

**B csoport**

1	2	3	4	5	össz

**Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 2. zh., 2018. október 25., 12-13.**

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

- (a) (2 pont) Definiálja a  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = A$  határértéket!  
(b) (2 pont) Írja le a folytonos függvényekre vonatkozó Bolzano-tételt!
- (4 pont) Határozza meg a  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{2^n - 1}{2^n + 3} \right)^{2^{n+1} + n}$  határértéket!
- (2+2 pont) Adja meg a következő függvények deriváltjait: a.  $y = \frac{\ln(2+\sin x)}{3x^2}$  b.  $y = x^{\sin x}$
- (4 pont) Határozza meg a  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} (\sqrt{1+x^2} - 1)$  határértéket!
- (4 pont) Határozza meg, hogy az  $f(x) = x^5 - x^4$  függvény hol konvex ill. konkáv!

**B csoport**

1	2	3	4	5	össz

**Építőmérnöki BSc szak, Matematika A1, 2. zh., 2018. október 25., 12-13.**

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

- (a) (2 pont) Definiálja a  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = A$  határértéket!  
(b) (2 pont) Írja le a folytonos függvényekre vonatkozó Bolzano-tételt!
- (4 pont) Határozza meg a  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{2^n - 1}{2^n + 3} \right)^{2^{n+1} + n}$  határértéket!
- (2+2 pont) Adja meg a következő függvények deriváltjait: a.  $y = \frac{\ln(2+\sin x)}{3x^2}$  b.  $y = x^{\sin x}$
- (4 pont) Határozza meg a  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} (\sqrt{1+x^2} - 1)$  határértéket!
- (4 pont) Határozza meg, hogy az  $f(x) = x^5 - x^4$  függvény hol konvex ill. konkáv!