

Név:

Pontszám:

I. ZÁRTHELYI

2003. november 10.

B.

1. Állítsuk elő az  $f(x) := x^4 - x^3 + x^2 - x + 6$  polinomfüggvény  $-1$  középpontú Taylor - sorát ! Mi lesz ennek összegfüggvénye ?
2. Fejtsük hatványsorba az  $f(x) := \sqrt{18 - 18x + 9x^2}$  hozzárendeléssel megadott függvényt !
3. Határozzuk meg az  $\{x \in \mathbf{R} : \sum_{(0)} (-1)^n \cdot \frac{n^{101}}{7^n + (-1)^n + 3^n} \cdot (x+1)^n \text{ sor konvergens} \}$  halmazt !
4. Állítsuk elő a  $\sum_{(0)} (n+1) \cdot (x-3)^n$  és a  $\sum_{(0)} (x-3)^n$  hatványsorok Cauchy - szorzatát és ennek összegfüggvényét !
5. Határozzuk meg a  $\sum_{(1)} \frac{1}{n \cdot 2^n} \cdot x^{n+2}$  hatványsor összegfüggvényét !
6. Legfeljebb mekkora hibát követhetünk el, amikor a  $(-1, 1)$  intervallumon az  $x \mapsto \sin x$  függvényt a  $0$  körüli ötödik Taylor - polinomjával közelítjük ? Adjuk meg ezt a polinomot ! Becsüljük meg a hibát az  $x = 0.01$  helyre vonatkozóan !

**Minden feladatot külön oldalra írjanak**, a feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatják meg, célszerű tehát először áttekinteni a feladatokat.

Ne kapkodjanak, figyeljenek, hogy **legalább azt ne rontsák el, amit tudnak !**

**Semmi segédeszköz nem használható !!!** (Csak papír, toll, tudás !!!)