

A csoport

1	2	3	4	5	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 2. zh., 2015. április 3., 10.15-11.00.

Név: Neptun kód:

Karikázza be a gyakorlatvezetője nevét: Kiss Gergely Kovács Tünde Vágó Lajos

- (a) (1 pont) Definiálja, hogy mikor lokális szélsőérték helye az x_0 szám az f függvénynek.
(b) (1 pont) Definiálja, hogy mikor kritikus pontja az x_0 szám az f függvénynek.
(c) (2 pont) Mutasson olyan f függvényt és x_0 számot, hogy x_0 az f kritikus pontja legyen, de x_0 ne legyen f lokális szélsőérték helye.

2. (4 pont) Számolja ki a $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n-1}{\sqrt{3n+2n}} \right)^{\sqrt{3n+1}}$ határértéket!

3. Számolja ki a következő függvények deriváltját:

(a) (2 pont) $\ln(\cos(x^3 - x))$

(b) (2 pont) $\ln(x)^{\sqrt{2x}}$

4. (4 pont) Határozza meg az A paraméter értékét úgy, hogy az

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\operatorname{sh}(2x)} - \frac{1}{2x}, & \text{ha } x > 0 \\ Ae^{2x} + \sin(x), & \text{ha } x \leq 0 \end{cases}$$

függvény folytonos legyen. *Segítség:* Használja a L'Hospital-szabályt!

5. (4 pont) Határozza meg, hogy az $f(x) = xe^{3x}$ függvény mely intervallumokon növe/csökkenő, illetve konvex/konkáv!