

Міністерство освіти і науки України
Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім.О.Гончара

Затверджую
Заст.директора з НР
_____В. Любохинець
«___»_____2023 р.

Обов'язкова контрольна робота 1

З навчальної дисципліни «Вища математика»

Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних систем і мереж»

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр VII

Дніпро
2023

Критерії оцінювання

Обов'язкова контрольна робота призначена для проведення контролю знань з навчальної дисципліни «Вища Вища математика». Перевірка засвоєння знань студентів проводиться згідно робочої програми за такими темами: матриці та дії над ними, визначник матриці, розв'язування систем лінійних рівнянь методами Крамера, Гауса та матричним, вектори та дії над ними, рівняння прямих.

Варіант контрольної роботи складається з чотирьох завдань:

Перше завдання, практичне питання (1 бали);

Друге завдання, практичне завдання (2 бали);

Третє завдання, практичне завдання (1 бали);

Четверте завдання, практичне завдання (1 бали);

Контрольна робота проводиться в письмовій формі. На розв'язання практичних завдань студенту відводиться 80 хв. Максимальну кількість балів, яку може отримати студент за правильне розв'язання завдань контрольної роботи, дорівнює 12 балів, що відповідає оцінці «відмінно»; 7-11 балів – відповідає оцінці «добре»; 4-6- бали – оцінці «задовільно»; 1-3 бали – оцінці «незадовільно».

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 1

1. Знайдіть $f(A)$, якщо: $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$;

2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Крамера:

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 5 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11 \end{cases}$$

3. Дано точки M_1 та M_2 . Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки M , якщо $\overline{M_1M} : \overline{MM_2} = m : n$;

в) координати точки M_3 , якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda \overline{M_1M_2}$

якщо $M_1(1; 2; -1)$, $M_2(3; 4; -2)$, $m : n = 2 : 5$, $\lambda = 3$

4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точку M і через точку перетину двох прямих l_1 і l_2 . Зробити малюнок.

$$M(-4; 0), \quad l_1: x + y - 2 = 0; \quad l_2: x - 3y + 2 = 0$$

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 2

1. Знайдіть добуток AB і BA : $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 0 & -3 & 1 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix}$

2. Розв'яжіть системи рівнянь матричним методом:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 2 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 6 \end{cases}$$

3. Обчисліть:

а) $(4\vec{a} + 7\vec{b})(\vec{a} - 2\vec{b})$; б) $|2\vec{a} - 3\vec{b}|$, якщо $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 5$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$.

4. Визначте, при яких значеннях m і n прямі $mx + 8y + n = 0$ та $2x + my - 1 = 0$ перпендикулярні.

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеся Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 3

1. Обчисліть $AB-BA$, якщо: $A = \begin{pmatrix} 1 & -4 & 2 \\ 3 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$;

2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Гауса:

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 - 4x_2 + 4x_3 = 6 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 4 \end{cases}$$

3. Знайдіть вектор $\vec{x}$, якщо:

$$\vec{x} \cdot (\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}) = 1, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} + 3\vec{k}) = 5, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} - 3\vec{j} + 6\vec{k}) = 2.$$

4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точку $M(3; 2)$ паралельно прямій, яка проходить через точки $A(1; 8)$ і $B(4; 7)$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеся Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 4

1. Знайдіть $f(A)$, якщо: $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & -4 & 1 \\ 3 & -5 & 2 \end{pmatrix}$, $f(x) = 3x^2 - 2x + 8$;

2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Крамера:

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 + 2x_3 = -2 \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = -1 \end{cases}$$

3. Знайти вектор $\vec{x}$, якщо:

$$\vec{x} \cdot (\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}) = 2, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} - \vec{j} + 5\vec{k}) = 8, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} - 4\vec{j} + 8\vec{k}) = 2$$

4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точку $M(-3; 2)$ і перпендикулярно прямій, яка проходить через точки $A(2; 1)$ і $B(3; 37)$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 5

1. Обчисліть A^{-1} , якщо: $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \\ 10 & 8 & 7 \end{pmatrix}$;
2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Гауса:
$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 3 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 13 \\ 3x_1 - x_2 - 2x_3 = 8 \end{cases}$$
3. Дано вектори $\vec{a} = \{-1; 3; -1\}$ і $\vec{b} = \{-3; 5; -1\}$. Знайдіть кут між векторами $\vec{a} + \vec{b}$ та $\vec{a} - \vec{b}$.
4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точки $M(9; 1)$ і $A(1; 8)$ паралельно прямій $2x + 4y - 8 = 0$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 6

