

A1 2. zárthelyi pótlása**2023. december 5.**

GTK Nemzetközi Gazdálkodás és Pénzügy Számvitel szakos hallgatóinak

Név:		NEPTUN:		Gyak.v.:
1:	2:	3:	4:	Σ :

1. Számítsa ki a következő határértékeket!

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x} \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{1 - \cos(2x)}$$

(5 pont)

2. Határozzuk meg az alábbi függvény szakadási helyeit és azok fajtáit!

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-3}{x^2-4x+3}, & \text{ha } x \in \mathbb{R} \setminus \{1, 3\}, \\ 0, & \text{ha } x = 1, x = 3. \end{cases}$$

(5 pont)

3. Írjuk fel az alábbi függvény $x_0 = 0$ ponthoz tartozó érintőjének egyenletét!

$$f(x) = (x+3) \cdot \text{tg}(2x) + e^{2x}$$

(5 pont)

4. Határozzuk meg az alábbi függvény monotonitási intervallumait és lokális szélsőérték helyeit!

$$f(x) = x \cdot e^{-2x}$$

(5 pont)