

OBAVEZNO POPUNITI VRIJEME RJEŠAVANJA ISPITA: OD 09:00h DO 10:40h

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pisaći 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 udaljšavanje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

20

IME I PREZIME: FRANO ŽUKOVIĆ

BROJ INDEKSA: 54958-2007 Broj bodova ↓

1. Ako su z_1 i z_2 rješenja kvadratne jednadžbe $z^2 + 3 = 0$, izračunati: 20

- (a) $\left(\frac{z_1 - z_2}{z_2 - 2}\right)$;
- (b) $\left(\frac{z_2}{z_1}\right)$.

2. Izračunati determinantu:

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

20

3. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije $f(x) = \frac{9-x^2}{5-x}$. Da li postoji kakav lokalni ekstrem i gdje? 40

4. Zadano je $h(x) = \ln(\cos x)$. Izračunaj $h''(0)$. 20

② IZRAČUNATI DETERMINANTU:

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 0 & 0 & 5 \\ 3 & 0 & 0 & 6 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \end{vmatrix} \cdot (-2)^4 \quad \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 0 & 0 & 5 \\ 3 & 0 & 0 & 6 \\ -3 & 0 & 3 & 6 \end{vmatrix} = (-2) \cdot \begin{vmatrix} 2 & 0 & 5 \\ 3 & 0 & 6 \\ -3 & 3 & 6 \end{vmatrix}$$

$$\det = (-2) \cdot (-3) = 6 \cdot \begin{vmatrix} 2 & 5 \\ -3 & 6 \end{vmatrix} = 12 - 15 = 6 \cdot (-3) = -18$$

ZADANO JE $h(x) = \ln(\cos x)$ VIDI ŠIME TRALIĆ

4. $h(x) = \ln(\cos x)$ $h''(0)$ IZRAČUNATI.

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

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

$$h(x)'' = \frac{-1}{\cos(0)} = \frac{-1}{1} = -1 \quad \checkmark$$

5. $f(x) = \frac{9-x^2}{5-x}$

$$D_f = x \in \mathbb{R} \setminus \{5\} \quad \checkmark$$

$$5-x \neq 0$$

$$x \neq 5$$

$$9-x^2 = 0$$

$$x^2 = -9 / \sqrt{x} \quad \times$$

$$x = -3$$

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{9-x^2}{5-x} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{9-25}{5-5} = \infty$$

