

Сдача дистанционного теста по алгебре, Синергия (Мегакампус).

30 вопросов, 40 минут. 90 баллов

Вопрос 1

Единичной матрицей называется ...

- квадратная матрица, у которой все элементы главной диагонали равны единице, а остальные – нулю;
- квадратная матрица, определитель которой равен единице.
- матрица, все элементы которой равны единице;

Вопрос 2

Собственные значения линейного оператора, заданного матрицей $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$, равны ...

- 3, -1.
- 1, 3;

Тут непонятно какой ответ выбирать, они одинаковы

Вопрос 3

Транспонируя произведение матриц порядка $(p \times q)$ и $(q \times r)$, получаем матрицу прядка ...

- $(q \times q)$
- $(p \times r)$
- $(q \times r)$
- $(r \times p)$

Вопрос 4

Система линейных уравнений $AX=B$ совместна и имеет единственное решение, ...

- независимо от величины определителя $|A|$
- если определитель $|A|$ отличен от нуля;
- если определитель $|A|$ равен нулю;

Вопрос 5

Если главные миноры квадратичной формы удовлетворяют условиям: $\Delta_1 > 0; \Delta_2 < 0; \Delta_3 > 0; \Delta_4 < 0$, то форма ...

- неопределена.
- отрицательно определена;
- положительно определена;

Вопрос 6

Определитель матрицы равен нулю, если ...

- имеются одинаковые строки;
- один из элементов матрицы равен нулю.
- все строки матрицы различны;

Вопрос 7

Собственные числа линейного оператора \tilde{A} находятся из условия ...

- $|A - \lambda E| = 0$;
- $|A - \lambda E| < 0$;
- $|A - \lambda E| = 1$.
- $|A - \lambda E| > 0$;

Вопрос 8

Определитель изменяет знак при ...

- перестановке двух строк.
- транспонировании;
- вынесении общего множителя строки за знак определителя;

Вопрос 9

Если в процессе элементарных преобразований расширенной матрицы получилась матрица вида:
$$\left(\begin{array}{ccc|c} 0 & 1 & a & c \\ 1 & 0 & b & d \\ 0 & 0 & 0 & e \end{array} \right), \text{ где } e \neq 0 \text{ то система ...}$$

- имеет единственное решение;
- не имеет решений.
- имеет бесчисленное множество решений;

Вопрос 10

Если в процессе элементарных преобразований расширенной матрицы получилась матрица вида: $A = \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & \dots & 0 & 0 & a_1 \\ 0 & 1 & \dots & 0 & 0 & a_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & 0 & 1 & a_n \end{array} \right)$ то система ...

- имеет бесконечное множество решений;
- имеет единственное решение.
- не имеет решений;

Вопрос 11

Если $\lambda_1 \bar{a}_1 + \lambda_2 \bar{a}_2 + \dots + \lambda_k \bar{a}_k = \bar{0}$ для $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_k \neq 0$, то система векторов ...

- линейно независима;
- является базисом.
- линейно зависима;

Вопрос 12

Вектор $\bar{P} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ в базисе: $\bar{a}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \bar{a}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}, \bar{a}_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ имеет вид

- $\bar{P} = (\frac{1}{24}, \frac{1}{24}, -\frac{1}{24})$;
- $\bar{P} = (3, 4, -2)$.
- $\bar{P} = (\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{2})$;

Вопрос 13

Матрица A^3 , где $A = \begin{pmatrix} 0 & a \\ a & 0 \end{pmatrix}$, равна матрице ...

- $\begin{pmatrix} 0 & a^3 \\ a^3 & 0 \end{pmatrix}$.
- $\begin{pmatrix} a^3 & a^3 \\ a^3 & a^3 \end{pmatrix}$.
- $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.

