

PÍSEMNÁ PRÁCE Z PŘEDMĚTU ÚVOD DO MATEMATICKÝCH VÝPOČTŮ

Jméno a příjmení:

Přezdívk: Osobní číslo:

Příklad 1.

Převeďte číslo 9,9 z desítkové soustavy do dvojkové soustavy.

[5 b.]

Příklad 2.

Převeďte číslo $(0,1\overline{10})_2$ z dvojkové soustavy do desítkové soustavy.

[5 b.]

Příklad 3.

Vysvětlete pojem *špatně podmíněná úloha*. Posuďte podmíněnost úlohy vyčíslit hodnotu funkce $f(x) = \frac{10}{5x^2 - 1}$ v bodě $x = 1$. Hodnotu Δx volte 0,01.

[5 b.]

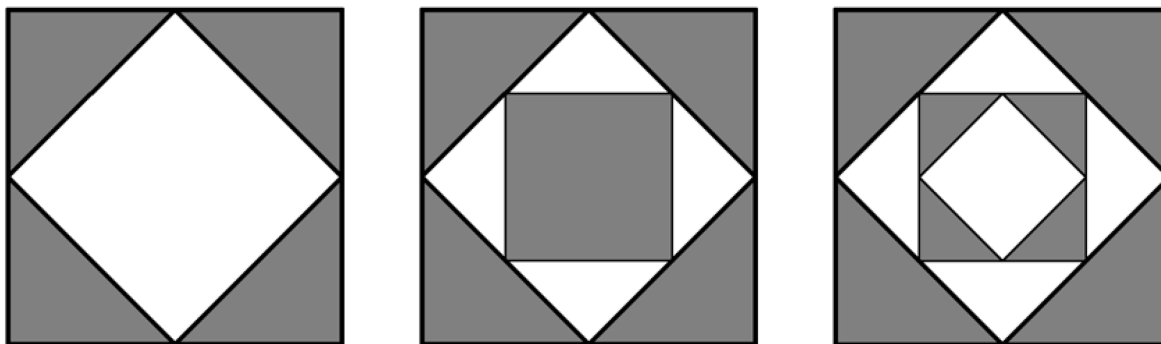
Příklad 4.

Proveďte 4 kroky *metody půlení intervalu* pro řešení rovnice $\frac{x^2 - 7x - 18}{x + 1} = 0$ na intervalu $\langle 0; 16 \rangle$.

[5 b.]

Příklad 5.

Uvažujme čtverec o straně délky 1. Ze čtverce vyřízneme čtverec, jehož vrcholy jsou středy stran původního čtverce. Do vzniklé díry vložíme další čtverec tak, aby jeho vrcholy byly středy stran vyříznutého čtverce (viz obrázky). Proces opakujeme do nekonečna. Jak velký obsah bude mít výsledný obrazec?



[5 b.]

Příklad 6.

Vypočítejte přibližnou hodnotu derivace funkce $f(x) = e^{\sqrt{x^2+1}}$ v bodě $x = 1$. Krok Δx volte 0,01. Uveďte vzorec, který jste použili.

[5 b.]