

1. ZKOUŠKOVÁ PÍSEMKÁ

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

1. Nalezněte všechna řešení diferenční rovnice

$$y(n+3) - 3y(n+2) + 3y(n+1) - y(n) = n2^n.$$

2. Nalezněte všechna maximální řešení diferenciální rovnice

$$y' = xe^{-x}y$$

splňující $y(1) = 1$.

3. Načrtněte graf maximálních řešení rovnice

$$y' = \sqrt[3]{y-1}(\sqrt[3]{y}-2).$$

4. Nalezněte všechna maximální řešení diferenciální rovnice

$$y'' - 7y' + 12y = \cos x.$$

5. Nalezněte všechna maximální řešení soustavy

$$x' = 5x + y - z$$

$$y' = x + 3y + z$$

$$z' = 7x + 3y + z.$$