

Документ подписан в электронной форме  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 19.06.2024 12:20:57  
 Уникальный идентификатор:  
 e3a68f3eaa1a62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

**Математика, семестр 1**

Код направления подготовки	38.05.01 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Направленность (профиль)	Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Прикладной математики
Выпускающая кафедра	Экономических и учетных дисциплин

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1	Составить уравнение прямой, проходящей через точки $A(-2; 4)$ и $B(-2; -1)$	а) $x=-2$ б) $y=4$ в) $2x-4y=0$ г) $x+1-4y=0$	Низкий уровень
ОПК-1.1	Определить при каком значении $k$ плоскости $3x-5y+kz-3=0$ и $x-3y+2z+5=0$ будут перпендикулярны	а) -9 б) 3 в) 6 г) 2	Низкий уровень
ОПК-1.2	Скалярное произведение векторов $a = \{-2; -1; 1; 2; 0\}$ и $b = \{0; 1; -1; 1; 2\}$ , заданных в ортонормированном базисе, равно...	а) -2 б) 0 в) 3 г) 2 д) 1	Низкий уровень
ОПК-1.1	Определить радиус окружности $x^2 + y^2 = 16$	а) 4 б) 5 в) 8 г) 1	Низкий уровень
ОПК-1.1	Если ко всем элементам какой-либо строки прибавить соответствующие элементы другой строки, умноженное на число $k$ , то определитель	а) $k$ – раз уменьшится б) $k$ – раз увеличится в) не изменится г) изменит знак д) не изменит знак	Низкий уровень
ОПК-1.1	Какие из векторов $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ , $\vec{b} = 2\vec{i} - 4\vec{j} + \vec{k}$ , $\vec{c} = -2\vec{i} + 4\vec{j} - 2\vec{k}$ , $\vec{d} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$ коллинеарные?	а) $\vec{a}$ и $\vec{c}$ б) $\vec{c}$ и $\vec{d}$ в) $\vec{a}$ и $\vec{b}$ г) $\vec{b}, \vec{c}$ и $\vec{d}$ д) $\vec{a}$ и $\vec{d}$	Низкий уровень
ОПК-1.1	Система линейных алгебраических уравнений называется совместной, если:	а) Все решения только положительные числа б) Не имеет решения	Низкий уровень

		<p>в) Имеет хотя бы одно решение</p> <p>г) Если решения состоят только из целых чисел</p> <p>д) Имеет хотя бы одно решение</p>	
ОПК-1.1	Какая система называется определенной?	<p>а) не имеет решение</p> <p>б) если имеет единственное решение</p> <p>в) если имеет бесконечное решение</p> <p>г) если число неизвестных больше числа уравнений</p>	Низкий уровень
ОПК-1.2	Даны прямые $L_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z}{2}, L_2: \frac{x}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ . Найти косинус угла между этими прямыми:	<p>а) <math>\frac{2\sqrt{2}}{3}</math></p> <p>б) <math>\frac{\sqrt{2}}{2}</math></p> <p>в) <math>\frac{\sqrt{3}}{2}</math></p> <p>г) <math>\frac{\sqrt{3}}{3}</math></p>	Средний уровень
ОПК-1	Составите уравнение прямой, проходящей через точку (-1; 1) перпендикулярно прямой $7x + 2y - 6 = 0$ :	<p>а) <math>7x - 2y + 9 = 0</math></p> <p>б) <math>2x - 7y + 9 = 0</math></p> <p>в) <math>2x - 7y + 5 = 0</math></p> <p>г) <math>7x + 2y + 5 = 0</math></p> <p>д) <math>2x + 7y - 5 = 0</math></p>	Средний уровень
ОПК-1.2	Значение определителя $\begin{vmatrix} -3 & 7 \\ 0 & 2 \end{vmatrix}$ есть число:	<p>а) 1</p> <p>б) 7</p> <p>в) 6</p> <p>г) 0</p> <p>д) -6</p>	Средний уровень
ОПК-1.1	В прямоугольной декартовой системе координат уравнение $x^2 + y^2 = 25$ описывает:	<p>а) Эллипс.</p> <p>б) Окружность.</p> <p>в) Две пересекающиеся прямые.</p> <p>г) Параболу.</p> <p>д) Гиперболу.</p>	Средний уровень
ОПК-1.2	Найти значение z из системы $\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x - 3y + z = 2 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases}$	<p>а) 3</p> <p>б) 0</p> <p>в) 1</p> <p>г) 2</p>	Средний уровень
ОПК-1.1	Система линейных однородных уравнений $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 2y - 3z = 0 \\ x + ay - 6z = 0 \end{cases}$ имеет бесчисленное множество решений при a равном	<p>а) 6</p> <p>б) -6</p> <p>в) 3</p> <p>г) -3</p>	Средний уровень
ОПК-1.2	Решите систему уравнений по формулам Крамера $\begin{cases} 5x_1 + 9x_2 = 6 \\ 2x_1 + 3x_2 = 3 \end{cases}$ Чему равно $x_1 + x_2$ ?	<p>а) 3.</p> <p>б) 2.</p> <p>в) -2.</p> <p>г) -4.</p> <p>д) 4.</p>	Средний уровень
ОПК-1.2	Вычислите определитель	<p>а) -2.</p> <p>б) 3.</p>	Средний уровень

