

IME I PREZIME: *Danijel Tilavac*

BROJ INDEKSA: *17-2-0003-2010*

DATUM:

VRIJEME: OD *13:45*

DO *14:36*

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pisaci 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.

000x

*25*

Broj ↓  
bodova

1. Među kompleksnim brojevima izračunati:  $\sqrt[5]{\frac{1}{1-i}}$ .
2. Gaussovom metodom eliminacije riješiti sustav linearnih jednačbi i provjeriti da dobiveno rješenje doista rješava sustav:

$$\begin{aligned} x + y + 2z &= 2 \\ x + 2y - z &= 0 \\ 2x + 4y + 2z &= 3 \\ 2x + 3y + 5z &= 5 \end{aligned}$$

*20*

3. Odrediti sve asimptote funkcije  $g(x) = \sqrt{x^2 - x}$ .
4. Ispitati domenu, periodičnost, parnost i prvu derivaciju funkcije  $h(x) = \ln(\cos(2x))$ .
5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $h(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2}$ .

*5*

$$\begin{aligned} x + y + 2z &= 2 \\ x + 2y - z &= 0 \\ 2x + 4y + 2z &= 3 \\ 2x + 3y + 5z &= 5 \end{aligned}$$

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & -1 & 0 \\ 2 & 4 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 5 & 5 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & 2 & -2 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & 2 & -2 & -1 \\ 0 & -1 & -1 & -1 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & -1 & -1 & -1 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & -1 & -1 & -1 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & -1 \end{array} \right]$$

*1r. (1) + 2r*  
*1r. (2) + 3r*  
*1r. (3) + 4r*

*4r. (-1)*

*4r + 3r*

*3r. (-1)*

*2r + 3r*

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & -1 & -1 & -1 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & 0 & -4 & 3 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & 3/4 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 0 & 1/2 \\ 0 & 1 & 0 & 1/4 \\ 0 & 0 & 1 & 3/4 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 1/4 \\ 0 & 1 & 0 & 1/4 \\ 0 & 0 & 1 & 3/4 \end{array} \right]$$

*2r. 1 + 3r*

*3r. (-4)*

*3r. (-3) + 2r*  
*2r. (-2) + 1r*

*2r. (-1) + 1r*

PROVJERA

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 2 \cdot \frac{3}{4} &= 2 \\ \frac{1}{4} + 2 \cdot \frac{1}{4} - \frac{3}{4} &= 0 \\ 2 \cdot \frac{1}{4} + 4 \cdot \frac{1}{4} + 2 \cdot \frac{3}{4} &= 3 \\ 2 \cdot \frac{1}{4} + 3 \cdot \frac{1}{4} + 5 \cdot \frac{3}{4} &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= \frac{1}{4} \\ y &= \frac{1}{4} \\ z &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

*20*

$$h(x) = \ln(\cos(2x))$$

$$h'(x) = \frac{1}{\cos 2x} \cdot \cos(2x)' \cdot 2x'$$

5

$$h'(x) = \frac{1}{\cos 2x} \left( \frac{-\sin 2x}{1} \right) \cdot 2 = -2 \cdot \frac{\sin 2x}{\cos 2x} = (-2) \cdot \tan(2x)$$

$$h'(x) = 2 \cdot \frac{1}{\cos 2x} \cdot (-\sin 2x) \quad \times$$

PARNOST, PERIODIČNOST, DOMENA ?

---

JOŠ DOSTA POSLA: TOK FUNKCIJE, ASIMPTOTE,  
KOMPLEKSNi BROJEVI, ...

POGLEDAJTE RIJEŠENE PRIMJERE SEMINARA, VJEŽBAJTE  
MOODLE PROVJERE I TESTIRAJTE SVOJE ZNANJE NA  
PRIMJERIMA PISMENIH ISPITA.

VIII) ŠPANJA, PORTADA, CVAR