

Први колоквијум из предмета Математика 1

1. група

- Познате су координате следећа четири темена паралелопипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$:
 $A(-2, 7, -1)$, $D(1, 3, 0)$, $D_1(-1, -2, -3)$ и $B(0, -4, 5)$.
 - Израчунати координате осталих темена паралелопипеда.
 - Израчунати запремину паралелопипеда, а затим висину која одговара пљоснима $BCC_1 B_1$ и $DAA_1 D_1$ као основама, као и координате подножја нормале из центра пљосни $BCC_1 B_1$ на раван $AAC_1 A_1$.
 - Израчунати угао између правих BC и DD_1 и наћи дужину пројекције вектора $\overrightarrow{DD_1}$ на правац вектора \overrightarrow{BC} .
 - Наћи координате продора праве $B_1 D$ кроз раван ABC_1 , као и угао између ове праве и те равни.
- Решити по X матричну једначину $(2X - E)^{-1} X = A$, где је E јединична матрица реда 3 и

$$A = \begin{bmatrix} 5/2 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & -1/2 \\ 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}.$$

- Решити систем једначина

$$\begin{array}{rclcl} (3+m)x & - & y & - & z & = & 2+m \\ x & & & + & 2z & = & 3 \\ 3x & + & my & + & z & = & 4 \end{array}$$

дискусијом по реалном параметру m .

- Саставити једначину праве која лежи у равни $-4x + 2y + z - 7 = 0$, пролази кроз тачку у којој ова раван сече праву

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

и са овом правом гради угао од 60° .

Наставник: Александар Пејчев

Асистент: Рада Мутаваџић

Напомена:

Потписати овај папир и предати га са решењем задатака.

СРЕТНО!!!

Први колоквијум из предмета Математика 1

2. група

1. Познате су координате следећа четири темена паралелоипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$:

$A_1(-2, 7, -1)$, $D_1(1, 3, 0)$, $D(-1, -2, -3)$ и $B_1(0, -4, 5)$.

а) Израчунати координате осталих темена паралелоипеда.

б) Израчунати запремину паралелоипеда, а затим висину која одговара пљоснима $BCC_1 B_1$ и $DAA_1 D_1$ као основама, као и координате подножја нормале из центра пљосни $ACC_1 A_1$ на раван $BCC_1 B_1$.

в) Израчунати угао између правих $B_1 C_1$ и DD_1 и наћи дужину пројекције вектора $\overrightarrow{B_1 C_1}$ на правац вектора $\overrightarrow{DD_1}$.

г) Наћи координате продора праве BD_1 кроз раван $A_1 B_1 C$, као и угао између ове праве и те равни.

2. Решити по X матричну једначину $(-2X + E)^{-1}X = A$, где је E јединична матрица реда 3 и

$$A = \begin{bmatrix} 3/2 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & -1/2 \\ 1 & -2 & 1/2 \end{bmatrix}.$$

3. Решити систем једначина

$$\begin{array}{rrcrcl} mx & + & 3y & + & z & = & 4 \\ & & y & + & 2z & = & 3 \\ x & + & -(3+m)y & + & z & = & -2-m \end{array}$$

дискусијом по реалном параметру m .

4. Саставити једначину праве која лежи у равни $2x - 4y + z - 7 = 0$, пролази кроз тачку у којој ова раван сече праву

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

и са овом правом гради угао од 30° .

Наставник: Александар Пејчев

Асистент: Рада Мутавдџић

Напомена:

Потписати овај папир и предати га са решењем задатака.

СРЕЋНО!!!