1. Обчисліть A^{-1} , якщо: $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 3 \\ 9 & 8 & 5 \end{pmatrix}$;
2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Крамера:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 = 10 \\ x_1 - 3x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$$
3. Дано вектори $\vec{a} = \{4; 3; 2\}$ і $\vec{b} = \{2; -5; -1\}$. Знайдіть кут між векторами $\vec{a} + \vec{b}$ та $\vec{a} - \vec{b}$.
4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точки $M(9; 1)$ і $A(1; 8)$ перпендикулярно прямій $2x + 2y - 3 = 0$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 7

1. Знайдіть $f(A)$, якщо: $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$;

2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Крамера:

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 5 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11 \end{cases}$$

3. Дано точки M_1 та M_2 . Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки M , якщо $\overline{M_1M} : \overline{MM_2} = m : n$;

в) координати точки M_3 , якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda \overline{M_1M_2}$

якщо $M_1(1; 2; -1)$, $M_2(3; 4; -2)$, $m : n = 2 : 5$, $\lambda = 3$

4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точку M і через точку перетину двох прямих l_1 і l_2 . Зробити малюнок.

$$M(-4; 0), \quad l_1: x + y - 2 = 0; \quad l_2: x - 3y + 2 = 0$$

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 8

1. Знайдіть добуток AB і BA : $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 0 & -3 & 1 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix}$

2. Розв'яжіть системи рівнянь матричним методом:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 2 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 6 \end{cases}$$

3. Обчисліть:

а) $(4\vec{a} + 7\vec{b})(\vec{a} - 2\vec{b})$; б) $|2\vec{a} - 3\vec{b}|$, якщо $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 5$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$.

4. Визначте, при яких значеннях m і n прямі $mx + 8y + n = 0$ та $2x + my - 1 = 0$ перпендикулярні.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеся Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 9

1. Обчисліть $AB-BA$, якщо: $A = \begin{pmatrix} 1 & -4 & 2 \\ 3 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$;

2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Гауса:

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 - 4x_2 + 4x_3 = 6 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 4 \end{cases}$$

3. Знайдіть вектор $\vec{x}$, якщо:

$$\vec{x} \cdot (\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}) = 1, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} + 3\vec{k}) = 5, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} - 3\vec{j} + 6\vec{k}) = 2.$$

4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точку $M(3; 2)$ паралельно прямій, яка проходить через точки $A(1; 8)$ і $B(4; 7)$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеся Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 10

1. Знайдіть $f(A)$, якщо: $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & -4 & 1 \\ 3 & -5 & 2 \end{pmatrix}$, $f(x) = 3x^2 - 2x + 8$;

2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Крамера:

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 + 2x_3 = -2 \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = -1 \end{cases}$$

3. Знайти вектор $\vec{x}$, якщо:

$$\vec{x} \cdot (\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}) = 2, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} - \vec{j} + 5\vec{k}) = 8, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} - 4\vec{j} + 8\vec{k}) = 2$$

4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точку $M(-3; 2)$ і перпендикулярно прямій, яка проходить через точки $A(2; 1)$ і $B(3; 37)$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 11

1. Обчисліть A^{-1} , якщо: $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \\ 10 & 8 & 7 \end{pmatrix}$;
2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Гауса:
$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 3 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 13 \\ 3x_1 - x_2 - 2x_3 = 8 \end{cases}$$
3. Дано вектори $\vec{a} = \{-1; 3; -1\}$ і $\vec{b} = \{-3; 5; -1\}$. Знайдіть кут між векторами $\vec{a} + \vec{b}$ та $\vec{a} - \vec{b}$.
4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точки $M(9; 1)$ і $A(1; 8)$ паралельно прямій $2x + 4y - 8 = 0$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 12

1. Обчисліть A^{-1} , якщо: $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 3 \\ 9 & 8 & 5 \end{pmatrix}$;
2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Крамера:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 = 10 \\ x_1 - 3x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$$
3. Дано вектори $\vec{a} = \{4; 3; 2\}$ і $\vec{b} = \{2; -5; -1\}$. Знайдіть кут між векторами $\vec{a} + \vec{b}$ та $\vec{a} - \vec{b}$.
4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точки $M(9; 1)$ і $A(1; 8)$ перпендикулярно прямій $2x + 2y - 3 = 0$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 13

