

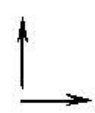



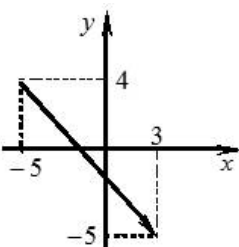


МОДУЛЬ: РТ1 МАТЕМАТИКА 1.3 2021

№	Ответ	Вопрос																
1	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> <td>Д</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	Д	1	2	3	4	5	<p>Установите соответствие</p> <p>А) треугольная матрица Б) матрица-строка В) единичная матрица Г) нулевая матрица Д) матрица-столбец</p> <p>1) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ 2) $(1 \ 0 \ 0 \ 0)$ 3) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$</p>						
А	Б	В	Г	Д														
1	2	3	4	5														
2	<input type="text" value="2"/>	<p>Если матрицы $A_{2 \times 4}$ и $B_{2 \times 4}$ транспонировали и сложили, то размерность результирующей матрицы равна</p> <p>1) $C_{2 \times 4}$ 2) $C_{4 \times 2}$ 3) $C_{2 \times 2}$ 4) $C_{4 \times 4}$</p>																
3	<p>Результирующая матрица $\begin{pmatrix} -11 & 1 \\ 20 & 2 \\ 10 & 3 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \\ 5 & -5 \end{pmatrix}$ имеет вид</p> <table border="1"> <tr> <td>-14</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>-4</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>18</td> </tr> </table>	-14	4	20	-4	-5	18											
-14	4																	
20	-4																	
-5	18																	
4	<p>Тогда определитель А равен</p>	<p>Работая с 1-ой строкой определителя $A = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & -3 & -5 \\ 2 & 4 & 2 & 1 \end{vmatrix}$ получили нули в первом столбце.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>-1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-1</td> <td>-4</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>-5</td> <td>-8</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>6</td> <td>-2</td> <td>-5</td> </tr> </table>	1	-1	2	3	4	-1	-4	7	0	0	-5	-8	0	6	-2	-5
1	-1	2	3															
4	-1	-4	7															
0	0	-5	-8															
0	6	-2	-5															
5	<input type="text" value="3"/>	<p>Формула, по которой находится неизвестная матрица X из матричного уравнения $2XA = B + 3XC$</p> <p>1) $X = (2A - 3C)^{-1}B$ 2) $X = 2A^{-1}B - 3C^{-1}B$ 3) $X = B(2A - 3C)^{-1}$ 4) $X = \frac{B}{2A - 3C}$ 5) $X = 2BA^{-1} - 3BC^{-1}$</p>																
6	<input type="text" value="2"/>	<p>Если один минор четвёртого порядка матрицы размерности $[4 \times 5]$ равен нулю, то</p> <p>1) ранг этой матрицы меньше, чем 4 2) ранг этой матрицы меньше либо равен 4 3) ранг этой матрицы равен 3 4) ранг этой матрицы равен 4</p>																
7	<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	2	3	6			<p>С помощью элементарных преобразований расширенная матрица системы линейных уравнений приведена к виду $\left(\begin{array}{ccccc c} 1 & -1 & 2 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right)$. Выберите верные утверждения, если A – основная матрица системы, \tilde{A} – расширенная матрица системы.</p> <p>1) $\text{rang}(\tilde{A}) = 2$ 2) $\text{rang}(\tilde{A}) = 3$ 3) $\text{rang}(A) = 2$ 4) $\text{rang}(A) = 3$ 5) система совместна 6) система несовместна</p>											
2	3	6																

