

B csoport

1	2	3	4	5	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 2. zh., 2013. október 31., 12-13.

Név: ..... Neptun kód: ..... Tankör: .....

- (a) (2 pont) Definiálja a következőt: az  $f(x)$  függvény határtéke  $x_0$ -ban a  $A$  szám!  
(b) (2 pont) Írja le a folytonos függvényekre vonatkozó Weierstrass-tételt!
- (4 pont) Határozza meg a  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n^2 + n}{n^2 - n + 1} \right)^{n + \sqrt{n}}$  határértéket!
- (4 pont) Határozza meg az  $a$  és  $b$  valós számokat úgy, hogy az  $f(x) = \begin{cases} x^3 & \text{ha } x < -1, \\ ax + b & \text{ha } -1 \leq x \leq 0, \\ \frac{\ln(1+x)}{x} & \text{ha } x > 0. \end{cases}$  függvény mindenhol folytonos legyen.
- (2+2 pont) Adja meg a következő függvények deriváltjait: a.  $y = x\sqrt{e^{2x} + 1}$  b.  $y = \sqrt{x}$
- (4 pont) Határozza meg az  $f(x) = \operatorname{tg}x$ ,  $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$  függvény  $2y - 8x = 3$  egyenessel párhuzamos érintőjét!

B csoport

1	2	3	4	5	össz

Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 2. zh., 2013. október 31., 12-13.

Név: ..... Neptun kód: ..... Tankör: .....

- (a) (2 pont) Definiálja a következőt: az  $f(x)$  függvény határtéke  $x_0$ -ban a  $A$  szám!  
(b) (2 pont) Írja le a folytonos függvényekre vonatkozó Weierstrass-tételt!
- (4 pont) Határozza meg az  $a$  és  $b$  valós számokat úgy, hogy az  $f(x) = \begin{cases} x^3 & \text{ha } x < -1, \\ ax + b & \text{ha } -1 \leq x \leq 0, \\ \frac{\ln(1+x)}{x} & \text{ha } x > 0. \end{cases}$  függvény mindenhol folytonos legyen.
- (2+2 pont) Adja meg a következő függvények deriváltjait: a.  $y = x\sqrt{e^{2x} + 1}$  b.  $y = \sqrt{x}$
- (4 pont) Határozza meg az  $f(x) = \operatorname{tg}x$ ,  $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$  függvény  $2y - 8x = 3$  egyenessel párhuzamos érintőjét!