

MATEMATIKA 1

28.08.2005.

- TEST OSNOVNOG ZNANJA -

(Test se radi 30 minuta.)

1. Izračunati sledeće limese:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{2x} =$

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

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x+2)(3-5x)}{(2x+1)^2} =$

2. Odrediti prvi izvod za funkcije

$f(x) = \sqrt[3]{1+x^4}$ i $g(x) = e^{x \cdot \ln(2+\sin x)}$

a) $f'(x) =$

b) $g'(x) =$

3. Izračunati determinantu:

$$\begin{vmatrix} 0 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} =$$

4. Naći količnik i ostatak pri deljenju polinoma

$p(x) = x^3 - x^2 - 2x + 10$ binomom $x + 2$.

5. Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} x + y + z &= 1 \\ 3x + 3y + 3z &= 3 \\ 5x + 5y + 5z &= 5 \end{aligned}$$

Ime i prezime , broj indeksa	Nastavna grupa	Sala

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

a) $x_n = 1 + n$

b) $y_n = 1 - n$

c) $a_n = (-1)^n$

d) $b_n = n(-1)^n$

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

7. Skicirati grafike sledećih funkcija:

a) $\arctg x$

b) $\log_{\frac{1}{7}} x$

8. Ako je N skup prirodnih brojeva, zaokružiti sve grupoide:

a) $(\mathbb{N}, +)$

b) $(\mathbb{N}, -)$

c) (\mathbb{N}, \cdot)

d) $(\mathbb{N}, |)$ (gde je $|$ operacija deljenja)

e) $(\mathbb{N}, *)$ (gde je $*$ definisana sa $x * y = x^y$)

9. Neka su A, B i C proizvoljne kvadratne matrice istog reda. Zaokružiti sva tačna tvrdjenja:

a) $A + B = B + A$,

b) $A \cdot B = B \cdot A$

c) $A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C$

d) $\det(A) \cdot \det(B) = \det(B) \cdot \det(A)$

e) $(A^T)^T = A$

f) $(A \cdot B)^T = A^T \cdot B^T$

10. Zaokružiti sva tačna tvrdjenja:

a) Ako je x_0 tačka lokalnog ekstremuma funkcije f , tada je $f'(x_0) = 0$.

b) Ako je $f'(x_0) = 0$, tada je x_0 tačka lokalnog ekstremuma funkcije f .

c) Ako je $f'(x_0) = 0$, tada je x_0 prevojna tačka funkcije f .

d) Ako je $f'(x_0) = 0$ tada je funkcija f diferencijabilna u tački x_0 .

e) Ako je funkcija f diferencijabilna u tački x_0 , tada je $f'(x_0) = 0$.