

# Matematika VSP: računski predrok

11. januar 2021

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

**Vsako nalogo rešuj na svojo stran. Na vsak list se zgoraj podpiši in navedi številko naloge. Naloge skeniraj po vrsti. Hvala!**

*Vse odgovore dobro utemelji!*

---

1. [35 točk] Dano je kompleksno število

$$a = 1 + i\sqrt{3}.$$

- (a) Poišči njegov polarni zapis  $a = re^{i\varphi}$ . Jasno zapiši  $r$  in  $\varphi$ .
  - (b) Izračunaj  $a^{2021}$ .
  - (c) Poišči vse rešitve enačbe  $z^2 = a$ .
- 

2. [35 točk] Dana je funkcija  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  s predpisom

$$f(x) = x^4 - 2x^2.$$

- (a) Poišči stacionarne točke funkcije  $f$ .
  - (b) Katere od stacionarnih točk so lokalni minimumi? Kolikšno vrednost zavzame  $f$  v teh lokalnih minimumih?
  - (c) Izračunaj ploščino omejenega lika, ki ga določa graf funkcije  $f$  in premica  $y = -1$ .
- 

3. [30 točk]

Dan je sistem linearnih enačb spodaj.

$$2x - y + 4z = 2$$

$$2x + 4y - 6z = 12$$

$$4x + 3y - 2z = 14$$

- (a) Zgornje tri enačbe hkrati predstavljajo enačbe treh ravnin v  $\mathbb{R}^3$ . Ali točka  $T(1, 4, 1)$  leži na teh ravninah? Zakaj oz. zakaj ne?
  - (b) Zapiši razširjeno matriko zgornjega sistema.
  - (c) Z uporabo Gaussove eliminacije poišči vse rešitve tega sistema.
-