

**Материал для подготовки к промежуточному тесту по дисциплине  
«Линейная алгебра»**

*Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»*

**Если**  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$  **и**  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ , **то матрица**  $C = A + 2B$  **имеет вид...**

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$$

*Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»*

**Если**  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$  **и**  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ , **то матрица**  $C = -2A + B$  **имеет вид...**

$$\begin{pmatrix} -1 & -5 \\ -8 & 22 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 4 & -30 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -8 & 22 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -8 & 12 \end{pmatrix}$$

*Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»*

**Если**  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$  **и**  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ , **то матрица**  $C = A - 2B$  **имеет вид...**

$$\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 4 & -9 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 4 & -9 \end{pmatrix}$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ , то матрица  $C = -2A + B$  имеет вид...

$$\begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $A = \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$ , то матрица  $C = A - 3B$  имеет вид...

$$\begin{pmatrix} -7 & -11 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -7 & -1 \\ -12 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -7 & -11 \\ -12 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & -7 \\ -12 & -1 \end{pmatrix}$$

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Если  $A = \begin{pmatrix} -13 & 2 & 123 \\ 11 & 34 & -56 \\ 0 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -4 & 5 & 4 \\ 4 & 12 & 6 \\ -3 & 6 & 4 \end{pmatrix}$ , то сумма элементов первого столбца матрицы  $C = 2 \cdot A - 3 \cdot B$  равна ...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Если  $A = \begin{pmatrix} -7 & 3 & 6 \\ 5 & -5 & -5 \\ 3 & 4 & 9 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -4 & 6 & -2 \\ 6 & -8 & 6 \\ -5 & 5 & 7 \end{pmatrix}$ , то сумма элементов первого столбца матрицы  $C = 2 \cdot A - 3 \cdot B$  равна ...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Если  $A = \begin{pmatrix} -7 & 5 & 6 \\ 7 & 3 & -33 \\ 6 & 1 & -12 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 4 & -8 & 6 \\ 10 & 12 & -5 \\ -3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ , то сумма элементов первого столбца матрицы  $C = 2 \cdot A - 3 \cdot B$  равна ...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Если  $A = \begin{pmatrix} 9 & -6 & 5 \\ -4 & 6 & 8 \\ 23 & 5 & 7 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 4 \\ -2 & 6 & 7 \\ 0 & 46 & 1 \end{pmatrix}$ , то сумма элементов первого столбца матрицы  $C = 2 \cdot A - 3 \cdot B$  равна ...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Если  $A = \begin{pmatrix} -7 & 54 & 2 \\ -30 & 2 & 55 \\ 2 & 46 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 20 & 4 & 57 \\ -20 & 5 & 4 \\ -4 & 6 & 3 \end{pmatrix}$ , то сумма элементов первого столбца матрицы  $C = 2 \cdot A - 3 \cdot B$  равна ...

### 2 задание: Умножение матриц

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Для матриц  $A$  и  $B$  найдено произведение  $A \cdot B$ , причем  $A = \begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 0 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ . Тогда

матрицей  $B$  может быть матрица ...

$$\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 3 & 4 \\ 5 & 7 & 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 10 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Для матриц  $A$  и  $B$  найдено произведение  $A \cdot B$ , причем  $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ . Тогда

матрицей  $B$  может быть матрица ...

$$(-5; 1; 3)$$

$$\begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 1 & 7 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 6 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»

**Операция произведения матриц правильно определена для матричного умножения вида ...**

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} \cdot (-2 \ 3)$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(-2 \ 3) \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 & 7 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 1 & 7 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»

**Операция произведения матриц правильно определена для матричного умножения вида ...**

$$\begin{pmatrix} 6 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 6 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 6 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 6 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 6 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 6 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 6 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 6 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»

**Операция произведения матриц правильно определена для матричного умножения вида ...**

$$\begin{pmatrix} 3 & -5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & -5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Произведение матриц с размерностями  $[2 \times m]$  и  $[2k \times 3]$  возможно при ...**

$$m = 1, k = 2$$

$$m = 2, k = 1$$

$$m = 3, k = 1$$

$$m = 2, k = 3$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Произведение матриц с размерностями  $[1 \times 2m]$  и  $[k \times 3]$  возможно при ...**

$m = 1, k = 2$

$m = 2, k = 1$

$m = 3, k = 1$

$m = 2, k = 3$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Произведение матриц с размерностями  $[2 \times m]$  и  $[3k \times 3]$  возможно при ...**

$m = 1, k = 2$

$m = 2, k = 1$

$m = 3, k = 1$

$m = 2, k = 3$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Произведение матриц с размерностями  $[2 \times 3m]$  и  $[k \times 3]$  возможно при ...**

$m = 1, k = 2$

$m = 2, k = 1$

$m = 3, k = 1$

$m = 1, k = 3$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Произведение матриц с размерностями  $[2 \times 3m]$  и  $[2k \times 3]$  возможно при ...**

$m = 1, k = 2$

$m = 2, k = 1$

$m = 3, k = 2$

$m = 2, k = 3$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -7 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$ . Установите

**соответствие между двумя множествами.**

1. $A \cdot B$	$\begin{pmatrix} 11 & 11 \\ -19 & -29 \end{pmatrix}$
2. $A \cdot C$	$\begin{pmatrix} 23 & -44 \\ 7 & 11 \end{pmatrix}$
3. $B \cdot C$	$\begin{pmatrix} -14 & 16 \\ -12 & 31 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} 13 & 21 \\ 14 & 4 \end{pmatrix}$

	$\begin{pmatrix} 6 & 1 \\ -19 & 6 \end{pmatrix}$
--	--

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 3 & -8 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ . Установите

**соответствие между двумя множествами.**

1. $A \cdot B$	$\begin{pmatrix} 2 & 10 \\ 1 & -34 \end{pmatrix}$
2. $A \cdot C$	$\begin{pmatrix} 12 & -22 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$
3. $B \cdot C$	$\begin{pmatrix} 19 & 30 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 23 & 12 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} 6 & -10 \\ 15 & -38 \end{pmatrix}$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ . Установите

**соответствие между двумя множествами.**

1. $A \cdot B$	$\begin{pmatrix} 8 & 23 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}$
2. $A \cdot C$	$\begin{pmatrix} 23 & -4 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$
3. $B \cdot C$	$\begin{pmatrix} 22 & 1 \\ 11 & -6 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} 41 & -10 \\ 25 & -8 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} 27 & 16 \\ 15 & 6 \end{pmatrix}$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ . Установите

**соответствие между двумя множествами.**

1. $A \cdot B$	$\begin{pmatrix} -14 & 4 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$
2. $A \cdot C$	$\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ -1 & -5 \end{pmatrix}$
3. $B \cdot C$	$\begin{pmatrix} -10 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -12 & 6 \\ 4 & -4 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} 10 & -2 \\ 6 & -6 \end{pmatrix}$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$ . Установите

**соответствие между двумя множествами.**

1. $A \cdot B$	$\begin{pmatrix} 13 & 25 \\ 6 & 20 \end{pmatrix}$
2. $A \cdot C$	$\begin{pmatrix} 5 & 15 \\ 20 & 30 \end{pmatrix}$
3. $B \cdot C$	$\begin{pmatrix} -2 & 10 \\ -18 & 35 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} 7 & 27 \\ 10 & 15 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -4 & 6 \\ -1 & 39 \end{pmatrix}$

3 задание: Вычисление определителей

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее».

**Формула вычисления определителя третьего порядка**

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & k \end{vmatrix} \text{ содержит следующие произведения ...}$$

*bfk*  
*cdk*  
*adf*  
*aek*

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее».

**Формула вычисления определителя третьего порядка**

$$\begin{vmatrix} m & n & p \\ q & r & s \\ t & u & v \end{vmatrix} \text{ содержит следующие произведения ...}$$

*pqi*  
*pqs*  
*prt*  
*pnt*

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее».

**Формула вычисления определителя третьего порядка**

$$\begin{vmatrix} x & y & z \\ k & l & m \\ n & o & p \end{vmatrix} \text{ содержит следующие произведения ...}$$

*kur*  
*xur*  
*xlm*  
*xlp*

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее».

**Формула вычисления определителя третьего порядка**

$$\begin{vmatrix} x & y & z \\ k & l & m \\ n & o & p \end{vmatrix} \text{ содержит следующие произведения ...}$$

*zlo*  
*zkm*  
*znl*  
*zko*

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее».