Вопрос 14

Матрицей квадратичной формы $f(\vec{x}) = 2x_1^2 - 4x_1x_2 + 3x_2^2$ является матрица ...:

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

Вопрос 15

Совместная система $AX=B$ n уравнений с n неизвестными имеет единственное решение, если ранг матрицы A ... n

- больше.
- равен;
- меньше;

Вопрос 16

Квадратичная форма, матрица которой имеет вид $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, является ... формой

- неопределенной;
- отрицательно определенной.
- положительно определенной;

Вопрос 17

Обратная матрица определена для ... матрицы

- прямоугольной;
- произвольной.
- квадратной;

Вопрос 18

Систему уравнений $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 1 \\ 5x_1 + 4x_2 - x_3 = 5 \end{cases}$... решить по правилу Крамера

- можно;
- нельзя.
- можно, но только при определенном значении определителя системы;

Вопрос 19

Матричное уравнение $AX=B$, где A - невырожденная квадратная матрица, имеет решение ...

- $X = B^{-1}A$;
- $X = B A^{-1}$;
- $X = A B^{-1}$;
- $X = A^{-1}B$;

Вопрос 20

Матричная запись квадратичной формы $f(\vec{x}) = 2x_1x_2 + 4x_1x_3$ имеет вид ...

- $(x_1 \ x_2 \ x_3) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$;
- $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} (x_1 \ x_2 \ x_3) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.
- $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix} (x_1 \ x_2 \ x_3)$.

Вопрос 21

Матрица квадратичной формы может быть ...

- произвольной квадратной матрицей, порядок которой равен числу неизвестных;
- симметрической матрицей, порядок которой равен числу неизвестных.
- прямоугольной;

Вопрос 22

Однородная система линейных уравнений имеет единственное решение, если ...

- $r(A) > n$.
- $r(A) < n$;
- $r(A) = n$;

Вопрос 23

Координаты вектора при переходе к новому базису вычисляются с помощью ...

- матрицы перехода;
- произвольной матрицы.
- матрицы обратной к матрице перехода;

Вопрос 24

Произведение $(A \cdot B)$ при $A = (1 \ 1 \ 1)$ и $B = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ равно матрице ...

- $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$;
- $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$;
- (6).
- (2 2 2)

Вопрос 25

Координаты вектора $\bar{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ в базисе: $\bar{a}_1 = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}, \bar{a}_2 = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$ равны ...

- (-1,0)
 (-1,1)
 (1,-1)

Вопрос 26

Координаты вектора $\bar{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ в базисе: $\bar{a}_1 = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}, \bar{a}_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ равны

- (0,-1)
 (1,-1)
 (-1,1)

Вопрос 27

Квадратная матрица называется невырожденной, если ее определитель ...

- равен нулю;
 может быть любым.
 отличен от нуля;

Вопрос 28

Оператор \tilde{A} называется линейным, если ...

- выполняется условие $\tilde{A}(\bar{x}_1 + \bar{x}_2) = \tilde{A}(\bar{x}_1) + \tilde{A}(\bar{x}_2)$ и $\tilde{A}(\lambda\bar{x}) = \lambda\tilde{A}(\bar{x})$.
 выполняется условие $\tilde{A}(\bar{x}_1 + \bar{x}_2) = \tilde{A}(\bar{x}_1) + \tilde{A}(\bar{x}_2)$;
 выполняется условие $\tilde{A}(\lambda\bar{x}) = \lambda\tilde{A}(\bar{x})$;

Вопрос 29

Собственные значения линейного оператора, заданного матрицей $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 3 \\ 0 & 3 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, равны ...

- 0,0,3.
 3,-3,3;
 0,0,0;

Вопрос 30

Неверно, что определитель изменится при ...

- перестановке двух строк (столбцов).
- транспонировании матрицы;
- умножении всех элементов строки (столбца) на число, отличное от нуля;



ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ КУРС



Тестирование завершено

Тестирование завершено на 24-й минуте.

Вы набрали 90 баллов.

Чтобы перейти к титульной странице теста, нажмите кнопку "На титульную страницу".

[На титульную страницу](#)

[Предыдущие попытки](#)