№	Ответ	Вопрос
8	1	<p>Алгебраическое дополнение элемента a_{42} матрицы $D = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 0 & 2 & 4 & 6 \\ 8 & -1 & 0 & 10 \\ 9 & -5 & 11 & -2 \end{pmatrix}$ имеет вид</p> <p>1) $\begin{vmatrix} 1 & 5 & 7 \\ 0 & 4 & 6 \\ 8 & 0 & 10 \end{vmatrix}$ 3) $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 \\ -8 & -1 & 0 \\ 9 & -5 & 11 \end{vmatrix}$</p> <p>2) $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 8 & -1 & 0 \\ 9 & -5 & 11 \end{vmatrix}$ 4) $\begin{vmatrix} 1 & 5 & 7 \\ -0 & 4 & 6 \\ 8 & 0 & 10 \end{vmatrix}$</p>
9	1 2	<p>Общее решение СЛУ имеет вид $\begin{pmatrix} \frac{-5+9x_5}{2} \\ 0 \\ 3-x_5 \\ \frac{3-5x_5}{2} \\ x_5 \end{pmatrix}$</p> <p>Какие из перечисленных ниже матриц-столбцов являются решениями?</p> <p>1) $\begin{pmatrix} -2,5 \\ 0 \\ 3 \\ \frac{3}{2} \\ 0 \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 6,5 \\ 0 \\ 1 \\ -1,5 \\ 2 \end{pmatrix}$</p> <p>2) $\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$</p>
10	2 5	<p>Линейно независимые векторы</p> <p>1)  4) </p> <p>2)  5) </p> <p>3)  6) </p>
11	2;1;0	<p>Если заданы $A(1; -3; 2)$, $B(3; -2; 2)$, то вектор \overline{AB} имеет координаты (в ответе записать три числа через точку с запятой, например: 12;13;-1)</p>
12	1	<p>Орт вектора $\{6; -2; 3\}$ имеет вид</p> <p>1) $\left\{ \frac{6}{7}; -\frac{2}{7}; \frac{3}{7} \right\}$ 3) $\left\{ \frac{1}{6}; -\frac{1}{2}; \frac{1}{3} \right\}$</p> <p>2) $\left\{ -\frac{6}{7}; \frac{2}{7}; -\frac{3}{7} \right\}$ 4) $\left\{ -\frac{1}{6}; \frac{1}{2}; -\frac{1}{3} \right\}$</p>
13	4	<p>Скалярное произведение векторов $\vec{a} = \{10; -4; -10\}$ и $\vec{b} = \{1; -1; 1\}$, равно</p>
14	1	<p>Векторное произведение векторов $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j}$ и $\vec{b} = \vec{i} - \vec{k}$ имеет вид</p> <p>1) $\{-1; 1; -1\}$ 4) -1</p> <p>2) $\{-1; -1; -1\}$ 5) -3</p> <p>3) 1 6) 0</p>
15	8;-9	<p>Координаты вектора, изображенного на графике имеют вид</p>  <p>(в ответе записать два числа через точку с запятой, например: 12;-1)</p>
16	1 4 5	<p>Коллинеарными векторами являются</p> <p>1) $\vec{a} = \{1; 2; 3\}$ 4) $\vec{d} = \{2; 4; 6\}$</p> <p>2) $\vec{b} = \{3; 2; 9\}$ 5) $\vec{e} = \{3; 6; 9\}$</p> <p>3) $\vec{c} = \{2; 4; 3\}$</p>

№	Ответ	Вопрос
17	<input type="text" value="4;3;4"/>	Если сила $\vec{F} = \{2; -4; 5\}$ приложена к точке $M_0(4; -2; 3)$, то момент этой силы относительно точки $A(3; 2; -1)$, равен $\vec{M} = \{\square, \square, \square\}$ (в ответе записать три числа через точку с запятой, например: 12;13;-1)
18	<input type="text" value="1,5"/>	Если $B(2; -1; -1)$, $C(2; 0; -2)$, $D(0; -3; 0)$, то площадь треугольника BCD равна (ответ округлите до десятых)
19	<input type="text" value="-2;14;10"/>	Вектор \vec{x} , перпендикулярный векторам $\vec{a} = \{2; 1; -1\}$, $\vec{b} = \{-3; 1; -2\}$ и образующий тупой угол с осью Ox и $ \vec{x} = 10\sqrt{3}$, имеет координаты (в ответе записать три числа через точку с запятой, например: 12;13;-1)
20	<input type="text" value="39"/>	Если $\vec{a} = \vec{m} - 3\vec{n}$ и $\vec{b} = 4\vec{m} + \vec{n}$, где $ \vec{m} = 4$, $ \vec{n} = 3$ и угол между векторами \vec{m} и \vec{n} равен 30° , то площадь треугольника, построенного на этих векторах равна (ответ округлить до целого числа)