

MATEMATIKA 1

24.09.2005.

- TEST OSNOVNOG ZNANJA -

(Test se radi 30 minuta.)

1. Izračunati sledeće limese:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{2x} =$

b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \log_{\frac{1}{3}} x =$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x} =$

2. Naći izvode funkcija $f(x) = \arcsin \sqrt{1 - \ln(\operatorname{tg} x)}$

i $g(x) = (2x + 7)^{100} + \frac{1}{e^{-2x} + 3}$.

a) $f'(x) =$

b) $g'(x) =$

3. Da li je polinom

$P(x) = x^7 + 2x^6 - x^5 - 2x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 2$

deljiv polinomom $Q(x) = x^2 - 1$?

4. Za matricu $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 6 \end{bmatrix}$ odrediti:

1) element $a_{23} =$

2) matricu $A^T =$

3) $\det(A^T \cdot I) =$

(gde je I jedinična matrica reda 3)

5. U zavisnosti od realnog parametra p rešiti sistem

jednačina: $\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x + 3y = p \end{cases}$

Ime i prezime , broj indeksa	Nastavna grupa	Sala

6. Zaokružiti sve ograničene nizove ($n \in \mathbb{N}$):

a) $x_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

b) $y_n = 1 - n$

c) $a_n = \frac{1}{\sqrt{n}}$

d) $b_n = \sin(n\pi)$

e) $c_n = \frac{(-1)^n}{n}$

7. Skicirati grafike sledećih funkcija:

a) $|x|$

b) $-x^2 - 1$

8. Odrediti oblast definisanost za funkcije:

a) $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x - 1)$ $Dom(f) =$

b) $g(x) = \arcsin x$ $Dom(g) =$

b) $h(x) = e^x - 5$ $Dom(h) =$

9. Zaokružiti sve neprekidne funkcije na skupu \mathbb{R} (skup realnih brojeva):

a) $\frac{1}{x}$

b) $|x|$

c) $\left(\frac{2}{3}\right)^x$

d) $\operatorname{tg} x$

e) $-x^2 - 1$

10. Zaokružiti sva tačna tvrdjenja:

a) $(\mathbb{N}, +)$ je Abelova grupa.

b) $(\mathbb{N}, -)$ je grupa.

c) (\mathbb{Z}, \cdot) je monoid.

d) (\mathbb{Z}, \cdot) je Abelova grupa.

e) $(\mathbb{Q} \setminus \{0\}, \cdot)$ je Abelova grupa.

f) (\mathbb{R}, \cdot) je Abelova grupa.