

Prvi kolokvijum iz predmeta Matematika 1

1. grupa

- Poznate su koordinate sledeća četiri temena paralelopipeda $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$: $A(4, 1, 3)$, $D(2, -3, 0)$, $D_1(1, 2, -3)$ i $C(0, -4, 5)$.
 - Izračunati koordinate ostalih temena paralelopipeda.
 - Izračunati zapreminu paralelopipeda, a zatim visinu koja odgovara pljosnima $BCC_1 B_1$ i $DAA_1 D_1$ kao osnovama, kao i koordinate podnožja normale iz centra pljosni $BCC_1 B_1$ na ravan $DAA_1 D_1$.
 - Napisati jednačine ravni kojima pripadaju osnove iz dela pod b).
 - Izračunati ugao izmedju pravih AC i AA_1 i naći dužinu projekcije vektora $\overrightarrow{AA_1}$ na pravac vektora \overrightarrow{AC} .
 - Naći koordinate prodora prave $B_1 D$ kroz ravan ABC_1 , kao i ugao izmedju ove prave i te ravni.
- Rešiti po X matričnu jednačinu $AX = A^T + E + 2X$, gde je E jedinična matrica reda 3 i

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- Rešiti sistem jednačina

$$\begin{array}{rcrcrcrcrcrcl} ax & - & y & + & z & = & 2 \\ 3x & + & ay & - & 4z & = & 1 \\ -x & + & 4y & - & 6z & = & -3 \end{array}$$

diskusijom po realnom parametru a .

- Sastaviti jednačinu prave koja leži u ravni $x + 2y - 4z - 7 = 0$, prolazi kroz tačku u kojoj ova ravan seče pravu

$$p: \begin{cases} x - 4y - 2z + 3 = 0 \\ 2x - 3y + z + 1 = 0 \end{cases}$$

i normalna je na ovoj pravoj.

*Nastavnik: Aleksandar Pejčev
Asistent: Rada Mutavdžić*

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Prvi kolokvijum iz predmeta Matematika 1

2. grupa

- Poznate su koordinate sledeća četiri temena paralelopipeda $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$: $A(1, 4, 3)$, $D(-3, 2, 0)$, $D_1(2, 1, -3)$ i $C(-4, 0, 5)$.
 - Izračunati koordinate ostalih temena paralelopipeda.
 - Izračunati zapreminu paralelopipeda, a zatim visinu koja odgovara pljosnima $BCC_1 B_1$ i $DAA_1 D_1$ kao osnovama, kao i koordinate podnožja normale iz centra pljosni $BCC_1 B_1$ na ravan $DAA_1 D_1$.
 - Napisati jednačine ravni kojima pripadaju osnove iz dela pod b).
 - Izračunati ugao između pravih AC i CC_1 i naći dužinu projekcije vektora $\overrightarrow{CC_1}$ na pravac vektora \overrightarrow{AC} .
 - Naći koordinate prodora prave $B_1 D$ kroz ravan ABC_1 , kao i ugao između ove prave i te ravni.
- Rešiti po X matičnu jednačinu $XA^T = A + E + 2X$, gde je E jedinična matrica reda 3 i

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- Rešiti sistem jednačina

$$\begin{array}{rcrcrcrcrcl} ax & - & 4y & + & 3z & = & 1 \\ -x & + & y & + & az & = & 2 \\ 4x & - & 6y & - & z & = & -3 \end{array}$$

diskusijom po realnom parametru a .

- Sastaviti jednačinu prave koja leži u ravni $-4x + 2y + z - 7 = 0$, prolazi kroz tačku u kojoj ova ravan seče pravu

$$p : \begin{cases} -2x - 4y + z + 3 = 0 \\ x - 3y + 2z + 1 = 0 \end{cases}$$

i normalna je na ovoj pravoj.

*Nastavnik: Aleksandar Pejčev
Asistent: Rada Mutavdžić*

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!