

## A1 MINTA(B) 2. zárthelyi

GTK Nemzetközi Gazdálkodás és Pénzügy Számvitel szakos hallgatóinak

1. Írja fel az alábbi függvény  $x_0 = 0$  ponthoz tartozó érintőjének egyenletét!

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

(5 pont)

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

3. A L'Hospital-szabály alkalmazásával számítsa ki az alábbi határértékeket. Azt is állapítsa meg, milyen típusú kritikus határértékről van szó.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{1 - \cos(2x - 1)}{(2x - 1)^2}$$

(5 pont)

4. Adja 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)