**Формула вычисления определителя третьего порядка**

$$\begin{vmatrix} i & j & k \\ l & m & n \\ o & p & r \end{vmatrix} \text{ содержит следующие произведения ...}$$

$njl$   
 $jlr$   
 $jno$   
 $jlp$

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Если определитель  $\begin{vmatrix} 3 & b \\ a & -3 \end{vmatrix}$  равен  $-0,7$ , то определитель  $\begin{vmatrix} 30 & 29 & 28 \\ 0 & 3 & a \\ 0 & b & -3 \end{vmatrix}$  равен ...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Если определитель  $\begin{vmatrix} a & -2 \\ 4 & b \end{vmatrix}$  равен  $\frac{2}{3}$ , то определитель  $\begin{vmatrix} 0 & 0 & -6 \\ b & -2 & -7 \\ 4 & a & -8 \end{vmatrix}$  равен ...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Если определитель  $\begin{vmatrix} a & -7 \\ 3 & b \end{vmatrix}$  равен  $\frac{6}{5}$ , то определитель  $\begin{vmatrix} a & 24 & -7 \\ 0 & 25 & 0 \\ 3 & 26 & b \end{vmatrix}$  равен ...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Если определитель  $\begin{vmatrix} a & b \\ -3 & 5 \end{vmatrix}$  равен  $1,9$ , то определитель  $\begin{vmatrix} 5 & 0 & b \\ 19 & 20 & 21 \\ -3 & 0 & a \end{vmatrix}$  равен

...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Если определитель  $\begin{vmatrix} a & 6 \\ b & -7 \end{vmatrix}$  равен  $\frac{1}{12}$ , то определитель  $\begin{vmatrix} a & -59 & b \\ 0 & -60 & 0 \\ 6 & -61 & -7 \end{vmatrix}$  равен

...

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Определитель  $\begin{vmatrix} 0 & -3 & 0 \\ 2 & 0 & -2 \\ k & 4 & 2 \end{vmatrix}$  равен нулю, при  $k$  равном ...

2

-3

-2

0

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Определитель  $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 0 \\ 0 & -1 & k \\ 4 & 0 & -2 \end{vmatrix}$  равен нулю, при  $k$  равном ...

2

0,5

-0,5

1

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Определитель  $\begin{vmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 0 & -1 & 4 \\ 2 & k & -2 \end{vmatrix}$  равен нулю, при  $k$  равном ...

0

5,5

-5,5

1

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Определитель  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 6 & -2 \\ 1 & -3 & k \end{vmatrix}$  равен нулю, при  $k$  равном ...

0

5,5

-5,5

1

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Определитель  $\begin{vmatrix} 0 & 0 & -2 \\ k & 6 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \end{vmatrix}$  равен нулю, при  $k$  равном ...

- 0
- 12
- 12
- 2

4 задание: Обратная матрица

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между матрицами и матрицами, обратными к ним:**

1. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -5 & -8 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 0,25 \\ -1 & 1,25 \end{pmatrix}$
2. $A = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} -4 & -1 \\ 2,5 & 0,5 \end{pmatrix}$
3. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 8 & 6 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} -0,6 & 0,2 \\ 0,8 & -0,1 \end{pmatrix}$
	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 0,125 & \frac{1}{6} \\ 0,25 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$
	$A^{-1} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{18} & -\frac{1}{9} \\ \frac{5}{18} & \frac{8}{18} \end{pmatrix}$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между матрицами и матрицами, обратными к ним:**

1. $A = \begin{pmatrix} -3 & 5 \\ -4 & 6 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -5 & -7 \end{pmatrix}$
2. $A = \begin{pmatrix} -7 & -3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} -1,4 & 1,2 \\ 0,4 & -0,2 \end{pmatrix}$
3. $A = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} -7 & 5 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$

	$A^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{1}{19} & \frac{6}{19} \\ \frac{2}{19} & \frac{7}{19} \end{pmatrix}$
	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & -2,5 \\ 2 & -1,5 \end{pmatrix}$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между матрицами и матрицами, обратными к ним:**

1. $A = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 1 & 9 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 2,25 & -1,25 \\ -0,25 & 0,25 \end{pmatrix}$
2. $A = \begin{pmatrix} 1,5 & 2,5 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 0,5 & -0,5 \\ -0,5 & 0,5 \end{pmatrix}$
3. $A = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}^A$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} -6 & 2,5 \\ 4 & -1,5 \end{pmatrix}$
	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 12 & 8 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$
	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1,5 & -1,75 \\ -0,5 & 0,75 \end{pmatrix}$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между матрицами и матрицами, обратными к ним:**

1. $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \\ -\frac{1}{6} & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$
2. $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$
3. $A = \begin{pmatrix} -4 & 3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} -\frac{2}{11} & \frac{3}{11} \\ \frac{1}{11} & -\frac{4}{11} \end{pmatrix}$
	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -0,5 & 1 \end{pmatrix}$

	$A^{-1} = \begin{pmatrix} -0,4 & -0,6 \\ -0,2 & -0,8 \end{pmatrix}$
--	---

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между матрицами и матрицами, обратными к ним:**

1. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 0,5 & -0,25 \\ -0,2 & 0,1 \end{pmatrix}$
2. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1,5 & 5 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1,4 & -0,4 \\ -1,2 & 0,2 \end{pmatrix}$
3. $A = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$	$A^{-1} = \begin{pmatrix} -0,2 & 0,4 \\ 1,2 & -1,4 \end{pmatrix}$
	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 0,5 & -0,5 \\ 0,5 & 0,5 \end{pmatrix}$
	$A^{-1} = \begin{pmatrix} 2,5 & -1 \\ -0,75 & 0,5 \end{pmatrix}$

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

**Матрица  $A = \begin{pmatrix} \lambda & -2 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$  не имеет обратной при значении  $\lambda$ , равном ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

**Матрица  $A = \begin{pmatrix} \lambda & -5 \\ 6 & 15 \end{pmatrix}$  не имеет обратной при значении  $\lambda$ , равном ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

**Матрица  $A = \begin{pmatrix} -3 & -5 \\ 6 & \lambda \end{pmatrix}$  не имеет обратной при значении  $\lambda$ , равном ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

**Матрица  $A = \begin{pmatrix} -2 & -7 \\ 6 & \lambda \end{pmatrix}$  не имеет обратной при значении  $\lambda$ , равном ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Матрица  $A = \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ \lambda & 6 \end{pmatrix}$  не имеет обратной при значении  $\lambda$ , равном ...

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Матрица  $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 3 \\ 0 & \lambda & 2 \\ -2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$  не имеет обратной, при  $\lambda$  равном ...

0

$\frac{1}{2}$

-2

2

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} -3 & 5 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 2\lambda & 5 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ . Тогда матрица  $B$  будет обратной к матрице  $A$  при  $\lambda$  равном ...

1

0

-1

$-\frac{3}{2}$

### 5 задание: Ранг матрицы

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Ранг матрицы  $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 4 & 3 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$  равен ...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

Ранг матрицы  $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & -4 & 6 \end{pmatrix}$  равен ...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

**Ранг матрицы**  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -2 & -4 & 6 \\ 3 & 6 & -9 \end{pmatrix}$  **равен ...**

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».*

**Ранг матрицы**  $A = \begin{pmatrix} 0 & -7 & 0 \\ 1 & -2 & 3 \\ 2 & -4 & 6 \end{pmatrix}$  **равен ...**

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».*

**Ранг матрицы**  $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & -4 & 6 \end{pmatrix}$  **равен ...**

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».*

**Максимальное количество линейно независимых строк матрицы**

$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 3 & 7 & 8 \\ 1 & -6 & 1 \\ 7 & -2 & 15 \end{pmatrix}$  **равно ...**

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».*

**Максимальное количество линейно независимых строк матрицы**

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -2 & -4 & 6 \\ 3 & 6 & -9 \end{pmatrix}$  **равно ...**

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».*

**Максимальное количество линейно независимых строк матрицы**

$A = \begin{pmatrix} 0 & -7 & 0 \\ 1 & -2 & 3 \\ 2 & -4 & 6 \end{pmatrix}$  **равно ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

**Максимальное количество линейно независимых строк матрицы**

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & -6 & 5 \end{pmatrix} \text{ равно ...}$$

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить».

**Максимальное количество линейно независимых строк матрицы**

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & 3 \\ 2 & 5 & 1 & 11 \end{pmatrix} \text{ равно ...}$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Ранг матрицы**  $A = \begin{pmatrix} 6 & -4 & 0 \\ 7 & -5 & 9 \\ -3 & 2 & \lambda \end{pmatrix}$  **равен двум при  $\lambda$  равном ...**

- 18
- 6
- $\frac{29}{108}$
- 0

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Ранг матрицы**  $A = \begin{pmatrix} \lambda & -4 & 0 \\ 1 & -2 & 2 \\ -3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$  **равен двум при  $\lambda$  равном ...**

- 2
- 6
- $-\frac{14}{3}$
- 0

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Ранг матрицы**  $A = \begin{pmatrix} 4 & -4 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \\ \lambda & 2 & 1 \end{pmatrix}$  **равен двум при  $\lambda$  равном ...**

- 2
- 6
- $-\frac{14}{3}$

0

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Ранг матрицы  $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \\ 5 & 2 & \lambda \end{pmatrix}$  равен двум при  $\lambda$  равном ...

- 2
- 18
- $-\frac{14}{3}$

4

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Ранг матрицы  $A = \begin{pmatrix} \lambda & -4 & -3 \\ 1 & -2 & 2 \\ 0 & 4 & 1 \end{pmatrix}$  равен двум при  $\lambda$  равном ...

