

Matematika VSP: 3. računski izpit

17. avgust 2021

Čas pisanja je 60 minut. Dovoljena je uporaba 2 listov A4 formata s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena.

Vse odgovore dobro utemelji!

1. [35 točk] Dano je kompleksno število

$$a = 2 - 2i\sqrt{3}.$$

- (a) Poišči njegov polarni zapis $a = re^{i\varphi}$. Jasno zapiši r in φ .
 - (b) Določi argument, tj. polarni kot števila a^{2021} .
 - (c) Poišči vse rešitve enačbe $z^2 = a$. Rešitve zapiši v obliki $z = x + yi$.
-

2. [35 točk] Dana je funkcija $f : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) = (1 - x^2)(1 + x).$$

- (a) Poišči njene ničle, lokalne ekstreme, intervale naraščanja in padanja, ter nariši njen graf.
- (b) Določi največjo vrednost, ki jo zavzame funkcija f na intervalu $[-1, 1]$.
- (c) Izračunaj integral

$$\int_{-1}^1 f(x) dx.$$

3. [30 točk] Dani sta matriki

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \text{ ter vektor } \vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

- (a) Izračunaj produkt AB .
 - (b) Zapiši razširjeno matriko sistema $A\vec{x} = \vec{b}$, nato pa ta sistem reši z Gaussovo eliminacijo.
-