

**1.kolokvij iz Matematike 1**  
Ak. god. 2022./2023.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_

1. [10 bod.] Dopunite definiciju:

\_\_\_\_\_ skupa  $S \subseteq \mathbb{R}$  nazivamo infimum skupa  $S$  i označavamo  $\inf S$ . Ako je  $\inf S \in S$  nazivamo ga \_\_\_\_\_ skupa  $S$ .

2. [10 bod.] Neka je  $S = \langle -2, 6 \rangle \cup [5, 7]$ . Odredite:

a)  $\inf S$    b)  $\sup S$    c)  $\max S$    d)  $\min S$

3.a) [5 bod.] Definirajte apsolutnu vrijednost realnog broja.

b) [15 bod.] Riješite nejednadžbu  $|2x - 3| \leq 2$ .

4. [20 bod] Metodom matematičke indukcije dokažite da za svaki prirodni broj  $n$  vrijedi

$$5 + 9 + 13 + \dots + (4n + 1) = n(2n + 3).$$

5. a) [10 bod.] Odredite domenu funkcije  $f(x) = \frac{\sqrt{2x^2 - 2x - 4}}{x + 3}$ .

b) [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije  $f(x) = \cos x + 4x^2$ .

6. a) [10 bod.] Dopunite definiciju:  
Funkciju  $P_n : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definiranu s \_\_\_\_\_  
nazivamo polinomom  $n$ -tog stupnja nad  $\mathbb{R}$ . Brojeve  $a_i \in \mathbb{R}$  nazivamo \_\_\_\_\_  
polinoma.

b) [10 bod.] Koristeći Hornerovu shemu podijelite polinom  $f(x) = 2x^6 + 7x^5 + 3x^4 + 2x^2 - 2x + 1$  s polinomom  $g(x) = x + 3$ .

c) [5 bod.] Kolika je vrijednost polinoma  $f(x)$  u točki  $x = -3$ ?