- 2
- 6
- 0,8

1

6 задание: Системы линейных уравнений: основные понятия

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между системой линейных уравнений и ее расширенной матрицей:**

1. $\begin{cases} 4x_1 - 3x_2 + x_3 = -2, \\ -2x_1 + x_3 - 4 = 0, \\ -4x_1 + x_2 + 3 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 4 & 3 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & -4 & 1 & -3 \end{pmatrix}$
2. $\begin{cases} -4x_1 - 3x_2 + x_3 = -2, \\ -2x_1 + x_3 - 4 = 0, \\ -4x_1 + x_2 + 3 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} -4 & 1 & 3 & -2 \\ 2 & 0 & 1 & 4 \\ -4 & 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$
3. $\begin{cases} 4x_1 + 3x_2 - x_3 = 2, \\ -2x_1 + x_2 - 4 = 0, \\ -4x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} -4 & -3 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & -1 & -4 \\ -4 & 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

4. $\begin{cases} -4x_1 + x_2 + 3x_3 = -2, \\ 2x_1 + x_3 - 4 = 0, \\ -4x_1 + x_2 - 3 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 4 & -3 & 1 & -2 \\ -2 & 1 & -4 & 0 \\ -4 & 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -4 & 1 & 3 & 0 \\ 2 & 0 & 1 & 0 \\ -4 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} 4 & -3 & 1 & -2 \\ -2 & 0 & 1 & 4 \\ -4 & 1 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между системой линейных уравнений и ее расширенной матрицей:**

1. $\begin{cases} -x_2 + 2x_3 - 4 = 0, \\ -x_1 + 3x_2 + 2x_3 = -4, \\ 2x_1 + 3x_3 - 1 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} -1 & 2 & -4 & 0 \\ 1 & 3 & -2 & 4 \\ 2 & 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
2. $\begin{cases} -x_1 + 2x_2 - 4x_3 = 0, \\ x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 4, \\ 2x_1 + 3x_2 - 1 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 & 4 \\ -1 & 3 & 2 & -4 \\ 2 & 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
3. $\begin{cases} -x_1 + 2x_3 - 4 = 0, \\ -x_1 + 2x_2 + 3x_3 = -4, \\ 2x_2 + 3x_3 + 1 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 & 4 \\ -1 & 2 & 3 & -4 \\ 0 & 2 & 3 & -1 \end{pmatrix}$
4. $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 4 = 0, \\ -x_1 + 2x_2 - 4 = 0, \\ 2x_1 + x_3 = 3 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 & -4 \\ -1 & 2 & 0 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -1 & 2 & -4 & 0 \\ -1 & 3 & 2 & -4 \\ 2 & 3 & -1 & 0 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между системой линейных уравнений и ее расширенной матрицей:**

1. $\begin{cases} 6x_1 + 2x_2 - x_3 = 3, \\ 6x_2 - x_3 - 2 = 0, \\ 3x_1 - x_2 - 2 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} -6 & 2 & 1 & 0 \\ 6 & -1 & 0 & -2 \\ 0 & 3 & -1 & -2 \end{pmatrix}$
2. $\begin{cases} -6x_1 + 2x_2 + x_3 = 0, \\ 6x_1 - x_2 + 2 = 0, \\ 3x_2 - x_3 = -2 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 6 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & 6 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}$
3. $\begin{cases} -6x_1 - 2x_2 + x_3 = -3, \\ 6x_1 - x_3 - 2 = 0, \\ 3x_1 - x_3 + 2 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 & 3 \\ 0 & 6 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$
4. $\begin{cases} 6x_1 + 2x_2 + x_3 = 0, \\ -x_1 + 6x_2 + 2 = 0, \\ -x_1 + 3x_3 = 2 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 6 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & 6 & 0 & -2 \\ -1 & 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -6 & -2 & 1 & -3 \\ 6 & 0 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -6 & -2 & 1 & -3 \\ 6 & -1 & -2 & 0 \\ 3 & -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между системой линейных уравнений и ее расширенной матрицей:**

1. $\begin{cases} 2x_1 - x_3 + 3 = 0, \\ -x_1 + 2x_3 = 3, \\ 3x_1 + x_2 - 2x_3 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & -3 \\ 0 & -1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & -2 & -2 \end{pmatrix}$
2. $\begin{cases} 2x_2 - x_3 + 3 = 0, \\ -x_1 + 2x_2 = 3, \\ -3x_1 + x_2 + 2 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 2 & -1 & -3 & 0 \\ 2 & 0 & -1 & -3 \\ 3 & -2 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
3. $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3, \\ -x_2 + 2x_3 = 3, \\ 3x_1 - 2x_3 + 2 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 & 3 \\ -1 & 0 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$
4. $\begin{cases} 2x_1 - x_2 - 3x_3 = 0, \\ 2x_1 - x_3 + 3 = 0, \\ 3x_1 - 2x_2 = -2 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 0 & 3 \\ -3 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

	$\begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 & -3 \\ -1 & 2 & 0 & 3 \\ -3 & 1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 & -3 \\ -1 & 0 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между системой линейных уравнений и ее расширенной матрицей:**

1. $\begin{cases} 5x_1 - 2x_2 + 3x_3 = -1, \\ 5x_2 - 2x_3 = -3, \\ -2x_1 + x_2 - 4 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & 0 \\ 0 & 5 & -2 & 0 \\ -2 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
2. $\begin{cases} 5x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 0, \\ 5x_1 - 2x_3 + 3 = 0, \\ -2x_2 + x_3 = -4 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 5 & 2 & -3 & 0 \\ 5 & 0 & -2 & -3 \\ 0 & -2 & 1 & -4 \end{pmatrix}$
3. $\begin{cases} -5x_1 + 3x_3 + 3 = 0, \\ 5x_1 - 2x_2 = 4, \\ -2x_1 + x_3 - 5 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & -1 \\ 0 & 5 & -2 & -3 \\ -2 & 1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$
4. $\begin{cases} -5x_2 + 3x_3 - 3 = 0, \\ 5x_1 + x_2 - 2x_3 = -4, \\ -2x_1 + x_2 + 5 = 0 \end{cases}$	$\begin{pmatrix} -5 & 0 & 3 & -3 \\ 5 & -2 & 0 & 4 \\ -2 & 0 & 1 & 5 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} 0 & -5 & 3 & 3 \\ 5 & 1 & -2 & -4 \\ -2 & 1 & 0 & -5 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -5 & 3 & -3 & 0 \\ 5 & 1 & -2 & -4 \\ -2 & 1 & 5 & 0 \end{pmatrix}$

7 задание: Правило Крамера решения систем линейных уравнений

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Система линейных уравнений 
$$\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 = 1, \\ 4x_1 + 5x_2 = 3 \end{cases}$$
 решается по правилу

**Крамера. Установите соответствие между определителями системы и их значениями:**

1. $\Delta$	- 5
2. $\Delta_1$	11
3. $\Delta_2$	23
	5

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Система линейных уравнений  $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 = 4, \\ 5x_1 + 4x_2 = 1 \end{cases}$  решается по правилу

**Крамера. Установите соответствие между определителями системы и их значениями:**

1. $\Delta$	17
2. $\Delta_1$	18
3. $\Delta_2$	22
	- 17

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Система линейных уравнений  $\begin{cases} 3x_1 - 5x_2 = 2, \\ 3x_1 + 4x_2 = 1 \end{cases}$  решается по правилу

**Крамера. Установите соответствие между определителями системы и их значениями:**

1. $\Delta$	3
2. $\Delta_1$	27
3. $\Delta_2$	13
	- 3

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Система линейных уравнений  $\begin{cases} 2x_1 - 5x_2 = 0, \\ 3x_1 - x_2 = 3 \end{cases}$  решается по правилу

**Крамера. Установите соответствие между определителями системы и их значениями:**

1. $\Delta$	- 6
2. $\Delta_1$	6
3. $\Delta_2$	13
	15

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Система линейных уравнений  $\begin{cases} 2x_1 - 5x_2 = 4, \\ 3x_1 - 3x_2 = 7 \end{cases}$  решается по правилу

**Крамера. Установите соответствие между определителями системы и их значениями:**

1. $\Delta$	9
2. $\Delta_1$	23
3. $\Delta_2$	2
	-2

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $(x_0; y_0)$  — решение системы линейных уравнений  $\begin{cases} 5x - 2y = 2, \\ 3x - 4y = -3 \end{cases}$ ,

тогда  $x_0 - y_0$  равно...

- 2,5
- 0,5
- 2,5
- 0,5

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $(x_0; y_0)$  — решение системы линейных уравнений  $\begin{cases} 3x - 7y = -18, \\ 4x + 3y = 13, \end{cases}$

тогда  $x_0 - y_0$  равно...

- 2
- 4
- 0,5
- 3

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $(x_0; y_0)$  — решение системы линейных уравнений  $\begin{cases} 2x + 3y = 10, \\ 4x - 5y = -24, \end{cases}$

тогда  $x_0 - y_0$  равно...

- 3
- 3
- 5
- 5

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $(x_0; y_0)$  — решение системы линейных уравнений  $\begin{cases} 5x + 2y = -8, \\ 3x - 5y = -11, \end{cases}$

тогда  $y_0 - x_0$  равно...

- 3
- 3
- 5
- 5

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $(x_0; y_0)$  — решение системы линейных уравнений  $\begin{cases} 2x + 7y = -3, \\ 5x - 3y = 13, \end{cases}$

тогда  $y_0 - x_0$  равно...

- 3
- 3
- 5
- 5

8 задание: Метод Гаусса

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Укажите систему линейных уравнений, подготовленную для обратного хода метода Гаусса.

