehhez Bobnak, hogyha az éves kamat 6% és havonta 100 ezer forintot tud erre a célra szánni?

b) Bob 40 millió forint hitelt vett föl 6%-os éves kamattal. Hány évig tart visszafizetnie a hitelt, ha 250 ezer forint a havi törlesztő?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Bob egy olyan egyetemen szeretne tanulni, ahol a féléves tandíj 800 ezer forint. A tandíjat mindig a félév elején kell kifizetni, és a képzés 5 évig tart. Az egyetem előtt 4 éven keresztül minden hónapban ugyanakkora pénzeket tesz félre egy bankba. Havonta mennyi pénzt tegyen félre, ha az éves kamat egész idő alatt 6%-os, és Bob a teljes tandíjat ebből a megtakarításból akarja majd fizetni?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Mátrixok és vektorok

Végezzük el az alábbi műveleteket.

a) $3 \cdot \begin{pmatrix} 5 & 7 & -2 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 7 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$

c) $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 4 & 7 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix}$

d) $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 7 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Adjuk meg az alábbi mátrixok transzponált mátrixait!

a) $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 4 & 1 \\ 2 & 5 & 7 \end{pmatrix}$

b) $B = \begin{pmatrix} 5 & 7 & -2 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

c) $C = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 7 \\ 1 & 4 & 2 \\ 7 & 2 & 6 \end{pmatrix}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el az alábbi műveleteket.

a) $3\cdot\begin{pmatrix}1\\3\\5\end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix}2\\4\\-1\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}4\\2\\7\end{pmatrix}$

c) $\begin{pmatrix}3 & 2 & 5\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}4\\1\\2\end{pmatrix}$

d) $\begin{pmatrix}3\\2\\5\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}4 & 1 & 2\end{pmatrix}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Végezzük el az alábbi műveleteket.

$$A=\begin{pmatrix}2 & 3 & 4\\4 & 2 & 2\\2 & 2 & 1\end{pmatrix}\quad \underline{l}=\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}$$

a)

$A\cdot\underline{l}=?$

$\underline{l}^T\cdot A=?$

b) Mi történik, ha beszorozzuk az A mátrixot az $\underline{e}_2$ egységvektorral?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

a) Egy áruszállító cég hat különböző országba szállít 5-féle terméket. Az A mátrix azt írja le, hogy az egyes országokba hány darabot szállítanak a különböző termékekből. A B mátrix pedig a szállítási költséget adja meg termékenként és országonként EUR-ban.

$$A = \begin{pmatrix} 450 & 67 & 765 & 310 & 70 \\ 610 & 87 & 964 & 510 & 88 \\ 480 & 72 & 710 & 321 & 76 \\ 756 & 75 & 864 & 412 & 91 \\ 656 & 96 & 689 & 311 & 56 \\ 340 & 24 & 457 & 233 & 23 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 3 & 1 & 1 \\ 3 & 7 & 2 & 2 & 2 \\ 5 & 8 & 4 & 3 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 3 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Írjuk föl mátrixműveletek segítségével ezeket:

1) A Németországba (2. sor) szállított termékek száma összesen.

2) A 4-es termékből (4. oszlop) Svájcba (3. sor) szállított mennyiség.

3) A 2-es termék (2. oszlop) Olaszországba (5. sor) szállításának összköltsége.

4) A Németországba (2. sor) szállított összes termék teljes szállítási költsége.

5) Az összes elszállított termék.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Van itt néhány vektor, és végezzük el velük a következő műveleteket.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 4 \\ 3 & 1 & 7 \end{pmatrix} \quad \underline{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 7 \\ 3 & 1 & 8 \end{pmatrix} \quad \underline{d} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$E = < 2\ 5\ 7 >$$

a) $A \cdot \underline{b}$

b) $A \cdot C$

c) $A \cdot C^*$

d) $\underline{b^*} \cdot \underline{d}$

e) $\underline{b} \cdot \underline{d^*}$

f) A^2

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Elemi bázistranszformáció, egyenletrendszerek

Oldjuk meg az alábbi egyenletrendszert.

$$x_1 + 2x_2 + x_3 = 8$$

$$2x_1 + x_2 - x_3 = 1$$

$$2x_1 - x_2 + x_3 = 3$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Oldjuk meg az alábbi egyenletrendszert bázis transzformációval.

$$x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 4$$

$$x_1 - x_3 + x_4 = 2$$

$$2x_2 + x_4 = 8$$

$$x_1 + x_4 = 5$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Oldjuk meg az alábbi egyenletrendszereket a bázis transzformáció segítségével.

a)

$$x_1 + x_2 + x_3 = 3$$

$$2x_1 + x_2 = 2$$

$$3x_1 + 2x_2 + x_3 = 5$$

b)

$$x_1 + x_2 + x_3 = 3$$

$$2x_1 + x_2 = 2$$

$$3x_1 + 2x_2 + x_3 = 6$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az α és β paraméterek milyen értékeire lesz nulla darab, egy darab illetve végtelen sok megoldása a következő egyenletrendszernek? A feladatot a bázis transzformáció segítségével oldjuk meg.

