

Ime, prezime i broj indeksa: _____ Broj bodova:

Fakultet tehničkih nauka
Gradjevinarski odsek

23. januar 2023. godine
Novi Sad

Matematičke metode 1

Predispitne obaveze, drugi deo

1. (3 boda)

- (a) Napisati normirani polinom najmanjeg stepena za koji je broj 2 dvostruka nula, a brojevi -3 i $5i$ su jednostruke nule.

$$P(x) =$$

- (b) Ostatak prilikom deljenja polinoma $P(x)$ polinomom $(x + 5)$ jednak je _____.

- (c) Napisati Vijetove formule za polinom $P(x) = x^3 + ax + b$.

2. (4 boda) Odrediti sledeće granične vrednosti:

(a) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 4} =$

(b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^4 + 5x^2 + 4}{7x^4 + 31} =$

(c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{x+3}\right)^{2x} =$

(d) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{2}{x+3}\right)^{2x} =$

3. (1 bod) Neka je $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 5$, i neka je $f(x) = ax + 3$, $a \in \mathbb{R}$ za $x \geq 1$. Odrediti realan parametar a tako da funkcija $f(x)$ bude neprekidna u tački $x = 1$.

4. (3 boda) Data je funkcija $f(x) = \frac{5x^2 - 2}{x + 3}$.

(a) Odrediti oblast definisanosti funkcije $f(x)$.

(b) Ispitati da li postoje vertikalne asimptote funkcije $f(x)$, i ako postoje odrediti ih.

5. (2 boda)

(a) Prvi izvod funkcije $y = f(x)$ u tački x_0 po definiciji je $y'(x_0) =$

(b) Prvi izvod funkcije $y = \sin^2 x$ je $y' =$

6. (2 boda) Napisati Tejlorov polinom drugog stepena u tački $x = \pi$ za funkciju $f(x) = \cos 2x$.