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

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Укажите систему линейных уравнений, подготовленную для обратного хода метода Гаусса.

$$\begin{cases} -2x_1 + x_2 + 3x_3 = 2 \\ 3x_1 - 2x_3 = 4 \\ x_1 - x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x_2 + x_3 = -2 \\ x_1 - 4x_2 - x_3 = 3 \\ x_1 - x_3 = 1 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 = 2 \\ x_1 + x_2 = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -x_1 + 3x_2 - x_3 = 4 \\ x_2 + 4x_3 = 2 \\ x_3 = -1 \end{cases}$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
**Укажите систему линейных уравнений, подготовленную для обратного хода метода Гаусса.**

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 1 \\ 4x_1 + x_2 = 6 \\ 3x_1 + 2x_2 - 4x_3 = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x_1 - 4x_2 + x_3 = 8 \\ 2x_2 - x_3 = 1 \\ 3x_3 = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 - 4x_2 = -2 \\ x_2 + x_3 = 3 \\ 7x_1 - x_3 = 8 \end{cases}$$

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

9 задание: Исследование систем линейных уравнений

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Система уравнений**  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 1, \\ 4x_1 + 5x_3 = 2, \\ -x_1 + 6x_2 + 4x_3 = 3 \end{cases}$  является ...

определенной;  
 несовместной;  
 неопределенной.

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Система уравнений**  $\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 5x_3 = -1, \\ 6x_1 + 12x_2 - 6x_3 = -6, \\ -2x_1 - 6x_2 - 10x_3 = 2 \end{cases}$  является ...

определенной;  
 несовместной;  
 неопределенной.

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Система уравнений**  $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 1, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 2, \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 3 \end{cases}$  является ...

определенной;  
несовместной;  
неопределенной.

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Система уравнений**  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 2, \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 2, \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = 8 \end{cases}$  является ...

определенной;  
несовместной;  
неопределенной.

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Система уравнений**  $\begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 = 2, \\ 2x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 4, \\ 3x_1 - 3x_2 + 6x_3 = 3 \end{cases}$  является ...

определенной;  
несовместной;  
неопределенной.

10 задание: Однородные системы линейных уравнений

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Найдите значения  $\alpha$  и  $\beta$ , при которых система линейных уравнений**

$\begin{cases} 2x - 3y + 7 = \alpha, \\ -x + 3y + 5 = -\beta \end{cases}$  является однородной.

$\alpha = 7, \beta = -5$

$\alpha = -7, \beta = -5$

$\alpha = 7, \beta = 5$

$\alpha = 0, \beta = 0$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Найдите значения  $\alpha$  и  $\beta$ , при которых система линейных уравнений**

$\begin{cases} 6x + 3y + 8 = 2\alpha, \\ -3x - 2y - 9 = -\beta \end{cases}$  является однородной.

$\alpha = 4, \beta = 9$

$$\alpha = 8, \beta = -9$$

$$\alpha = -4, \beta = -9$$

$$\alpha = 0, \beta = 0$$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Найдите значения  $\alpha$  и  $\beta$ , при которых система линейных уравнений**

$$\begin{cases} -4x + y - 6 = 3\alpha, \\ 5x - 2y + 8 = -\beta \end{cases} \text{ является однородной.}$$

$$\alpha = -2, \beta = -8$$

$$\alpha = 2, \beta = 8$$

$$\alpha = -6, \beta = 8$$

$$\alpha = 0, \beta = 0$$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Найдите значения  $\alpha$  и  $\beta$ , при которых система линейных уравнений**

$$\begin{cases} 8x - 5y + 4 = -5\alpha, \\ x + 5y - 4 = -\beta \end{cases} \text{ является однородной.}$$

$$\alpha = -0,8, \beta = 4$$

$$\alpha = -4, \beta = 4$$

$$\alpha = 0,8, \beta = -4$$

$$\alpha = 0, \beta = 0$$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Найдите значения  $\alpha$  и  $\beta$ , при которых система линейных уравнений**

$$\begin{cases} x - 7y + 3 = 5\alpha, \\ -7x + 4y + 1 = -2\beta \end{cases} \text{ является однородной.}$$

$$\alpha = 0,6, \beta = -0,5$$

$$\alpha = -0,6, \beta = 0,5$$

$$\alpha = -0,6, \beta = -0,5$$

$$\alpha = 0, \beta = 0$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Система линейных однородных уравнений** 
$$\begin{cases} -8x - 2z = 0, \\ y + \lambda z = 0, \\ 4x + 2y - z = 0 \end{cases}$$
 **имеет**

**бесконечное число решений при  $\lambda$  равном ...**

$$-1$$

$$0,5$$

$$1$$

$$0,25$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Система линейных однородных уравнений  $\begin{cases} 4x - 2y = 0, \\ x - y + 2z = 0, \\ 5x + 2y + \lambda z = 0 \end{cases}$  имеет

бесконечное число решений при  $\lambda$  равном ...

- 2
- 18
- $-\frac{14}{3}$
- 4

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Система линейных однородных уравнений  $\begin{cases} \lambda x - 4y - 3z = 0, \\ x - 2y + 2z = 0, \\ 4y + z = 0 \end{cases}$  имеет

бесконечное число решений при  $\lambda$  равном ...

- 2
- 6
- 0,8
- 1

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Система линейных однородных уравнений  $\begin{cases} 4x - 4y = 0, \\ x - y + 2z = 0, \\ \lambda y + 2y + z = 0 \end{cases}$  имеет

бесконечное число решений при  $\lambda$  равном ...

- 2
- 6
- $-\frac{14}{3}$
- 0

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Система линейных однородных уравнений  $\begin{cases} 6x - 4y = 0, \\ 7x - 5y + 9z = 0, \\ -3y + 2y + \lambda z = 0 \end{cases}$  имеет

бесконечное число решений при  $\lambda$  равном ...

- 18
- 6

11 задание: Векторы на плоскости и в пространстве

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить»

**Длина вектора  $\vec{a}(-8; 6)$  равна ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить»

**Длина вектора  $\vec{a}(-12; 5)$  равна ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить»

**Длина вектора  $\vec{a}(-15; 8)$  равна ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить»

**Длина вектора  $\vec{a}(-8; 15)$  равна ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить»

**Длина вектора  $\vec{a}(3; -4)$  равна ...**

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Если  $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}$ ,  $\vec{b} = \vec{i} - 6\vec{j} - 2\vec{k}$ , тогда вектор  $\vec{a} + \vec{b}$  имеет вид ...**

$2\vec{i} - 8\vec{j} + 6\vec{k}$

$2\vec{i} - 4\vec{j} + 6\vec{k}$

$2\vec{i} - 4\vec{j} + 3\vec{k}$

$2\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Если  $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + 8\vec{k}$ ,  $\vec{b} = \vec{i} - 6\vec{j} - 2\vec{k}$ , тогда вектор  $\vec{a} - \vec{b}$  имеет вид ...**

$2\vec{i} - 8\vec{j} + 6\vec{k}$

$2\vec{i} - 8\vec{j} + 10\vec{k}$

$4\vec{j} + 10\vec{k}$

$$\vec{i} - 8\vec{j} - 10\vec{k}$$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

Если  $\vec{a} = \vec{i} + 3\vec{j} - 8\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 2\vec{i} + 4\vec{j} - \vec{k}$ , тогда вектор  $\vec{a} + \vec{b}$  имеет вид ...

$$-\vec{i} - \vec{j} - 7\vec{k}$$

$$2\vec{i} - 4\vec{j} + 6\vec{k}$$

$$3\vec{i} + 7\vec{j} - 9\vec{k}$$

$$-3\vec{i} - 7\vec{j} + 8\vec{k}$$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

Если  $\vec{a} = \vec{i} + 3\vec{j} - 8\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 2\vec{i} + 4\vec{j} - \vec{k}$ , тогда вектор  $\vec{a} - \vec{b}$  имеет вид ...

$$-\vec{i} - \vec{j} - 7\vec{k}$$

$$2\vec{i} - 4\vec{j} + 6\vec{k}$$

$$3\vec{i} + 7\vec{j} - 9\vec{k}$$

$$-3\vec{i} - 7\vec{j} + 8\vec{k}$$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

Если  $\vec{a} = 4\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 2\vec{i} - 4\vec{j} - 2\vec{k}$ , тогда вектор  $\vec{a} + \vec{b}$  имеет вид...

$$-2\vec{i} - 7\vec{j} + 4\vec{k}$$

$$2\vec{i} - 4\vec{j} + 6\vec{k}$$

$$6\vec{i} - 7\vec{j}$$

$$2\vec{i} - 4\vec{j} + 6\vec{k}$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $\vec{a} = (1; 0; 2)$  и  $\vec{b} = (2; 3; -1)$ , тогда скалярное произведение  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  равно

...

3

0

5

7

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $\vec{a} = (3; 4; -1)$  и  $\vec{b} = (1; -2; -6)$ , тогда скалярное произведение  $\vec{a} \cdot \vec{b}$

равно ...

0

2

1

– 3

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $\vec{a} = (-2; 1; -1)$  и  $\vec{b} = (1; 6; 2)$ , тогда скалярное произведение  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  равно

...

+2

6

24

– 18

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $\vec{a} = (1; 0; 2)$  и  $\vec{b} = (2; 3; -1)$ , тогда скалярное произведение  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  равно

...

