

C csoport

1	2	3	4	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 2. ZH., 2016. április 8., 11.10-11.55

Név: Neptun kód:

Karikázza be a gyakorlatvezetője nevét: Horváth Illés Tóth Imre Péter Vágó Lajos

- (a) (2 pont) Mondja ki a az $f(x)$ függvény x_0 pontban vett $f'(x_0)$ deriváltjának definícióját (a különbségi hányados határértéke)!
 - (b) (3 pont) Mondja ki a L'Hospital-szabályt, és mutasson egy-egy példát arra, hogy hogyan használható $\frac{\infty}{\infty}$ és $\frac{0}{0}$ típusú limeszek kiszámítására.
2. (3+2 pont) Számítsa ki a következő függvények deriváltját:

(a) $\frac{\text{sh}(2^x)}{\text{arth}(x^2)}$ (b) $x^{1/x}$

3. (4+1 pont) Határozza meg az $f(x) = \frac{x}{4x^2+1}$ függvény globális maximumát és globális minimumát a $[-100, \frac{1}{100}]$ intervallumon! Megoldását a függvénygrafikon és a szélsőérték helyek lerajzolásával is szemléltesse.
4. (5 pont) Határozza meg, hogy milyen intervallumokon növő/csökkenő, illetve konvex/konkáv az $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x$ függvény!