

PAS, šk. r. 2022/23, 2. test, 15. 12. 2022

Pokyny pro vypracování: Řešení všech úloh napište do jednoho “Maple” souboru. Jednotlivé úlohy číslyte a v řešení oddělujte od sebe. Výsledný soubor (.mw/.mws) pošlete jako přílohu na email: milan.sinor@fjfi.cvut.cz dnes do 16:00.

Každá úloha bude ohodnovena 0 – 6 body.

Úspěšné absolvování testu: 22 bodů (70%).

1. Vypište násobky 5 od 0 do 100, tj. 0, 5, 10, 15, ... 100. (3 body)

2. Nakreslete funkci zadanou implicitní rovnicí $x^2 + y^2 = 1$. (3 body)

3. Nakreslete parametricky zadanou křivku $f = f(x(t), y(t))$, kde $x(t) = \sin(t)$, $y(t) = \sin(t) \cos(t)$ pro $t \in \langle 0, 2\pi \rangle$. (4 body)

4. Vyřešte soustavu rovnic a proveďte zkoušku:

$$\begin{aligned}x + 3y - 3z &= 1 \\y + 2z &= 5 \\x - y + 2z &= 10\end{aligned} \quad (5 \text{ bodů})$$

5. Napište funkci $\text{mymax}(a, b)$, která vrátí větší z čísel a, b . Pokud jsou a a b stejná, vrátí $a = b$. Funkci ověřte na několika příkladech. (5 bodů)

6. Řešte obyčejnou diferenciální rovnici $y''(x) + y(x) = \sin(x)$ s počátečními podmínkami $y(0) = 0$ a $y'(0) = 1$. Řešení vykreslete na intervalu $\langle 0, 4\pi \rangle$. (5 bodů)

7. Vypočítejte plochu ohraničenou křivkami $f(x) = 1,5x^2 - 9x + 11,5$ a $g(x) = -0,2x^2 - 0,4x + 2,8$. (6 bodů)