

Kolokvijum iz predmeta *Matematika*

Primjeri

Decembar 2018.

Ime i prezime: _____ Broj indeksa: _____ Smjer: _____

1. Težine pet automobila na tehničkom pregledu u tonama su: 1.2, 1.4, 2, 1, 1.4.

	3
--	---

 a) Izračunati prosjek i standardnu devijaciju datog skupa podataka.

	2
--	---

 b) Nacrtati tačkasti dijagram datog skupa podataka.

	3
--	---

 c) Izračunati pet podataka potrebnih za crtanje kutijastog dijagrama, a zatim nacrtati kutijasti dijagram.

	4
--	---

 2. Riješiti matričnu jednačinu: $3B - E = AX + 2B$ ako je: $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$.

	4
--	---

 3. Koristeći Kroneker-Kapelijevu teoremu riješiti sistem linearnih jednačina u zavisnosti od parametra a :

$$x + y + z = 1$$

$$x - y + z = 2$$

$$2x + 2y + az = 0$$

	3
--	---

 4. Dati su vektori $|\vec{m}| = 2$, $|\vec{n}| = 3$. Ako je $\vec{a} = \vec{m} - \vec{n}$ izračunati $|\vec{a}|$.

	3
--	---

 5. Ako je $\vec{a} = (0, 2, 1)$ i $\vec{b} = (a, 1, 0)$ izračunati $\vec{a} \times \vec{b}$ i $|\vec{a} \times \vec{b}|$.

	2
--	---

 6. Provjeriti da li su vektori $\vec{a} = (1, 2, 1)$ i $\vec{b} = (2, -1, 0)$ i $\vec{c} = (-1, 1, 1)$ koplanarni.

	3
--	---

 7. Izračunati: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + \sqrt{n^4 + n}}{2n^2 - n - 1}$

	3
--	---

 8. Izračunati: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 4^n + 1}{3^n - 4^n}$.

	3
--	---

 9. Ne koristeći Lopitalovo pravilo izračunati: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + x - 2}$.

	5
--	---

 10. Ispitati neprekidnost funkcije $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{1 - \sqrt{1-x}}, & x < 0 \\ 1 - x, & x \geq 0 \end{cases}$

utački $x = 0$ (ne koristeći Lopitalovo pravilo).

	3
--	---

 11. Koristeći Lopitalovo pravilo izračunati: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sin 2x}{\ln(1+x) - x}$.

	5
--	---

 12. Odrediti asimptote na grafik funkcije $g(x) = \frac{x^2}{x-1}$.

	3
--	---

 12. Odrediti jednačinu tangente na grafik funkcije $F(x) = \ln(1 + e^x)$ u tački $(0, F(0))$.