

Zkouška z Aplikované matematiky

Varianta – ukázka – ☺

Jméno a příjmení:

ID:

Teoretická část:

1. Jak definujeme absolutní chybu aproximace?
2. Jak definujeme číslo podmíněnosti úlohy?
3. Načrtněte princip Weierstrassovy věty o aproximaci.
4. Zapište normální soustavu rovnic potřebnou pro určení koeficientů lineárního aproximačního polynomu.
5. Čím aproximujeme graf partikulárního řešení diferenciální rovnice při použití Eulerovy metody?

Příklady:

1. Metodou L-U rozkladu nalezněte řešení soustavy rovnic:

$$2x_1 + x_2 - x_3 = 2$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 = 4$$

$$2x_1 - x_2 - x_3 = 0$$

2. K matici soustavy z příkladu 1 využitím příslušného L-U rozkladu určete matici inverzní.
3. Aproximujte jeden kořen rovnice $x^3 - 3x^2 - 3x - 4 = 0$ v intervalu $\langle 3; 7 \rangle$ Newtonovou metodou tečen.
4. Určete interpolační polynom pro funkci danou tabulkou Newtonovou metodou interpolace.

x	f(x)
-2	0
-1	1
0	2
1	0
2	1

5. Vypočtěte integrál složenou lichoběžníkovou formulí pro $n=8$.

$$\int_{-1}^3 (\arctg^2 x + x + 1) dx$$

Hodnocení: - každý příklad maximálně 16 bodů, každá odpověď na teoretickou otázku maximálně 4 body, z teorie je potřeba minimálně 8 bodů

50 - 60 bodů	E	dobře
61 – 70 bodů	D	velmi dobře mínus
71 - 80 bodů	C	velmi dobře
81 - 90 bodů	B	výborně mínus
91 - 100 bodů	A	výborně