

## 2. Izpit iz OME

### 12. februar 2026

- Čas pisanja: **45 minut**
- Vse rezultate zapišite na ta papir, morebitni pomožni izračuni z utemeljitvijo morajo biti priloženi in podpisani.
- Vsi deli nalog so enakovredni.
- Prepisovanje, pogovarjanje in uporaba knjig, zapiskov, prenosnega telefona in drugih pripomočkov je **strogo** prepovedana.

#### 1. [10 točk] Indukcija, absolutna vrednost

(a) Za omejeno podmnožico  $A \subseteq \mathbb{R}$  definirajte supremum in maksimum.

(b) Na primerih konkretnih množic demonstrirajte razliko med maksimumom in supremumom.

#### 2. [20 točk] Kompleksna števila

(a)+(b) V kompleksni ravnini skicirajte območje

$$\mathcal{D} = \{z = |z|e^{i\varphi} \in \mathbb{C}; -\frac{\pi}{4} \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2}, 1 < |z| \leq 9\}.$$

Narišite sliko območja, v katerega se območje  $\mathcal{D}$  preslika s preslikavo  $z \mapsto i \cdot z + 2$ .

(c) Narišite območje vseh kompleksnih števil, za katera velja  $z^2 \in D$ .

(d) Zapišite vse rešitve enačbe  $z^3 = 1$ .

**3. [15 točk] Zaporedja**

(a) Zapišite definicijo stekališča zaporedja.

(b) Za katere vrednosti  $a \in \mathbb{R}$  zaporedje  $(n^{2a})_n$  konvergira?

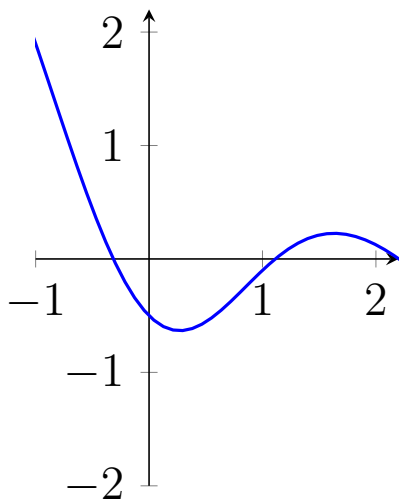
(c) Podajte primer kakšnega nekonstantnega konvergentnega zaporedja, katerega limita je zadnja številka vaše vpisne številke. Podajte primer kakšnega neomejenega zaporedja, katerega supremum je predzadnja številka vaše vpisne številke.

**4. [20 točk] Odvod in integral funkcij ene spremenljivke**

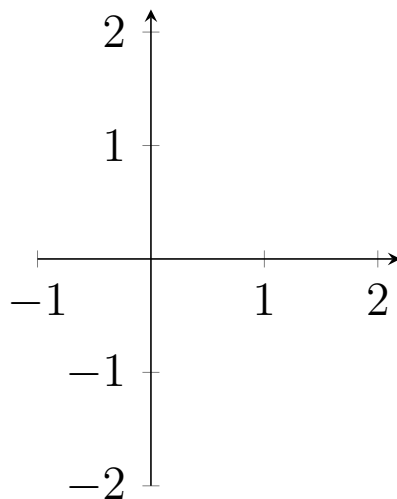
(a) Zapišite definicijo levega odvoda funkcije  $f$  pri  $x = 3$ .

(b) Zapišite Taylorjevo vrsto funkcije  $e^x$  okoli  $x = 0$ .

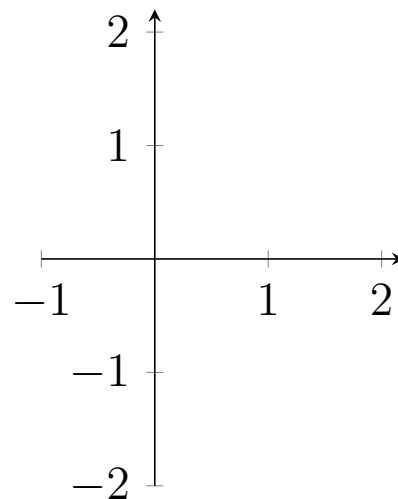
(c)+(d) Podan je graf funkcije  $f(x)$  na intervalu  $[-1, 2]$ . V drugi koordinatni sistem skicirajte graf  $f'(x)$ , v tretjega pa  $\int_{-1}^x f(t)dt$ .



graf  $f$



graf  $f'$



graf  $\int_{-1}^x f(t)dt$

5. [25 točk] **Odvod funkcij več spremenljivk**

(a) Podajte definicijo parcialnega odvoda  $f_x(a, b)$  funkcije  $f(x, y)$ .

(b) Kakšna je povezava med gradientom funkcije dveh spremenljivk v točki  $(a, b)$  in nivojnico skozi  $(a, b)$ .

(c) Definirajte stacionarne točke funkcije dveh spremenljivk.

- (d)+(e) Razložite kako lahko z uporabo drugih odvodov funkcije  $f(x, y)$  določimo tip stacionarne točke.

**6. [10 točk] Večkratni integral**

- (a)+(b) Izračunajte  $\iint_{[-1,1]^2} xy^2 \, dx \, dy$ .