

Kalkulus 1.
2. pót zárthelyi dolgozat
2016. 12. 08. 16.15-17.45

Név:
Neptun kód:
Oktató:

1.	2.	3.	4.	Σ:

1. Sorok konvergenciája. (6+6 p.)

a.) Konvergens-e a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2 + 2n - 7}{4n^3 \sqrt{n} + 9n^2 - n + 1}$ sor?

b.) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\binom{3n}{2n}}$ sor?

2. Számolja ki az alábbi határértékeket. (6+6 p.)

a.) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \arcsin 3x)^{\frac{1}{\operatorname{sh} 4x}}$

b.) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x \operatorname{sh} x} \right)$

3. Mutassuk meg, hogy minden $x \geq 0$ -ra $\cos x \geq 1 - x^2/2$ teljesül. (8 p.)

4. Adja meg az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ függvény deriváltját, ahol (6+6 p.)

a.) $f(x) = \operatorname{ch} \sqrt[3]{\frac{1 + e^{1/(x^2+1)}}{2 + \cos 4x}}$;

b.) $f(x) = \left(\frac{2x - 1}{x^2 + 3} \right) \cdot \operatorname{arctg}(\sqrt{x} + e^{-x^2})$

5. Egyenletesen folytonos-e \mathbb{R} -en az $f(x) = \sqrt{|x|}$ függvény? (8 p.)