3

0

5

7

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если  $\vec{a} = (-2; 1; -1)$  и  $\vec{b} = (1; -2; -6)$ , тогда скалярное произведение  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  равно ...

0

2

1

– 3

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Установите соответствие между парой векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  и значением  $k$ , при котором они ортогональны:

1. $\vec{a} = (2; 1; k)$ , $\vec{b} = (3; -11; 2)$	$k = \frac{5}{2}$
2. $\vec{a} = (1; k; 3)$ , $\vec{b} = (2; 1; 1)$	$k = -1$
3. $\vec{a} = (1; -1; -1)$ , $\vec{b} = (k; 3; -2)$	$k = 1$
	$k = -1$
	$k = 5$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

Установите соответствие между парой векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  и значением  $k$ , при котором они ортогональны:

1. $\vec{a} = (2; -1; -k)$ , $\vec{b} = (3; 11; 2)$	$k = -5$
2. $\vec{a} = (1; k; -3)$ , $\vec{b} = (-2; -1; 1)$	$k = -5$

3. $\bar{a} = (1; -1; -1), \bar{b} = (k; -3; 2)$	$k = \frac{5}{2}$
	$k = -\frac{5}{2}$
	$k = 1$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между парой векторов  $\bar{a}$  и  $\bar{b}$  и значением  $k$ , при котором они ортогональны:**

1. $\bar{a} = (2; -1; 2k), \bar{b} = (3; 11; 2)$	$k = 7$
2. $\bar{a} = (1; k; -3), \bar{b} = (-2; 3; 1)$	$k = \frac{5}{3}$
3. $\bar{a} = (-1; -1; -2), \bar{b} = (-k; -3; -2)$	$k = \frac{5}{4}$
	$k = -\frac{5}{3}$
	$k = -7$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между парой векторов  $\bar{a}$  и  $\bar{b}$  и значением  $k$ , при котором они ортогональны:**

1. $\bar{a} = (2; -1; -2k), \bar{b} = (3; 12; 2)$	$k = -\frac{1}{5}$
2. $\bar{a} = (1; k; -3), \bar{b} = (-2; 5; -1)$	$k = \frac{3}{2}$
3. $\bar{a} = (2; -1; -2), \bar{b} = (k; -3; -3)$	$k = \frac{1}{5}$
	$k = -\frac{9}{2}$
	$k = -\frac{3}{2}$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между парой векторов  $\bar{a}$  и  $\bar{b}$  и значением  $k$ , при котором они ортогональны:**

1. $\bar{a} = (1; -4; k), \bar{b} = (3; 1; 2)$	$k = -1$
2. $\bar{a} = (1; k; 3), \bar{b} = (1; 5; -2)$	$k = \frac{15}{2}$
3. $\bar{a} = (-2; 3; 2), \bar{b} = (k; -3; -3)$	$k = \frac{1}{2}$

	$k = 1$
	$k = -\frac{15}{2}$

12 задание: Векторные пространства

Выберите один или несколько правильных ответов и нажмите кнопку «Далее»

**Норма вектора  $\vec{a} = (\gamma; -2; 3)$  в евклидовом пространстве  $R^3$  равна  $\sqrt{14}$ , если  $\gamma$  имеет значение ...**

- 3
- 3
- 1
- 1

Выберите один или несколько правильных ответов и нажмите кнопку «Далее»

**Норма вектора  $\vec{a} = (\gamma; -3; 4)$  в евклидовом пространстве  $R^3$  равна  $\sqrt{26}$ , если  $\gamma$  имеет значение ...**

- $\sqrt{19}$
- $-\sqrt{19}$
- 1
- 1

Выберите один или несколько правильных ответов и нажмите кнопку «Далее»

**В евклидовом пространстве  $R^3$  вектор  $\vec{a} = (\gamma; -\frac{2}{3}; \frac{1}{3})$  является**

**нормированным при значениях  $\gamma$ , равных ...**

- $\frac{4}{3}$
- $\frac{2}{3}$
- $-\frac{2}{3}$
- $\sqrt{\frac{2}{3}}$

Выберите один или несколько правильных ответов и нажмите кнопку «Далее»

В евклидовом пространстве  $R^3$  вектор  $\vec{a} = (\frac{\gamma}{5}; 0; -\frac{3}{5})$  является нормированным при значениях  $\gamma$ , равных ...

4

8

-4

$\frac{\sqrt{34}}{5}$

Выберите один или несколько правильных ответов и нажмите кнопку «Далее»

В евклидовом пространстве  $R^3$  вектор  $\vec{a} = (-\frac{5}{13}; \frac{\gamma}{13}; 0)$  является нормированным при значениях  $\gamma$ , равных ...

12

18

-12

$\sqrt{219}$

### 13 задание: Линейные операторы

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Линейное отображение задано в стандартном базисе матрицей

$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$ . Тогда координатами образа вектора  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$  являются...

$\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -24 \\ -17 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -17 \\ -24 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Линейное отображение задано в стандартном базисе матрицей

$A = \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$  Тогда координатами образа вектора  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$  являются ...

- $\begin{pmatrix} -15 \\ -36 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} -22 \\ -29 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} -8 \\ 6 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 6 \\ -8 \end{pmatrix}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
**Линейное отображение задано в стандартном базисе матрицей**

$A = \begin{pmatrix} -1 & 7 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ . Тогда координатами образа вектора  $\vec{x} = \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$  являются...

- $\begin{pmatrix} -24 \\ 2 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 18 \\ -16 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} -16 \\ 18 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 2 \\ -32 \end{pmatrix}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
**Линейное отображение задано в стандартном базисе матрицей**

$A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ . Тогда координатами образа вектора  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$  являются...

- $\begin{pmatrix} 6 \\ -16 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} -7 \\ -3 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} -9 \\ -2 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} -2 \\ -9 \end{pmatrix}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Линейное отображение задано в стандартном базисе матрицей

$A = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ . Тогда координатами образа вектора  $\bar{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$  являются...

$$\begin{pmatrix} -7 \\ -19 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -19 \\ -7 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$$

14 задание: Собственные векторы и собственные значения матрицы

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Собственные значения собственных векторов линейного**

**преобразования, заданного в некотором базисе матрицей  $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ ,**

**могут быть найдены по формуле ...**

$$\begin{vmatrix} 3 & 4 - \lambda \\ 2 - \lambda & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 3 - \lambda & 4 \\ 2 & 1 - \lambda \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 3 & 4 + \lambda \\ 2 + \lambda & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 3 + \lambda & 4 \\ 2 & 1 + \lambda \end{vmatrix} = 0$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Собственные значения собственных векторов линейного**

**преобразования, заданного в некотором базисе матрицей  $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$ ,**

**могут быть найдены по формуле ...**

$$\begin{vmatrix} 4 & 2 - \lambda \\ 5 - \lambda & 7 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 4 - \lambda & 2 \\ 5 & 7 - \lambda \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 4 & 2+\lambda \\ 5+\lambda & 7 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 4+\lambda & 2 \\ 5 & 7+\lambda \end{vmatrix} = 0$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Собственные значения собственных векторов линейного**

**преобразования, заданного в некотором базисе матрицей  $A = \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$ ,**

**могут быть найдены по формуле ...**

$$\begin{vmatrix} 2 & 8-\lambda \\ 1-\lambda & 6 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 2-\lambda & 8 \\ 1 & 6-\lambda \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 8+\lambda \\ 1+\lambda & 6 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 2+\lambda & 8 \\ 1 & 6+\lambda \end{vmatrix} = 0$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Собственные значения собственных векторов линейного**

**преобразования, заданного в некотором базисе матрицей  $A = \begin{pmatrix} 9 & 1 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$ ,**

**могут быть найдены по формуле ...**

$$\begin{vmatrix} 9 & 1-\lambda \\ 5-\lambda & 4 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 9-\lambda & 1 \\ 5 & 4-\lambda \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 9 & 1+\lambda \\ 5+\lambda & 4 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} 9+\lambda & 1 \\ 5 & 4+\lambda \end{vmatrix} = 0$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Собственные значения собственных векторов линейного**

**преобразования, заданного в некотором базисе матрицей  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$ ,**

**могут быть найдены по формуле ...**

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 - \lambda \\ 5 - \lambda & 1 \end{vmatrix} = 0$$
$$\begin{vmatrix} 2 - \lambda & 3 \\ 5 & 1 - \lambda \end{vmatrix} = 0$$
$$\begin{vmatrix} 2 & 3 + \lambda \\ 5 + \lambda & 1 \end{vmatrix} = 0$$
$$\begin{vmatrix} 2 + \lambda & 3 \\ 5 & 1 + \lambda \end{vmatrix} = 0$$

15 задание: Квадратичные формы

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Матрице  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$  соответствует квадратичная форма ...**

$$10x^2 + 9xy + 10y^2$$

$$2x^2 + 3xy + 5y^2$$

$$3x^2 - 9xy + 5y^2$$

$$2x^2 + 6xy + 5y^2$$

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Матрице  $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$  соответствует квадратичная форма ...**

$$8x^2 - 9xy + 8y^2$$

$$4x^2 - 6xy + 2y^2$$

$$34x^2 + 3xy + y^2$$

$$4x^2 + 6xy + 2y^2$$

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Матрице  $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$  соответствует квадратичная форма ...**

$$x^2 - 2xy - y^2$$

$$x^2 + 2xy - y^2$$

$$-x^2 - xy - y^2$$

$$x^2 - xy - y^2$$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

Матрице  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$  соответствует квадратичная форма ...

$$2x^2 - xy + 2y^2$$

$$2x^2 - 2xy + y^2$$

$$2x^2 + 2xy + y^2$$

$$2x^2 + xy + y^2$$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

Матрице  $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$  соответствует квадратичная форма ...

$$3x^2 + 2xy + 2y^2$$

$$6x^2 - xy + 6y^2$$

$$3x^2 - xy + 2y^2$$

$$3x^2 - 2xy + 2y^2$$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

Квадратичная форма двух переменных  $5x^2 + 8xy + 5y^2$  является ...

