

**MATEMATIKA 1**  
(smer: Softversko inženjerstvo)

**Primer ispitnog roka**

1. a) (Teorijsko pitanje) Definicija polinoma nad poljem realnih brojeva. Linearno-kvadratna faktorizacija. Racionalne nule realnog polinoma sa celobrojnim koeficijentima. (5 poena)

- b) Izvršiti linearno-kvadratnu faktorizaciju polinoma

$$P_4(x) = x^4 - 2x^3 - 7x^2 + 8x + 12.$$

(5 poena)

2. a) (Teorijsko pitanje) Osobine determinanti. Minor i algebarski kofaktor. Laplasov stav i njegova posledica. (5 poena)

- b) Primenom Laplasovog stava izračunati vrednost determinante

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

(5 poena)

3. U zavisnosti od realnog parametra  $p$  diskutovati i kada je to moguće odrediti rešenja sledećeg sistema linearnih jednačina

$$\begin{array}{rcrcrcrcrcl} 2x & + & y & - & z & = & -1 \\ -4x & - & 2y & + & pz & = & p \\ (p-1)x & + & y & + & z & = & 2 \end{array}$$

(5 poena)

4. Rešiti po  $X$  sledeću matricnu jednačinu

$$XA - 2X = I + A,$$

gde je

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 0 & -4 \end{bmatrix}.$$

(5 poena)

5. Date su tačke  $A(-2, 1, -1)$ ,  $B(3, -2, 0)$ ,  $C(1, 1, -2)$  i  $D(1, -1, 2)$ . Odrediti jednačinu prave  $p$  koja sadrži tačke  $A$  i  $D$  (2 poena). Odrediti jednačinu ravni  $\alpha$  koja sadrži tačke  $A, B$  i  $C$  (2 poena). Odrediti ugao između ravni  $\alpha$  i prave  $p$  (1 poena).

**Napomena:** Student od zadataka pod rednim brojem 3, 4 i 5 bira dva koja će da radi. Vreme trajanja ispita je 135 minuta.