

1. Tekintsük az  $y \cdot y' = (1 + y^2) \cdot x^3 e^{x^4}$  differenciálegyenletet! a) Adja meg az összes megoldását! (8 pont) b) Adja meg azt az  $y$  megoldását, amire a  $y(0) = 1$  kezdeti feltétel teljesül! (2 pont) c) Adja meg azt a megoldását, amire az  $y(1) = 0$  kezdeti érték feltétel teljesül! (2 pont)
2. Oldja meg az  $y^3 \operatorname{sh} x - \sin x + \left(3y^2 \operatorname{ch} x + \frac{2y}{y^2 + 3} + 2\right) y' = 0$  egyenletet! (12 pont)
3. Oldja meg az  $y'' + y = \cos x$  differenciálegyenletet (8 pont) és adja meg azt a megoldását, melyre az  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = 0$  kezdeti feltétel teljesül! (4 pont).
4. Oldja meg az  $y' = \frac{6y \cdot y'' \cdot (y')^5}{(y')^6 + 2}$  differenciálegyenletet! (12 pont)
5. Oldja meg az  $x^4 y' - y = 5$  differenciálegyenletet (8 pont), adja meg az általános megoldást  $y(x) = c \cdot y_1(x) + y_P(x)$  alakban (2 pont) és ha van, adja meg a konstans megoldását (2 pont)!

1. Tekintsük az  $y \cdot y' = (1 + y^2) \cdot x^3 e^{x^4}$  differenciálegyenletet! a) Adja meg az összes megoldását! (8 pont) b) Adja meg azt az  $y$  megoldását, amire a  $y(0) = 1$  kezdeti feltétel teljesül! (2 pont) c) Adja meg azt a megoldását, amire az  $y(1) = 0$  kezdeti érték feltétel teljesül! (2 pont)
2. Oldja meg az  $y^3 \operatorname{sh} x - \sin x + \left(3y^2 \operatorname{ch} x + \frac{2y}{y^2 + 3} + 2\right) y' = 0$  egyenletet! (12 pont)
3. Oldja meg az  $y'' + y = \cos x$  differenciálegyenletet (8 pont) és adja meg azt a megoldását, melyre az  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = 0$  kezdeti feltétel teljesül! (4 pont).
4. Oldja meg az  $y' = \frac{6y \cdot y'' \cdot (y')^5}{(y')^6 + 2}$  differenciálegyenletet! (12 pont)
5. Oldja meg az  $x^4 y' - y = 5$  differenciálegyenletet (8 pont), adja meg az általános megoldást  $y(x) = c \cdot y_1(x) + y_P(x)$  alakban (2 pont) és ha van, adja meg a konstans megoldását (2 pont)!