знаконеопределенной

положительно определенной

отрицательно определенной

неотрицательно определенной

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

Квадратичная форма двух переменных  $-x^2 + 2x - 3y^2$  является ...

знаконеопределенной

положительно определенной

отрицательно определенной

неотрицательно определенной

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

Квадратичная форма двух переменных  $4x^2 + 6xy + y^2$  является ...

знаконеопределенной

положительно определенной

отрицательно определенной

неотрицательно определенной

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Квадратичная форма двух переменных  $4x^2 - 6y^2$  является ...**

- положительно определенной
- отрицательно определенной
- неотрицательно определенной
- знаконеопределенной

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Квадратичная форма двух переменных  $-9x^2 + 2xy - y^2$  является ...**

- знаконеопределенной
- положительно определенной
- отрицательно определенной
- неотрицательно определенной

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

**Элемент  $a_{12}$  матрицы квадратичной формы  $3x^2 + 2xy + 2y^2$  равен ...**

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

**Элемент  $a_{11}$  матрицы квадратичной формы  $-x^2 - 3xy + y^2$  равен ...**

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

**Элемент  $a_{21}$  матрицы квадратичной формы  $3x^2 + 2xy + 2y^2$  равен ...**

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

**Элемент  $a_{22}$  матрицы квадратичной формы  $3x^2 + 6xy - 2y^2$  равен ...**

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

**Элемент  $a_{12}$  матрицы квадратичной формы  $3x^2 + 2y^2$  равен ...**

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Квадратичной формой двух переменных является ...**

$3x^2 + 6xy - 2y^2$

$x^2 - xy$

$3x^2 + 2y^2 - z^2$

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Квадратичной формой трех переменных является ...**

$3x^2 - 2xy + 2y^2 - 4xz + z^2$

$-x^2 - 2xy + z^2$

$4x^2 + 6xy + y^2$

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Квадратичной формой двух переменных является ...**

$$3x^2 + 6xy - 2y^2 - 6z^2$$

$$x^2 - xy + 2xz$$

$$4x^2 - 6y^2$$

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Квадратичной формой трех переменных является ...**

$$3x^2 - 2xy + z^2$$

$$-x^2 - 2xy + z^2$$

$$4x^2 + 6xy + y^2 - yz + z^2$$

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Квадратичной формой двух переменных является ...**

$$2x^2 - 7xy + y^2 + 4z^2$$

$$x^2 - xy + zx$$

$$3x^2 - z^2$$

16 задание: Основные задачи аналитической геометрии на плоскости:  
расстояние между точками

*Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»*

**Даны точки  $A(0; 2)$ ,  $B(3; 5)$ ,  $C(3; 6)$ . Тогда периметр треугольника  $ABC$  равен ...**

$$6 + \sqrt{58}$$

$$6 + 3\sqrt{2}$$

$$5\sqrt{10}$$

$$16 + 3\sqrt{2}$$

*Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»*

**Даны точки  $A(-1; 3)$ ,  $B(1; 2)$ ,  $C(0; 5)$ . Тогда периметр треугольника  $ABC$  равен ...**

$$6\sqrt{5} + \sqrt{65}$$

$$26\sqrt{5} + \sqrt{65}$$

$$5\sqrt{10}$$

$$2 + \sqrt{5}$$

*Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»*

**Если длина отрезка  $AB$  равна 15, то координаты начала и конца отрезка могут быть равны соответственно ...**

$$A(5; 12) \text{ и } B(-7; 3)$$

$A(-6; 1)$  и  $B(6; 10)$

$A(0; 0)$  и  $B(15; 15)$

$A(0; 15)$  и  $B(15; 0)$

*Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»*

**Если длина отрезка  $AB$  равна 8, то координаты начала и конца отрезка могут быть равны соответственно ...**

$A(-3; -3)$  и  $B(5; -3)$

$A(0; 8)$  и  $B(8; 0)$

$A(2; -1)$  и  $B(10; -1)$

$A(0; 0)$  и  $B(8; 8)$

*Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»*

**Если длина отрезка  $AB$  равна 10, то координаты начала и конца отрезка могут быть равны соответственно ...**

$A(2; -1)$  и  $B(10; 5)$

$A(-3; -3)$  и  $B(5; 3)$

$A(0; 10)$  и  $B(10; 0)$

$A(0; 0)$  и  $B(10; 10)$

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

**Расстояние между точками  $A(4; 10)$  и  $B(-8; 1)$  равно ...**

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

**Расстояние между точками  $A(13; 2)$  и  $B(1; -3)$  равно ...**

*Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»*

**Дана координатная ось. Правильными утверждениями являются ...**

начало координат может лежать на отрезке, соединяющем две точки координатной оси, имеющие положительные координаты

координаты двух точек координатной оси, лежащих по одну сторону от начала отсчета, всегда имеют одинаковые знаки

расстояние от точки на оси до начала отсчета равно координате этой точки

из двух различных точек на координатной оси, имеющих положительные координаты, дальше от начала координат лежит точка, имеющая большую координату

17 задание: Основные задачи аналитической геометрии на плоскости:  
деление отрезка в данном отношении

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»*

Даны точки  $A(1; 10)$  и  $B(-13; 2)$ . Тогда сумма координат середины отрезка равна ...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»  
Даны точки  $A(5; 7)$  и  $B(-3; 5)$ . Тогда сумма координат середины отрезка равна...

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Далее»  
Даны точки  $A(-1; -1)$  и  $B(3; -7)$  Тогда сумма координат середины отрезка равна...

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»  
Даны вершины треугольника  $ABC$ :  $A(3; 4)$ ,  $B(-3; 4)$ ,  $C(0; -2)$ ,  $CD$  – его медиана. Тогда координаты точки  $D$  равны ...

$(0; 4)$

$(0; 8)$

$\left(\frac{3}{2}; 1\right)$

$(-3; 0)$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»  
Даны вершины треугольника  $ABC$ :  $A(-1; 2)$ ,  $B(3; 2)$ ,  $C(1; -2)$ ,  $CD$  – его медиана. Тогда координаты точки  $D$  равны ...

$(0; 0)$

$(2; 4)$

$(1; 2)$

$(2; 0)$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
Даны точки  $A(-9; -5)$ ,  $B(0; -2)$ . Тогда координата  $y$  точки  $C(x; y)$ ,

делящей отрезок  $AB$  в отношении  $\lambda = \frac{AC}{CB} = \frac{2}{1}$ , равна ...

$-\frac{7}{3}$

4

-3

$-\frac{1}{3}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Даны точки  $A(-2; 5)$ ,  $B(7; -1)$ . Тогда координата  $y$  точки  $C(x; y)$ , делящей отрезок  $AB$  в отношении  $\lambda = \frac{AC}{CB} = \frac{2}{1}$ , равна ...

- $\frac{7}{3}$
- $1$
- $-\frac{1}{3}$
- $3$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
Даны точки  $A(-2; 5)$ ,  $B(7; -1)$ . Тогда координата  $x$  точки  $C(x; y)$ , делящей отрезок  $AB$  в отношении  $\lambda = \frac{AC}{CB} = \frac{2}{1}$ , равна ...

- $\frac{7}{3}$
- $4$
- $-\frac{16}{3}$
- $1$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
Даны точки  $A(-9; -5)$ ,  $B(0; -2)$ . Тогда координата  $x$  точки  $C(x; y)$ , делящей отрезок  $AB$  в отношении  $\lambda = \frac{AC}{CB} = \frac{2}{1}$ , равна ...

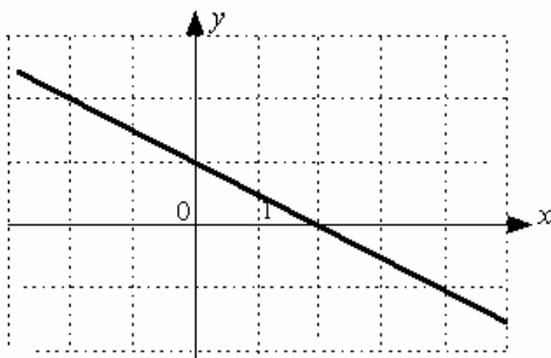
- $-6$
- $-2$
- $-3$
- $6$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
Даны точки  $A(-5; -2)$ ,  $B(4; -3)$ . Тогда координата  $x$  точки  $C(x; y)$ , делящей отрезок  $AB$  в отношении  $\lambda = \frac{AC}{CB} = \frac{2}{1}$ , равна ...

