

Vzor skúšky z M3E

L. Marko
FEI STU

Vzorové zadanie skúšky z M4 - numerická matematika

Meno a priezvisko:

15. december

2020

	1.	2.	3.	4.	Σ	Σ_{T+P}	Σ_{T+P+S}	Známka
Teória								
Príklady						Σ_S		-

- Použite Newtonovu metódu a nájdite požadovaný koreň rovnice $f(x) = 23 - x^3$. (12b)
 - Použite zložené Simpsonovo pravidlo s krokom dĺžky $h = 0.5$ na výpočet $I = \int_1^3 (2x^3 - 3x^2 + 4x - 1)dx$, a potom verifikujte presným výpočtom. (13b)
- Riešte sústavu rovníc použitím Gaussovej eliminačnej metódy
$$2.1x_1 + 6.5x_2 - 3.1x_3 = -6.4$$
$$-5.2x_1 + 2.1x_2 - 1.5x_3 = 3.7$$
$$1.8x_1 - 2.9x_2 + 6.2x_3 = -4.2$$
 - Porovnajete výsledok a) s výsledkom, ktorý dostanete riešením sústavy Gaussovou -Seidelovou metódou so štartovacou hodnotou $x_1^{(0)} = x_2^{(0)} = x_3^{(0)} = 1$ a so 6 iteráciami. (25 bodov)

Vyriešené príklady nájdete vo videách prednáška - cvičení z M4. Skúška z M4 dňa 11.1.2021 bude mať podobné zloženie:
príklad 1a.: výpočet nulových bodov nelineárnej funkcie.
príklad 1b.: numerický výpočet určitého integrálu.

príklad 2a.: riešenie sústavy lineárnych rovníc použitím gaussovej eliminácie, alebo použitím LU faktorizácie.

príklad 2b.: riešenie sústavy lineárnych rovníc použitím iteračnej metódy, alebo použitím LU faktorizácie na výpočet determinantu matice.