	$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & -2 \end{vmatrix}$	в) 2. г) -3. д) -1.	
ОПК-1.2	Определитель $\begin{vmatrix} 0 & -1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & -3 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ равен:	а) -8 б) 4 в) 3 г) 8 д) 0	Средний уровень
ОПК-1.1	Если две строки матрицы линейно зависимы, то определитель	а) не меняется б) $> 0$ в) не вычисляется г) $= 0$ д) $< 0$	Средний уровень
ОПК-1.1	Чему равен ранг единичной матрицы n-го порядка?	а) -1 б) 3 в) n г) 1 д) 0	Средний уровень
ОПК-1.2	Если $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ , то $A+3B = \dots$	а) $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$ б) $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 10 \end{bmatrix}$ в) $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}$ г) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}$ д) $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 10 & 2 \end{bmatrix}$	Средний уровень
ОПК-1.2	На плоскости даны два вектора $\mathbf{p} = \{2; -3\}$ и $\mathbf{q} = \{1; 2\}$ . Разложение вектора $\mathbf{a} = \{9; 4\}$ по базису $\bar{p}, \bar{q}$ имеет вид	а) $2\bar{p} + 5\bar{q}$ б) $\bar{p} + \bar{q}$ в) $2\bar{p} - 5\bar{q}$ г) $5\bar{p} + 3\bar{q}$ д) $\bar{p} - \bar{q}$	Средний уровень
ОПК-1.1	Образом множества (отрезка) $[-2; 3]$ при отображении $f(x)=x^2-1$ будет множество (отрезок) ...	а) $[3; 8]$ б) $[-1; 9]$ в) $[-3; 8]$ г) 0 д) $[-1; 8]$	Средний уровень
ОПК-1.1	Прямая проходит через точку $(-1; -3)$ и отсекает на оси ординат отрезок $b=4$ . Написать уравнение прямой:	а) $y=7x+4$ б) $y=x$ в) $y=4x+7$ г) $-x-3y=4$	Высокий уровень
ОПК-1.2	Вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x - \sin x}{\operatorname{tg} 2x}$	а) $0^*$ б) $3/2$	Высокий уровень

		в) $1/2$ г) $-1/2$ д) $1$	
ОПК-1.2	Вычислить: $\frac{d}{dx} [tg^2(x^4 - 2)]$	а) $\frac{2tg(x^2 - 2)}{\cos^2(x^4 - 2)}$ б) $\frac{8x^3 tg(x^4 - 2)}{\cos^2(x^4 - 2)}$ в) $\frac{4x^3}{\cos^2(x^4 - 2)}$ г) $\frac{tg^3(x^4 - 2)}{3}$ д) $2tg(x^4 - 2)$	Высокий уровень
ОПК-1.1	Найти каноническое уравнение кривой $2x^2 + y^2 + 12x - 8y + 32 = 0$ :	а) $\frac{(x+3)^2}{1} + \frac{(y-4)^2}{2} = 1$ б) $3(x+3)^2 + (y-4)^2 = 2$ в) $\frac{(x+6)^2}{7} + \frac{(y-4)^2}{3} = 1$ г) $\frac{(x+6)^2}{3} + \frac{(y-4)^2}{2} = 1$	Высокий уровень
ОПК-1.1	Вычислить $\begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix}^2$	а) $\begin{pmatrix} \cos 2\alpha & -\sin 2\alpha \\ \sin 2\alpha & \cos 2\alpha \end{pmatrix}$ б) $\begin{pmatrix} 2 \cos \alpha & -2 \sin \alpha \\ 2 \sin \alpha & 2 \cos \alpha \end{pmatrix}$ в) $1$ г) $0$	Высокий уровень
ОПК-1.2	Ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} -3 & 1 & -2 \\ k & 3 & -6 \end{pmatrix}$ равен рангу матрицы $B = \begin{pmatrix} -1 & 3 & -2 \end{pmatrix}$ при $k$ равном	а) $-9$ б) $\frac{1}{9}$ в) $-\frac{1}{9}$ г) $9$	Высокий уровень
ОПК-1.1	Дана матрица $A = \begin{pmatrix} a & b \\ b & a \end{pmatrix}$ , где $ a  \neq  b $ . Тогда обратная матрица $A^{-1}$ может быть представлена в виде	а) $\frac{1}{a^2 - b^2} \begin{pmatrix} a & -b \\ -b & a \end{pmatrix}$ б) $\begin{pmatrix} -a & b \\ b & -a \end{pmatrix}$ в) $\frac{1}{a^2 - b^2} \begin{pmatrix} -a & b \\ b & -a \end{pmatrix}$ г) $\frac{1}{a^2 + b^2} \begin{pmatrix} -a & -b \\ -b & -a \end{pmatrix}$	Высокий уровень