

**A csoport**

Neptun: .....

Aláírás: .....

Név: .....

$\Sigma$  :

1. (a) Adjunk közelítést Implicit Euler-módszerrel  $y(1,1)$  értékére az alábbi kezdetiérték-feladatban:

$$y' = x^2 + y$$

$$y(1) = 2.$$

- (b) A differenciálegyenlet pontos megoldását nem akartuk kiszámolni, ezért megkérdeztük az Orákulumot, aki azt mondta, hogy  $y(x) = 7e^{x-1} - x^2 - 2x - 2$ . Ellenőrizzük (behelyettesítéssel), hogy igazat mondott-e (azaz  $y(x)$  tényleg megoldás), illetve ez alapján számoljuk ki az IE-módszerrel kapott közelítés hibáját.

2. Adjunk közelítést Explicit Trapézsabállyal  $y(2,1)$  értékére az alábbi kezdetiérték-feladatban:

$$y' = x^2 + y^2$$

$$y(2) = 1.$$

3. Alkalmas  $Y$  vektor értékű függvény bevezetésével írjuk az alábbi differenciálegyenletet  $Y' = f(x,Y)$  alakba:

$$y'' + y' - \sin(x) = y.$$

Jó munkát!

Feladat:	1a+b	2	3
Max. pont:	10+5	15	10
Elért:			