- $-\frac{13}{3}$
- $-1$
- $1$
- $-\frac{2}{3}$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Угловой коэффициент прямой**



равен ...

-2

2

$\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{2}$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Длина отрезка, отсекаемого прямой  $5x + 6y - 35 = 0$  на оси  $Ox$ , равна ...**

35

7

6

8

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Уравнением прямой, перпендикулярной прямой  $y = \frac{1}{7}x - 3$ , является ...**

$y = 4x - 7$

$y = -\frac{1}{7}x + 4$

$y = -\frac{1}{4}x + 3$

$y = -7x + 4$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Ордината точки пересечения прямой  $6x - 3y + 12 = 0$  с осью  $Oy$  равна ...**

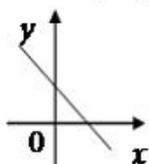
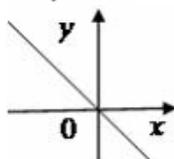
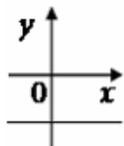
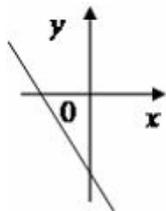
-3

-4

4

-2

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»  
**Уравнению  $y = kx + b$ , где  $k < 0$ ,  $b = 0$ , соответствует график ...**



Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»

**Среди прямых**

$$l_1: x + 5y + 10 = 0,$$

$$l_2: 2x + 10y - 5 = 0,$$

$$l_3: 2x - 10y - 10 = 0,$$

$$l_4: -2x + 10y - 10 = 0$$

**параллельными являются ...**

$$l_1 \text{ и } l_3$$

$$l_3 \text{ и } l_4$$

$$l_2 \text{ и } l_3$$

$$l_1 \text{ и } l_2$$

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»

**Прямая на плоскости задана уравнением  $y = 2x - 7$ . Тогда**

**перпендикулярными к ней являются прямые ...**

$$-4y - 2x + 7 = 0$$

$$y = 2x - 8$$

$$x - 2y - 5 = 0$$

$$x + 2y + 5 = 0$$

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»

**Прямая на плоскости задана уравнением  $2y + 8x - 5 = 0$ . Тогда параллельными к ней являются прямые ...**

$$3y - 12x + 7 = 0$$

$$4x + y - 9 = 0$$

$$4x - y + 5 = 0$$

$$3y + 12x - 13 = 0$$

*Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»*

**Прямая на плоскости задана уравнением  $5y + x - 3 = 0$ . Тогда перпендикулярными к ней являются прямые ...**

$$2y - 10x + 3 = 0$$

$$5x + y + 9 = 0$$

$$2y + 10x - 5 = 0$$

$$5x - y - 7 = 0$$

*Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»*

**Острый угол между прямыми  $2x - y + 4 = 0$  и  $-3x - y + 3 = 0$  равен ...**

$$\frac{2\pi}{3}$$

$$\frac{\pi}{4}$$

$$\frac{\pi}{6}$$

$$\frac{3\pi}{4}$$

$$\frac{\pi}{3}$$

$$\frac{3\pi}{6}$$

$$\frac{3\pi}{4}$$

$$\frac{\pi}{4}$$

*Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»*

**Уравнение прямой проходящей через точку  $A(-4; -1)$ , перпендикулярной прямой  $2x - y + 3 = 0$  имеет вид ....**

$$-4x - y + 3 = 0$$

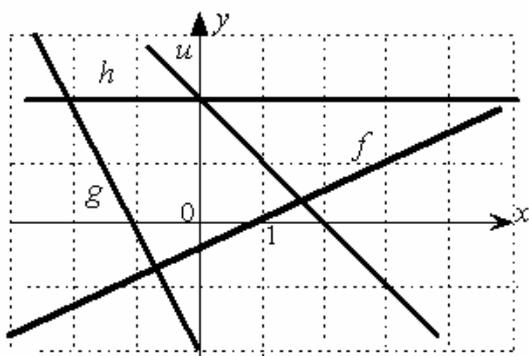
$$x + 2y - 2 = 0$$

$$x + 2y + 6 = 0$$

$$2x - y + 7 = 0$$

*Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»*

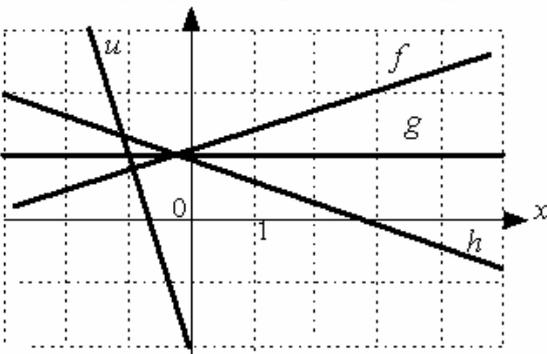
**Даны графики прямых  $h, g, f, u$ .**



Установите соответствие между прямыми и значениями их угловых коэффициентов.

1. $f$	-1
2. $g$	2
3. $h$	0,5
4. $u$	-2
	0

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»  
Даны графики прямых  $f, g, h, u$ .



Установите соответствие между прямыми и значениями их угловых коэффициентов.

1. $f$	$\frac{1}{3}$
2. $g$	0
3. $h$	$-\frac{1}{3}$
4. $u$	-3
	3

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»  
Установите соответствие между прямыми и значениями их угловых коэффициентов.

1. $2x - 5y = 4$	0,4
2. $7y = 2$	0
3. $5x + 1 = 0$	не существует

	-0,4
	-5

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Укажите правильное соответствие между характером расположения прямой  $L: Ax + By + C = 0$  на декартовой плоскости и значениями коэффициентов  $A, B$  и  $C$ .**

1. $L$ параллельна оси $Ox$	$A = 0, B \neq 0, C \neq 0$
2. $L$ параллельна оси $Oy$	$A \neq 0, B = 0, C \neq 0$
3. $L$ пересекает оси $Ox, Oy$ и не проходит через точку $O(0; 0)$	$A \neq 0, B \neq 0, C \neq 0$
	$A \neq 0, B \neq 0, C = 0$
	$A = 0, B = 0, C = 0$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Укажите правильное соответствие между характером расположения прямой  $L: Ax + By + C = 0$  на декартовой плоскости и значениями коэффициентов  $A, B$  и  $C$ .**

1. $L$ параллельна прямой $\ell: 2x + 1 = 0$	$A \neq 0, B = 0, C$ — любое
2. $L$ параллельна прямой $\ell: y - 2 = 0$	$A = 0, B \neq 0, C$ — любое
3. $L$ совпадает с прямой $\ell: 2x + 4y = 1$ .	$A \neq 0, B = 2A, C = -2C$
	$A = 0, B = 0, C = 0$
	$A \neq 0, B = 2A, C = 2C$

### 19 задание: Кривые второго порядка

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»

**Параболами являются ...**

$$x^2 + 4y^2 = 1$$

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$$

$$y^2 = 4x$$

$$x^2 = 4y$$

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»

**Гиперболами являются ...**

$$\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{7} = 1$$

$$\frac{x^2}{13} - \frac{y^2}{7} = 1$$

$$\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{17} = 1$$

$$\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = 1$$

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»

**Параболами являются ...**

$$(x+1)^2 - (y+2)^2 = 36$$

$$x + y^2 = 25$$

$$x^2 - y = 4$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$$

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»

**Гиперболами являются ...**

$$9x^2 - 16y^2 = 12$$

$$(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$$

$$x^2 + y^2 = 1$$

$$x^2 - y^2 = 1$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Окружностью является ...**

$$\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{7} = 1$$

$$x - 3y - 7 = 0$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{7} = 1$$

$$x^2 + y^2 = 9$$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если уравнение гиперболы имеет вид  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$ , то длина ее

действительной полуоси равна...

9

2

3

4

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если уравнение гиперболы имеет вид  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ , то длина ее

действительной полуоси равна...

- 4
- 16
- 9
- 3

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если уравнение эллипса имеет вид  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ , то длина его малой

полуоси равна...

- 4
- 16
- 9
- 3

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Эксцентриситет эллипса  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  равен 0,8. Тогда его малая полуось

равна ...

- 5
- 6,25
- 4
- 3

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Если уравнение окружности имеет вид  $x^2 + y^2 = 25$ , то его центром  $C$  и радиусом  $r$  являются ...

- $C(1;1), r = 5$
- $C(1;1), r = 25$
- $C(0;0), r = 25$
- $C(0;0), r = 5$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Радиус окружности, заданной уравнением  $x^2 + y^2 - 6y = 0$ , равен ...

- 6
- 3
- 3
- 3

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Центр окружности, заданной уравнением  $4(x-3)^2 + 4(y+9)^2 = 32$ , лежит в точке...**

(3; -9)

(12; -36)

(-3; 9)

(-12; 36)

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

**Уравнение  $x^2 = 4y$  на плоскости определяет ...**

параболу

эллипс

гиперболу

пару прямых

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить»

**Расстояние между фокусами эллипса  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$  равно ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить»

**Расстояние между фокусами эллипса  $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$  равно ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить»

**Действительная полуось гиперболы, заданной уравнением  $16x^2 - 25y^2 = 400$ , равна ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить»

**Мнимая полуось гиперболы, заданной уравнением  $4x^2 - 9y^2 = 36$ , равна ...**

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа и нажмите кнопку «Ответить»

**Мнимая полуось гиперболы, заданной уравнением  $9x^2 - 4y^2 = 36$ , равна ...**

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
**Расстояние между центрами окружностей, заданных уравнениями**  
 $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$  и  $x^2 + y^2 = 1$  равно ...