$$x_1 + x_2 + x_3 = 4$$

$$2x_1 + x_2 + x_3 = 5$$

$$x_1 + 2x_2 + \alpha x_3 = \beta$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az α, β és γ paraméterek milyen értékeire lesz nulla darab, egy darab illetve végtelen sok megoldása a következő egyenletrendszernek? (Oldjuk meg bázis transzformációval)

$$x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 = \beta$$

$$x_2 + 2x_3 + x_4 = 1$$

$$2x_2 + 4x_3 + \gamma x_4 = 4$$

$$3x_2 + 6x_3 + 3x_4 = \alpha$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Bázis transzformáció segítségével számítsuk ki a

$$\underline{v_1} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \underline{v_2} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\underline{v_3} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 7 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \underline{v_4} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

vektorokból álló vektorrendszer rangját, illetve állapítsuk meg, hogy előállítható-e segítségükkel az $\underline{a}$ és $\underline{b}$ vektor.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Az $\underline{a_1}, \underline{a_2}, \underline{a_3}$ független vektorok, és

$$\underline{v_1} = \underline{a_1} - 2\underline{a_2} + \underline{a_3}$$

$$\underline{v_2} = \underline{a_1} + \underline{a_3}$$

$$\underline{v_3} = 3\underline{a_1} + 2\underline{a_2} + \underline{a_3}$$

Mekkora a $\underline{v_1}, \underline{v_2}, \underline{v_3}$ vektorrendszer rangja, illetve előállítható-e velük a $\underline{b} = \underline{a_1} + 2\underline{a_2} + \underline{a_3}$ vektor? Számításainkat a bázis transzformáció segítségével végezzük.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számoljuk ki az alábbi mátrix inverzét a bázis transzformáció segítségével.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számoljuk ki az alábbi mátrix inverzeit a bázis transzformáció segítségével.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Kétváltozós függvények

Deriváljuk a következő függvényeket.

a) $f(x,y)=x^5+y^6+xy^3-x^3y^4+12$

b) $f(x,y)=x^4+y^2+2xy^6-x^3y^4$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$f(x,y)=x^3+y^3-3xy$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvények lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

a) $f(x,y)=x^4+y^4-4xy$

b) $f(x,y)=e^{x-2}-x+\ln\left(y^2+1\right)$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Egy üzemben kétféle terméket állítanak elő. Ha az A típusú eladási ára $x a B típusúé $y, akkor az alkalmazott áraktól függően az A típusból $f(x,y)=29-3x+y$, a B típusból pedig $g(x,y)=16+x-4y$, az eladható heti mennyiség 1000 darabban van megadva. Milyen eladási árakat kell alkalmazni, hogy a profit maximális legyen, ha az A típusú termék előállítási költése $2/darab míg a B típusúé $1/darab?

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$f(x,y)=2x+2y+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{y^2}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$f(x,y)=x^2+y^2+\frac{1}{x^2\cdot y^2}$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$f(x,y)=\left(x^2-6x\right)\cdot\left(y^2-4y\right) \qquad x,y>0$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$$f(x,y) = 2x^3 + y^2 + 6xy + 4$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$$f(x,y) = -x^3 + 30xy - 30y^2 + 10$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$$f(x,y) = 2x^2y + 2xy - 3y^2 + 10$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$$f(x,y) = x^3 + 2xy - 4x^2 - y^2$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$$f(x,y) = xy^2 - y^2 - 2\ln(xy)$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$$f(x,y) = -8x + y + \frac{1}{x^2y}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$$f(x,y) = 6xy - 3x^2y - y^3$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Adjuk meg az $f(x,y) = 2x\ln\left(x^2 - xy^2 - 4\right)$ függvény totális deriváltját a $P(5,2)$ pontban.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Adjuk meg az első- és másodrendű deriváltjait!

$$f(x,y) = yx^5 - 2xy^3 + 4x - 5$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Adjuk meg az első- és másodrendű deriváltjait!

$$f(x,y) = x^3 - 3xy^2 - 5y + e^{2x}$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számoljuk ki az $f(x,y) = \arctan\left(y^x\right)$ gradiensét a $P_0(1,2)$ pontban.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számoljuk ki az $f(x,y) = \sin\left(\ln\left(y^x\right)\right)$ gradiensét a $P_0(3,1)$ pontban.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Számoljuk ki az $f(x,y) = \cos\ln\left(x^y\right)$ gradiensét a $P_0(7,1)$ pontban.

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$$g(x,y) = 2x^3 - 6xy + 3y^2$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot

Keressük a következő függvény lokális szélsőértékhelyeit és nyeregpontjait.

$$f(x,y) = x^2 - xy + y^2 + 9x - 6y + 20$$

Megnézem a kapcsolódó epizódot
