

Feladatok/Max. pontszámok:	1. (5p)	2. (10p)	3. (5p)	4. (5p)	5. (10p)	6. (5p)	7. (5p)	8. (5p)	$\Sigma$ (50p)
Elért pontszámok:									

Gyak. vezető neve: ..... A gyakorlat időpontja: .....

Név és NEPTUN kód: .....

## Matematika 2. zárthelyi dolgozat - 2006. december 5. - „B” csoport

Az írásbeli dolgozat nyolc feladatot tartalmaz. Az egyes feladatokért kapható pontszámok a fenti táblázatban láthatók. **A feladatokra adott eredményeket, válaszokat indokolni kell**, pl. hivatkozni tételre, definícióra, stb! Indoklás hiányában a hibátlan megoldás **nem teljesértékű!** A feladatok megoldásához 90 perc áll rendelkezésre.

- Feladat.** Írjuk fel az  $f(x) = \sin(2x)$  függvény  $x_0 = 0$  körüli 3-adrendű Taylor polinomját!
- Feladat.** Határozza meg az alábbi határértékeket, L'Hospital-szabály segítségével!

$$\text{a.) } \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin x}{x - \pi}, \quad \text{b.) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 1}{e^x}$$

- Feladat.** Adja meg az alábbi határozatlan integrált!

$$\text{a.) } \int \frac{1}{x \ln(x)} dx \quad \text{b.) } \int (x^3 + 1)e^x dx$$

- Feladat.** Számítsa ki az alábbi határozott integrált!

$$\int_0^{10} \frac{x}{x^2 + 1} dx$$

- Feladat.** Melyik improprius integrál konvergens az alábbiak közül? Amelyik konvergens, azt számítsuk ki!

$$\text{a.) } \int_0^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^x dx \quad \text{b.) } \int_0^1 \frac{1}{x^2} dx$$

- Feladat.** Mondja ki a L'Hospital szabály egy változatát!
- Feladat.** Definiálja egy intervallumon értelmezett  $f$  függvény határozatlan integrálját!
- Feladat.** Mit értünk egy folytonos függvény  $[a, \infty]$  intervallumon vett improprius integrálján!

*Jó munkát!*