

## B

1. Feladat (7p). Oldjuk meg:

$$x(y' - 2x \ln x) = 2y.$$

2. Feladat (7p). Oldjuk meg:

$$y' + 6y^2 = \frac{7}{x^2}.$$

3. Feladat (7p). Oldjuk meg a

$$2x + 2yy' = 0.$$

differentiálegyenletet az  $y(4) = 3$  kezdeti feltétel mellett!

4. Feladat (7p). Oldjuk meg az

$$(x^3y + y \ln y) dx + x dy = 0$$

differentiálegyenletet.

5. Feladat (7p). Oldjuk meg:

$$y'' = y^3, \quad y(1) = 2, y'(1) = \sqrt{8}.$$

6. Feladat (5p+5p+5p). Közelítsük az explicit Euler módszerrel az

$$\begin{aligned} y' &= 2y \\ y(0) &= 2. \end{aligned}$$

kezdetiérték-probléma megoldásának  $x=2$ -beli értékét (legyen  $h=\frac{1}{4}$ ). Keressük meg a pontos megoldást határozatlan együtthatók módszerével és szukcesszív approximációval is!

Multiplikátor formula:

$$\frac{\varphi'(z)}{\varphi(z)} = \frac{\frac{\partial N}{\partial x} - \frac{\partial M}{\partial y}}{M \frac{\partial z}{\partial x} - N \frac{\partial z}{\partial y}}.$$