3

$\sqrt{3}$

$\sqrt{20}$

$\sqrt{5}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
**Расстояние между центрами окружностей, заданных уравнениями**  
 $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 1 = 0$  и  $x^2 + y^2 = 1$  равно ...

5

$\sqrt{3}$

$\sqrt{14}$

$\sqrt{5}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
**Расстояние между центрами окружностей, заданных уравнениями**  
 $x^2 + y^2 + 6x + 8y + 1 = 0$  и  $x^2 + y^2 = 1$  равно ...

$\sqrt{3}$

5

$\sqrt{14}$

$\sqrt{5}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
**Расстояние между центрами окружностей, заданных уравнениями**  
 $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$  и  $x^2 + y^2 = 1$  равно ...

3

$\sqrt{3}$

$\sqrt{20}$

$\sqrt{5}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»  
**Расстояние между центрами окружностей, заданных уравнениями**  
 $x^2 + y^2 - 16x + 12y + 1 = 0$  и  $x^2 + y^2 = 1$  равно ...

10

$2\sqrt{3}$

$\sqrt{20}$

$\sqrt{5}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Дано уравнение гиперболы  $\frac{(x-1)^2}{16} - \frac{(y+1)^2}{4} = 1$ . Тогда расстояние между

её фокусами равно ...

$4\sqrt{5}$

2

$4\sqrt{3}$

$\sqrt{5}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Дано уравнение гиперболы  $\frac{(x-2)^2}{25} - \frac{(y+1)^2}{9} = 1$ . Тогда расстояние между

её фокусами равно ...

$\sqrt{34}$

34

$2\sqrt{34}$

8

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Дано уравнение эллипса  $\frac{(x-2)^2}{25} + \frac{(y+1)^2}{9} = 1$ . Тогда расстояние между её

фокусами равно ...

$\sqrt{34}$

8

16

$2\sqrt{34}$

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Дано уравнение эллипса  $\frac{(x-1)^2}{169} + \frac{(y+1)^2}{144} = 1$ . Тогда расстояние между её

фокусами равно ...

25

5

10

$2\sqrt{5}$

20 задание: Основные задачи аналитической геометрии в пространстве

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Координата  $y_0$  точки  $A(1; y_0; 6)$ , принадлежащей плоскости  $7x - y + 6z - 40 = 0$ , равна ...**

- 5
- 3
- 4
- 2

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Координата  $x_0$  точки  $A(x_0; 1; 2)$ , принадлежащей плоскости  $3x + y - 2z - 3 = 0$ , равна...**

- 1
- 2
- 4
- 3

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Координата  $x_0$  точки  $A(x_0; -1; 0)$ , принадлежащей плоскости  $2x + y - 2z - 3 = 0$ , равна...**

- 0,5
- 5
- 4
- 2

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Координата  $x_0$  точки  $A(x_0; 1; 4)$ , принадлежащей плоскости  $3x + 2y - z - 4 = 0$ , равна...**

- 2
- 3
- 4
- 1

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**Координата  $x_0$  точки  $A(x_0; 1; 4)$ , принадлежащей плоскости  $3x - 2y - z - 3 = 0$ , равна ...**

- 4
- 1
- 2
- 3

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**В пространстве имеется отрезок, соединяющий две точки с абсциссами разных знаков. Тогда этот отрезок обязательно пересекает...**

Варианты ответов:

плоскость  $Oyz$   
плоскость  $Oxy$   
плоскость  $Oxz$   
ось абсцисс

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**В пространстве имеется отрезок, соединяющий две точки с аппликатами разных знаков. Тогда этот отрезок обязательно пересекает...**

ось аппликат  
плоскость  $Oxz$   
плоскость  $Oyz$   
плоскость  $Oxy$

*Выберите несколько правильных ответов и нажмите кнопку «Далее»*

**В пространстве имеется отрезок, соединяющий две точки с абсциссами одинаковых знаков. Тогда этот отрезок не может пересекать...**

плоскость  $Oxy$   
ось абсцисс  
плоскость  $Oxz$   
плоскость  $Oyz$

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**В пространстве имеется отрезок, соединяющий две точки с нулевыми аппликатами. Тогда этот отрезок целиком лежит ...**

в плоскости  $Oxy$   
в плоскости  $Oxz$   
на оси аппликат  
в плоскости  $Oyz$

*Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»*

**В пространстве имеется отрезок, соединяющий две точки с нулевыми абсциссами и аппликатами. Тогда этот отрезок обязательно лежит ...**

на оси абсцисс  
на оси ординат  
на оси аппликат  
в плоскости  $Oxy$

*Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»*

**Установите соответствие между уравнениями плоскостей и точками, которые лежат в этих плоскостях:**

1. $x + 2y + 7z - 3 = 0$	$(1;1;0)$
2. $2x - y - z - 2 = 0$	$(1;1;2)$
3. $3x + y + 5z - 8 = 0$	$(1;0;1)$

4. $x + y - 3z + 4 = 0$ .	(2;1;1)
	(0;0;0)

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между уравнением плоскости и точками, которые лежат в этих плоскостях:**

1. $x + 2y + 3z - 9 = 0$	(0;-2;1)
2. $x + 2y + 3z - 9 = 0$	(3;3;0)
3. $3x + 2y - z = 0$	(0;0;0)
4. $x - y + 5z - 5 = 0$	(1;1;1)
	(2;2;1)

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между уравнением плоскости и точками, которые лежат в этих плоскостях:**

1. $y - 2x + 5z - 5 = 0$	(0; 0; 0)
2. $2x - 3y + 7z + 7 = 0$	(3; 2; -1)
3. $x - 2y + z - 3 = 0$	(2; 0; 1)
4. $x + 7y - z + 3 = 0$	(2; 0; 5)
	(-1; 2; 1)

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Уравнение прямой, проходящей через точку  $A(5;5;5)$  перпендикулярно плоскости  $5x - y - 10z - 3 = 0$  , имеет вид...**

$$\frac{x+5}{5} = \frac{y+5}{1} = \frac{z+5}{10}$$

$$\frac{x+5}{5} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z+5}{-10}$$

$$\frac{x-5}{5} = \frac{y-5}{1} = \frac{z+5}{-10}$$

$$\frac{x-5}{5} = \frac{y+5}{1} = \frac{z+5}{10}$$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Уравнение прямой, проходящей через точку  $A(0;0;5)$  перпендикулярно плоскости  $2x - y - z - 1 = 0$  , имеет вид ...**

$$\frac{x}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-5}{-1}$$

$$\frac{x}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z+5}{-1}$$

$$\frac{x}{-2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+5}{-1}$$

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-5}{-1}$$

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Нормальный вектор плоскости  $x - 4y - 8z - 3 = 0$  имеет координаты ...**

(1; -4; -8)

(-4; -8; -3)

(1; -4; 8)

(1; -4; -3)

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Нормальный вектор плоскости  $7x - y - z = 0$  имеет координаты ...**

(7; 0; -1)

(7; -1; -1)

(-7; 1; 1)

(7; 0; 0)

Выберите один правильный ответ и нажмите кнопку «Далее»

**Точкой пересечения плоскости  $2x + 9y + 2z + 9 = 0$  с осью  $Oy$  является**

...

$B(0; 1; 0)$

$D(-1; 0; -4)$

$C(0; 9; 0)$

$A(0; -1; 0)$ .

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между уравнением плоскости и ее положением в пространстве:**

1. $y + 3z = 0$	параллельна плоскости $yOz$
2. $2z + 9 = 0$	проходит через ось $Ox$
3. $5x + 12 = 0$	параллельна плоскости $xOz$
	параллельна плоскости $xOy$
	проходит через ось $Oy$

	проходит через ось $Oz$
--	-------------------------

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между уравнением плоскости и ее положением в пространстве:**

1. $-2x + 11 = 0$	проходит через ось $Oy$
2. $3y + 2z = 0$	параллельна плоскости $yOz$
3. $3y + 7 = 0$	параллельна плоскости $xOz$
	проходит через ось $Ox$
	параллельна плоскости $xOy$
	проходит через ось $Oz$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между уравнением плоскости и ее положением в пространстве:**

1. $2z + 9 = 0$	проходит через ось $Oz$
2. $x + 7 = 0$	параллельна плоскости $xOy$
3. $-2x + 6z = 0$	параллельна плоскости $yOz$
	проходит через ось $Oy$
	параллельна оси $Oy$
	параллельна плоскости $xOz$

Соотнесите элементы двух списков и нажмите кнопку «Далее»

**Установите соответствие между уравнением плоскости и ее положением в пространстве:**

1. $2x - z - 3 = 0$	параллельна плоскости $xOy$
2. $6y + 7z + 1 = 0$	проходит через ось $Oy$
3. $9z - 1 = 0$	параллельна оси $Oy$
	параллельна оси $Ox$
	параллельна плоскости $yOz$
	параллельна плоскости $xOz$