

3. ZKOUŠKOVÁ PÍSEMKKA

Jednotlivé kroky při výpočtech stručně zdůvodněte. Každý příklad je bodován 10 body.

1. Nalezněte všechna řešení diferenční rovnice

$$y(n+2) + 10y(n+1) + 24y(n) = 3^n.$$

2. Nalezněte všechna maximální řešení diferenciální rovnice

$$y' = (\cotg x)(y^3)$$

splňující $y(\frac{\pi}{4}) = 1$.

3. Načrtněte graf maximálních řešení rovnice

$$y' = \frac{\sqrt{|y-5|}}{\sqrt[3]{y}}.$$

4. Nalezněte všechna maximální řešení diferenciální rovnice

$$y'' + y = x + e^x.$$

5. Nalezněte všechna maximální řešení soustavy

$$x' = 7x - 10y - 4z$$

$$y' = 4x - 7y - 4z$$

$$z' = -6x + 7y + z.$$