

IME I PREZIME: *Marko Janićević*

BROJ INDEKSA: *17-2-0527-2010*

DATUM:

VRIJEME: OD

DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pišaći pribor, kalkulator, indeks ili iksica i prazni papiri koji nose ime studenta. Sav ostali pribor, formule, uređaji, bilješke i nepotpisane prazne papire zabranjeno je koristiti i trebaju ostati u torbi ili pohranjeni kod nastavnika (elektronički uređaji trebaju biti isključeni) tokom cijelog trajanja ispita. Studenti koji primijete zabranjene predmete dužni su ih prijaviti nastavniku. Nije dozvoljeno međusobno posuđivanje pribora tijekom trajanja ispita. Povreda ovih pravila može za posljedicu imati udaljavanje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

ooxx

Broj ↓
bodova

1. Izračunaj determinantu:

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & -1 & 0 & -1 \\ 6 & 7 & 0 & 2 & 3 \\ 8 & 9 & -1 & 3 & 7 \end{vmatrix}$$

2. Odrediti sve asimptote funkcije $g(x) = \frac{9-x^2}{15+8x+x^2}$.

3. Ispitati domenu i prvu derivaciju funkcije: $h(x) = \arcsin(\ln x)$.

4. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije $f(x) = x - \sqrt{x^2 - x}$.

5. Koji je kut između vektora $(2, 3, 5)$ i $(8, -1, 7)$?

$$\textcircled{1} D = \begin{vmatrix} 32 & -1 & 0 & 0 \\ 45 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & -1 & -1 \\ 6 & 7 & 0 & 2 & 3 \\ 8 & 9 & -1 & 3 & 7 \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} 32 & -1 & 0 \\ 45 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{vmatrix} - 3 \begin{vmatrix} 32 & -1 & 0 \\ 45 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{vmatrix}$$

$D = 38 \times$

$$2 \begin{vmatrix} 32 & -1 \\ 45 & 0 \\ 89 & -1 \end{vmatrix} + 7 \begin{vmatrix} 32 & -1 \\ 45 & 0 \\ -1 & -1 \end{vmatrix} - 3 \begin{vmatrix} 32 & -1 \\ 45 & 0 \\ 67 & 0 \end{vmatrix} + 3 \begin{vmatrix} 32 & -1 \\ 45 & 0 \\ -1 & -1 \end{vmatrix}$$

$$= 2 \left[-1 \left[1 \begin{pmatrix} 45 \\ 89 \end{pmatrix} - 1 \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \right] + 7 \left[1 \begin{pmatrix} 45 \\ -10 \end{pmatrix} - 1 \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \right] - 3 \right]$$

$$\rightarrow -1 \left[1 \begin{pmatrix} 45 \\ 67 \end{pmatrix} \right] + 3 \left[-1 \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - 1 \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \right] = 2 \left[-1 \begin{bmatrix} -1 & +3 \\ -5 & +3 \end{bmatrix} \right]$$

$$\rightarrow -3 \left[-1 \begin{bmatrix} -2 \\ 5-7 \end{bmatrix} \right] - 2 \left[1-14 \right] - 3 \left[2, -6 \right] = 26 + 42 = 38$$

IME I PREZIME:

MARKO DANILOVIĆ

BROJ INDEKSA:

17 - 2 - 0027-1010

5) Kut između vektora $(2, 3, 5)$ i $(8, -1, 7)$

~~$|V_1 \times V_2| = |\sin \varphi|$~~

$|V_1| \times |V_2| = 0,94 |V_1 \times V_2|$

$V_1 = \sqrt{2^2 + 3^2 + 5^2} = \sqrt{4 + 9 + 25} = \sqrt{38}$

$V_2 = \sqrt{8^2 + (-1)^2 + 7^2} = \sqrt{64 + 1 + 49} = \sqrt{114}$

$\Delta V_1 \Delta V_2 = \sqrt{38 \cdot 114}$
 $= 0,94$

~~$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 8 & -1 & 7 \\ x & y & z \end{bmatrix}$$~~

~~$2x + 3y - 5z = 26$~~

~~$x + 8y - 7z = -26$~~

~~$5x + 2y - 3z = 26$~~

~~$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 5 & 26 \\ 8 & -1 & -26 \\ 5 & 2 & 26 \end{vmatrix} = 26 \cdot (-26) + 26 \cdot 26 + 26 \cdot 26 = 676$$~~

67,82

$|V_1| |V_2| \sin \varphi = |V_1 \times V_2| \Rightarrow \sqrt{38} \cdot \sqrt{114} \sin \varphi = 26\sqrt{3}$

~~$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 8 & -1 & 7 \\ 2 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$~~

$\sin \varphi = \frac{44,98}{\sqrt{38} \sqrt{114}}$

$\varphi = \arcsin(\dots)$

~~$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 8 & -1 & 7 \\ 2 & 3 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 26 \\ 26 \\ -26 \end{bmatrix}$$~~

TREBATE NAUČITI I GRADIVO IZ DRUGOG DIJELA SEMESTRA

$|V_1 \times V_2| = \sqrt{3 \cdot (26)^2} = 26\sqrt{3}$
 $= 26 \cdot 1,73$
 $\approx 44,98$