

## Промежуточный тест №1

### Демонстрационный вариант

1. Выберите несколько правильных вариантов ответа.

**Формула вычисления определителя третьего порядка**

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

1.  $njl$                       2.  $jlr$                       3.  $jno$                       4.  $jlp$

2. Напишите Ваш вариант ответа.

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 ...

3. Выберите один правильный вариант ответа.

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

1. 0                      2. 12                      3. -12                      4. 2

4. Соотнесите элементы двух списков.

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. $\Delta$	А. 9
2. $\Delta_1$	Б. 23
3. $\Delta_2$	В. 2
	Г. -2

5. Соотнесите элементы двух списков.

Установите соответствие между системой линейных уравнений и ее расширенной матрицей:

1. $\begin{cases} 5x_1 - 2x_2 + 3x_3 = -1, \\ 5x_2 - 2x_3 = -3, \\ -2x_1 + x_2 - 4 = 0 \end{cases}$	А. $\begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & 0 \\ 0 & 5 & -2 & 0 \\ -2 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
2. $\begin{cases} 5x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 0, \\ 5x_1 - 2x_3 + 3 = 0, \\ -2x_2 + x_3 = -4 \end{cases}$	Б. $\begin{pmatrix} 5 & 2 & -3 & 0 \\ 5 & 0 & -2 & -3 \\ 0 & -2 & 1 & -4 \end{pmatrix}$
3. $\begin{cases} -5x_1 + 3x_3 + 3 = 0, \\ 5x_1 - 2x_2 = 4, \\ -2x_1 + x_3 - 5 = 0 \end{cases}$	В. $\begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & -1 \\ 0 & 5 & -2 & -3 \\ -2 & 1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$
4. $\begin{cases} -5x_2 + 3x_3 - 3 = 0, \\ 5x_1 + x_2 - 2x_3 = -4, \\ -2x_1 + x_2 + 5 = 0 \end{cases}$	Г. $\begin{pmatrix} -5 & 0 & 3 & -3 \\ 5 & -2 & 0 & 4 \\ -2 & 0 & 1 & 5 \end{pmatrix}$
	Д. $\begin{pmatrix} 0 & -5 & 3 & 3 \\ 5 & 1 & -2 & -4 \\ -2 & 1 & 0 & -5 \end{pmatrix}$
	Е. $\begin{pmatrix} -5 & 3 & -3 & 0 \\ 5 & 1 & -2 & -4 \\ -2 & 1 & 5 & 0 \end{pmatrix}$

6. Выберите один правильный вариант ответа.

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...

1. -3                      2. 3                      3. 5                      4. -5

7. Напишите Ваш вариант ответа.

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

8. Выберите один правильный вариант ответа.

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

1. 0                      2. 2                      3. 1                      4. -3

9. Соотнесите элементы двух списков.

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

1. $\vec{a} = (1; -4; k)$ , $\vec{b} = (3; 1; 2)$	А. $k = -1$ $k = -1$
2. $\vec{a} = (1; k; 3)$ , $\vec{b} = (1; 5; -2)$	Б. другой ответ
3. $\vec{a} = (-2; 3; 2)$ , $\vec{b} = (k; -3; -3)$	В. $k = \frac{1}{2}$
	Г. $k = 1$
	Д. $k = -\frac{15}{2}$

10. Выберите один правильный вариант ответа.

Векторное произведение векторов  $\vec{a} = (\alpha; -6; -10)$  и  $\vec{b} = (1; -3; \beta)$  равно нулю, если...

1.  $\alpha = -2; \beta = -5$
2.  $\alpha = 2; \beta = -5$
3.  $\alpha = -2; \beta = 5$
4.  $\alpha = 2; \beta = 5$

11. Выберите несколько правильных вариантов ответа.

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

1.  $A(2; -1)$  и  $B(10; 5)$
2.  $A(-3; -3)$  и  $B(5; 3)$
3.  $A(0; 10)$  и  $B(10; 0)$
4.  $A(0; 0)$  и  $B(10; 10)$

12. Выберите один правильный вариант ответа.

Даны вершины треугольника  $ABC$ :  $A(-1; 2)$ ,  $B(3; 2)$ ,  $C(1; -2)$ ,  $CD$  – его медиана. Тогда координаты точки  $D$  равны ...

1.  $(0; 0)$
2.  $(2; 4)$
3.  $(1; 2)$
4.  $(2; 0)$

13. Выберите несколько правильных вариантов ответа.

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

1.  $2y - 10x + 3 = 0$
2.  $5x + y + 9 = 0$
3.  $2y + 10x - 5 = 0$
4.  $5x - y - 7 = 0$

14. Выберите один правильный вариант ответа.

Окружностью является ...

1.  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{7} = 1$
2.  $x - 3y - 7 = 0$
3.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{7} = 1$
4.  $x^2 + y^2 = 9$

15. Соотнесите элементы двух списков

Установите соответствие между кривой второго порядка и ее уравнением.

1. Парабола	А. $\frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{81} = 1$
2. Эллипс	Б. $81y^2 - 49x^2 = 0$
3. Гипербола	В. $49y^2 + 81x^2 = 0$
	Г. $y^2 = 49x$
	Д. $\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{49} = 1$

16. Напишите Ваш вариант ответа.

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

17. Выберите один правильный вариант ответа.

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

1. на оси абсцисс
2. на оси ординат
3. на оси аппликат
4. в плоскости  $Oxy$

18. Выберите один правильный вариант ответа.

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

1. 2
2. 3
3. -4
4. 1

19. Выберите один правильный вариант ответа.

Нормальный вектор плоскости  $3x + 2y + z - 10 = 0$  имеет координаты ...

1. (3; 1; -10)
2. (2; 1; -10)
3. (-3; -2; -1)
4. (3; 2; 1)

20. Выберите один правильный вариант ответа.

Дано уравнение сферы  $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 4$ . Тогда ее центр имеет координаты ...

1. (3; 2; 1)
2. (-3; 2; 1)
3. (-3; -2; -1)
4. (3; -2; -1)