

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

Gyak. vezető neve: A gyakorlat időpontja:

Név, Neptun kód:

Matematika pót zárthelyi dolgozat - 2006. december 21.

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.

1. **Feladat.** Határozzuk meg az alábbi függvényhatárértékeket!

$$\text{a.) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}(x) - x}{x - \sin(x)} \quad \text{b.) } \lim_{x \rightarrow 0} x^2 \cdot e^{\frac{1}{x^2}}$$

2. **Feladat.** Számítsuk ki az alábbi határozatlan integrált!

$$\int x^3 \ln(x) \, dx$$

3. **Feladat.** Számítsuk ki az $y = 4x - x^2 + 10$ és az $y = x^2 - 2x + 2$ egyenletű görbék által közrezárt síkidom területét!

4. **Feladat.** Számítsuk ki az alábbi határozott integrálokat!

$$\text{a.) } \int_3^5 \frac{4x + 8}{(x + 2)^2} \, dx \quad \text{b.) } \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(2x) \, dx$$

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

$$\text{a.) } \int_0^1 \frac{1}{1-x} \, dx \quad \text{b.) } \int_0^\infty \frac{1}{x^2} \, dx$$

6. **Feladat.** Mit értünk egy függvény primitív függvényén?

7. **Feladat.** Mondja ki a parciális integrálás szabályát határozatlan integrálra!

8. **Feladat.** Mit értünk egy függvény $x = a$ környezetében vett n-edrendű Taylor-polinomján?

Jó munkát!