

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 22.06.2026 12:41:43  
 Уникальный программный ключ:  
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

## Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

### АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ

Код, направление подготовки	<b>09.03.02 Информационные системы и технологии</b>
Направленность (профиль)	<b>Информационные системы и технологии</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Прикладной математики</b>
Выпускающая кафедра	<b>Информатики и вычислительной техники</b>

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности и вопроса
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Произведением матриц $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ является матрица	1. $\begin{pmatrix} -8 & 7 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ 2. $\begin{pmatrix} 7 & 12 \\ -3 & -8 \end{pmatrix}$ 3. $\begin{pmatrix} 7 & -3 \\ 12 & -8 \end{pmatrix}$ 4. $\begin{pmatrix} 7 & 13 \\ -8 & 9 \end{pmatrix}$	Низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Даны комплексные числа $z_1 = 2 + i$ и $z_2 = 1 - 3i$ . Результат вычисления $3z_1 - 5z_2$ равен	1. $-2 + 4i$ 2. $3 - 8i$ 3. $1 + 18i$ 4. $5 - 4i$	Низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Даны векторы $\vec{a} = (2; -1; 3)$ и $\vec{b} = (1; -4; -1)$ . Найти $3\vec{b} - 2\vec{a}$	1. $(-1; -10; -9)$ 2. $(4; 13; -2)$ 3. $(1; -3; 1)$ 4. $(21; -3; 11)$	Низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Длина стороны АВ в треугольнике ABC с вершинами A(3; 3), B(9; 11), C(15; -2) равна		Низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2	Уравнением $2x^2 + 5y^2 = 10$ задается линия второго порядка,	1. гиперболой 2. эллипсом 3. окружностью	Низкий

УК-1.3 УК-1.4	называемая	4. параболой	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Система линейных уравнений $\begin{cases} x - 2y - 2z = 0 \\ 3x - 5y + 2z = 0 \\ 2x - 3y + 4z = 0 \end{cases}$	1. имеет единственное решение 2. имеет два решения 3. имеет бесконечно много решений 4. не имеет решений	Средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Матричное уравнение $AX = B$ с невырожденной квадратной матрицей $A$ имеет решение, которое находится по формуле	1. $X = B \cdot A^{-1}$ 2. $X = B \cdot A^T$ 3. $X = A^{-1} \cdot B$ 4. $X = A \cdot B$	Средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ равен		Средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Длина вектора $\vec{a} = (2; -6; -3)$ равна		Средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Даны комплексные числа $z_1 = 5 + 2i$ и $z_2 = 1 - 2i$ . Произведение $z_1 \cdot z_2$ равно	1. $1 + 4i$ 2. $9 - 8i$ 3. $1 - 8i$ 4. $5 - 4i$	Средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Установите соответствие между признаками и их формулировками. В ответ запишите трехзначное число без пробелов и запятых. А. Признак коллинеарности векторов Б. Признак перпендикулярности векторов В. Признак компланарности векторов	1. Скалярное произведение векторов равно нулю 2. Смешанное произведение векторов равно нулю 3. Координаты векторов пропорциональны	Средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Обратной к матрице $A = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 7 & -4 \end{pmatrix}$ является матрица	1. $\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 7 & -4 \end{pmatrix}$ 2. $\begin{pmatrix} 7 & 0 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ 3. $\begin{pmatrix} 4 & -7 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$	Средний

		4. $\begin{matrix} \infty & 5 & 3 & \ddot{o} \\ \xi & 7 & -4 & \ddot{o} \end{matrix}$	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Прямая, проходящая через точку $A(-2; 1)$ и параллельная прямой $2x+3y-1=0$ , имеет уравнение	1. $2x+3y-4=0$ 2. $3x-2y+8=0$ 3. $3x+2y-8=0$ 4. $2x-3y-4=0$	Средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Уравнение плоскости, проходящей через точку $A(1; -2; -1)$ и перпендикулярной прямой $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{1}$ , имеет вид:	1. $3x-2y+z-1=0$ 2. $x-2y-z-1=0$ 3. $x-2y-z+2=0$ 4. $3x-2y+z-6=0$	Средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Установите соответствие между уравнениями линий второго порядка и их названиями. В ответ запишите четырехзначное число без пробелов и запятых. А. $3x^2 - 5y^2 - 2x + 4y - 10 = 0$ Б. $3x^2 + 2y^2 - 6x + 4y - 7 = 0$ В. $5x^2 + 5y^2 - x + 4y - 16 = 0$ Г. $5y^2 - 2x + 7y - 12 = 0$	1. окружность 2. эллипс 3. гипербола 4. парабола	Средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Частным решением системы линейных уравнений $\begin{cases} x + y + 2z = 7 \\ y + z = 3 \\ x + 2y + 3z = 10 \end{cases}$ является	1. $(1; 3; -2)$ 2. $(-2; 3; 2)$ 3. $(1; -3; 1)$ 4. $(3; 2; 1)$	Высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Установите соответствие между квадратичными формами и соответствующими высказываниями. В ответ запишите четырехзначное число без пробелов и запятых. А. $f = 3x_1^2 + 5x_2^2 + x_3^2$ Б. $f = -2x_1^2 - x_2^2 - 4x_3^2$ В. $f = x_1^2 - x_2^2 + x_3^2$ С. $f = x_1^2 + 2x_1x_2 - 5x_2^2 + 2x_3^2$	1. Положительно определенная квадратичная форма 2. Квадратичная форма приведена к нормальному виду 3. Отрицательно определенная квадратичная форма 4. Квадратичная форма не приведена к каноническому виду	Высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Установите соответствие между уравнениями прямой на плоскости и их названиями. В ответ запишите четырехзначное число без пробелов и запятых. А. $x \cos \alpha + y \sin \alpha - p = 0$ Б. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$	1. Общее уравнение прямой 2. Каноническое уравнение прямой 3. Нормальное уравнение прямой 4. Уравнение прямой «в отрезках»	Высокий

	<p>В. <math>Ax+By+C=0</math></p> <p>Г. <math>\frac{x-x_0}{l} = \frac{y-y_0}{m}</math></p>		
<p>ОПК-1.1</p> <p>ОПК-1.2</p> <p>УК-1.2</p> <p>УК-1.3</p> <p>УК-1.4</p>	<p>Даны векторы <math>\vec{a} = (2; -1; 3)</math> и <math>\vec{b} = (1; -4; -2)</math>. Выберите из списка все правильные высказывания. В ответ запишите номера правильных вариантов в порядке возрастания без пробелов и запятых</p>	<p>1. они коллинеарны</p> <p>2. скалярное произведение этих векторов равно 0</p> <p>3. они перпендикулярны</p> <p>4. они одинаково ориентированы</p> <p>5. скалярное произведение этих векторов равно 3</p> <p>6. смешанное произведение этих векторов равно 0</p>	<p>Высокий</p>
<p>ОПК-1.1</p> <p>ОПК-1.2</p> <p>УК-1.2</p> <p>УК-1.3</p> <p>УК-1.4</p>	<p>Ранг матрицы</p> <p>равен</p>	$\begin{pmatrix} -2 & 5 & 4 \\ 6 & -4 & 3 \\ 9 & -6 & 2 \\ 12 & -8 & 6 \end{pmatrix}$	<p>Высокий</p>