

## A1 MINTA(B) 2. zárthelyi

GTK Nemzetközi Gazdálkodás és Pénzügy Számvitel szakos hallgatóinak

1. Számítsuk ki a következő határértékeket!

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x+x^2} - 1}{x} \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{e^{3x}}.$$

(5 pont)

2. Írjuk fel az alábbi függvény  $x_0 = 1$  ponthoz tartozó érintőjének egyenletét!

$$f(x) = x^3 \cos(3x - 3).$$

(5 pont)

3. Ha egy adott termék előállítására  $x$  petákat költünk, akkor azt később  $10 + 12\sqrt{x}$  petákért tudjuk eladni. Mennyit költünk az előállításra, hogy a termékenkénti hasznunk a lehető legtöbb legyen? (5 pont)

4. Adjuk meg azokat az intervallumokat, amelyeken az  $f$  függvény konvex, illetve konkáv. Van-e a függvénynek inflexiós pontja?

$$f(x) = x^3 - 3x^2.$$

(5 pont)