

Направление: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
Тестирование письменное № 1

1. Выберите один правильный вариант ответа.

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...

1.  $\begin{pmatrix} -1 & -5 \\ -8 & 22 \end{pmatrix}$       2.  $\begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 4 & -30 \end{pmatrix}$       3.  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -8 & 22 \end{pmatrix}$       4.  $\begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -8 & 12 \end{pmatrix}$

2. Выберите один правильный вариант ответа.

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

1.  $m = 1, k = 2$       2.  $m = 2, k = 1$   
3.  $m = 3, k = 1$       4.  $m = 2, k = 3$

3. Выберите несколько правильных вариантов ответа

Формула вычисления определителя третьего порядка

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

1.  $kup$       2.  $xup$       3.  $xlm$       4.  $xlp$

4. Напишите Ваш вариант ответа

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

...

5. Выберите один правильный вариант ответа.

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...

1. 2,5      2. 0,5      3. -2,5      4. -0,5

6. Напишите Ваш вариант ответа

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

7. Выберите один правильный вариант ответа.

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

1. 3                      2. 0                      3. 5                      4. 7

8. 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.  $\alpha = 2; \beta = 5$

9. 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  $B(10; 10)$

10. 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.  $(2; 0)$

11. 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.  $5x - y - 7 = 0$

12. Соотнесите элементы двух списков

Установите соответствие между кривой второго порядка и ее уравнением.

1. Парабола	A. $\frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{81} = 1$
2. Эллипс	B. $81y^2 - 49x^2 = 0$
3. Гипербола	C. $49y^2 + 81x^2 = 0$
	D. $y^2 = 49x$
	E. $\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{49} = 1$

13. Выберите один правильный вариант ответа.

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

...

1. (1;-4;-8)      2. (-4;-8;-3)      3. (1;-4;8)      4. (1;-4;-3)

14. Выберите один правильный вариант ответа.

Точка, принадлежащая поверхности  $\frac{(x+1)^2}{4} + \frac{(y+2)^2}{25} - \frac{(z-5)^2}{2} = 1$ ,

имеет координаты ...

1. (1;-2;5)      2. (-1;-2;5)      3. (1;2;-5)      4. (4;25;2)

15. Выберите один правильный вариант ответа.

Областью определения функции  $y = \frac{\sqrt{x+6}}{\sqrt[3]{x+3}}$  является множество ...

1. (6;+∞)      2. [-6;-3) ∪ (-3;+∞)      3. (-3;+∞)      4. [-6;+∞)

16. Напишите Ваш вариант ответа

Значение предела  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{x}$  равно ...

17. Выберите несколько правильных вариантов ответа

Для дробно-рациональной функции  $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x}$  точками разрыва

являются ...

1.  $x = -3$       2.  $x = -2$       3.  $x = 0$       4.  $x = 2$