1. Знайдіть $f(A)$, якщо: $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$;

2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Крамера:

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 5 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11 \end{cases}$$

3. Дано точки M_1 та M_2 . Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки M , якщо $\overline{M_1M} : \overline{MM_2} = m : n$;

в) координати точки M_3 , якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda \overline{M_1M_2}$

якщо $M_1(1; 2; -1)$, $M_2(3; 4; -2)$, $m : n = 2 : 5$, $\lambda = 3$

4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точку M і через точку перетину двох прямих l_1 і l_2 . Зробити малюнок.

$$M(-4; 0), \quad l_1: x + y - 2 = 0; \quad l_2: x - 3y + 2 = 0$$

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 14

1. Знайдіть добуток AB і BA : $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 0 & -3 & 1 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix}$

2. Розв'яжіть системи рівнянь матричним методом:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 2 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 6 \end{cases}$$

3. Обчисліть:

а) $(4\vec{a} + 7\vec{b})(\vec{a} - 2\vec{b})$; б) $|2\vec{a} - 3\vec{b}|$, якщо $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 5$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$.

4. Визначте, при яких значеннях m і n прямі $mx + 8y + n = 0$ та $2x + my - 1 = 0$ перпендикулярні.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 15

1. Обчисліть $AB-BA$, якщо: $A = \begin{pmatrix} 1 & -4 & 2 \\ 3 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$;

2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Гауса:

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 - 4x_2 + 4x_3 = 6 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 4 \end{cases}$$

3. Знайдіть вектор $\vec{x}$, якщо:

$$\vec{x} \cdot (\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}) = 1, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} + 3\vec{k}) = 5, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} - 3\vec{j} + 6\vec{k}) = 2.$$

4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точку $M(3; 2)$ паралельно прямій, яка проходить через точки $A(1; 8)$ і $B(4; 7)$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 16

1. Знайдіть $f(A)$, якщо: $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & -4 & 1 \\ 3 & -5 & 2 \end{pmatrix}$, $f(x) = 3x^2 - 2x + 8$;

2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Крамера:

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 + 2x_3 = -2 \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = -1 \end{cases}$$

3. Знайти вектор $\vec{x}$, якщо:

$$\vec{x} \cdot (\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}) = 2, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} - \vec{j} + 5\vec{k}) = 8, \quad \vec{x} \cdot (\vec{i} - 4\vec{j} + 8\vec{k}) = 2$$

4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точку $M(-3; 2)$ і перпендикулярно прямій, яка проходить через точки $A(2; 1)$ і $B(3; 37)$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 17

1. Обчисліть A^{-1} , якщо: $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \\ 10 & 8 & 7 \end{pmatrix}$;
2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Гауса:
$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 3 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 13 \\ 3x_1 - x_2 - 2x_3 = 8 \end{cases}$$
3. Дано вектори $\vec{a} = \{-1; 3; -1\}$ і $\vec{b} = \{-3; 5; -1\}$. Знайдіть кут між векторами $\vec{a} + \vec{b}$ та $\vec{a} - \vec{b}$.
4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точки $M(9; 1)$ і $A(1; 8)$ паралельно прямій $2x + 4y - 8 = 0$.

Викладач _____ О.Малик

Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. Олеса Гончара
Освітньо-професійна програма «Обслуговування комп'ютерних
систем і мереж»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Семестр _VII_
Навчальна дисципліна «Вища математика»

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

ВАРІАНТ № 18

1. Обчисліть A^{-1} , якщо: $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 3 \\ 9 & 8 & 5 \end{pmatrix}$;
2. Розв'яжіть систему рівнянь методом Крамера:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 = 10 \\ x_1 - 3x_2 + x_3 = -2 \end{cases}$$
3. Дано вектори $\vec{a} = \{4; 3; 2\}$ і $\vec{b} = \{2; -5; -1\}$. Знайдіть кут між векторами $\vec{a} + \vec{b}$ та $\vec{a} - \vec{b}$.
4. Скласти рівняння прямої, що проходить через точки $M(9; 1)$ і $A(1; 8)$ перпендикулярно прямій $2x + 2y - 3 = 0$.

Викладач _____ О.Малик