

A csoport

1	2	3	4	ÖSSZ

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 2. ZH., 2017. március 31., 10.15-11.00

Név: ..... Neptun kód: .....

Karikázza be a gyakorlatának időpontját: Csüt 12:15-14:00 (K374), Csüt 14:15-16:00 (K371)

- (a) (1 pont) Mondja ki az  $f$  függvény  $x_0$  pontban vett bal oldali határértékének a definícióját.  
(b) (1 pont) Mondja ki, hogy mikor folytonos az  $f$  függvény.  
(c) (3 pont) Határozza meg az  $A$  paramétert oly módon, hogy az

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{2x}-1}{x}, & \text{ha } x > 0, \\ A - \cosh(x), & \text{ha } x \leq 0 \end{cases} \quad (1)$$

képlettel definiált  $f$  függvény folytonos legyen!

- (1+2+2 pont) Számítsa ki a következő függvények deriváltját:

$$(a) f(x) = \frac{\sin(x) \cos(x)}{x^2} \quad (b) g(x) = \ln(\sin(x^2 + 5x)) \quad (c) h(x) = x^x$$

- (5 pont) Határozza meg az  $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 4$  függvény globális minimumát és globális maximumát az  $[1, 4]$  intervallumon.
- (a) (4 pont) Határozza meg, hogy az  $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$  függvény mely intervallumokon konvex, illetve konkáv.  
(b) (1 pont) Rajzon ábrázolja az  $f$  függvény grafikonját, az inflexiós pontok megjelölésével.