

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ТЕСТ «Линейная алгебра. Основные понятия»

Линейная алгебра. Основные понятия

10:00

Тест содержит 20 вопросов теоретических вопросов по разделу "Линейная алгебра"

Инструкция к тесту

Время выполнения теста 10 минут

Заполните форму регистрации

Фамилия Имя Отчество

Автор: Булай Светлана Николаевна

1

1 из 20

Укажите элемент a_{23} матрицы $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 5 & 8 \\ 1 & 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

☐ 2

☐ 3

☐ 5

☐ 1

2

2 из 20

Запиши результат суммы элементов $a_{32} + a_{22} + a_{43}$ матрицы $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 & 5 \\ 2 & -3 & 5 & 6 \\ 1 & 5 & 3 & 2 \\ 4 & 6 & 4 & 1 \end{bmatrix}$

3

3 из 20

Матрица называется , если количество строк матрицы равно количеству столбцов.

4

4 из 20

Найдите сумму элементов главной диагонали матрицы $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & -2 & 3 & 3 & 4 \\ 3 & -1 & -3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 0 & 1 & 5 \end{bmatrix}$

5

5 из 20

Матрица $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ называется:

- ☐ нулевой
- ☐ треугольной
- ☐ диагональной
- ☐ симметричной

6

6 из 20

Укажите, какая матрица называется единичной:

- ☐ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$
- ☐ $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- ☐ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

7

7 из 20

Произведение $A \cdot B$, матрицы A на матрицу B существует только тогда, когда...

- ☐ количество столбцов матрицы A равно количеству строк матрицы B
- ☐ количество строк матрицы A равно количеству столбцов матрицы B
- ☐ количество столбцов матрицы A равно количеству столбцов матрицы B
- ☐ Количество строк матрицы A равно количеству строк матрицы B

8

8 из 20

$C = A \cdot B$, матрица $A_{2 \times 3}$, матрица $B_{3 \times 4}$.

Укажите размерность матрицы C

- ☐ 3×3
- ☐ 2×3
- ☐ 3×4
- ☐ 2×4

9

9 из 20

Если $A \cdot B = B \cdot A$, то матрицы A и B называются ...

- ☐ равными
- ☐ перестановочными
- ☐ транспонированными

10

10 из 20

Матрица, полученная из матрицы A заменой каждого столбца строкой с тем же номером, называется

к матрицы A .

11

11 из 20

Квадратная матрица A , определитель которой $|A| \neq 0$, называется...

- ☐ невырожденной
- ☐ вырожденной
- ☐ согласованной
- ☐ присоединённой

12

12 из 20

Если система уравнений имеет хотя бы одно решение, она называется , если не имеет ни одного решения .

13

13 из 20

Система линейных уравнений называется , если все её свободные члены равны 0.

14

14 из 20

r_A - ранг основной матрицы системы уравнений, $r_{A/B}$ - ранг расширенной матрицы, n - количество неизвестных системы уравнений, тогда:

Если $r_A \neq r_{A/B}$, то система уравнений .

Если $r_A = r_{A/B} = n$, то система уравнений .

Если $r_A = r_{A/B} < n$, то система уравнений .

15

15 из 20

При умножении матрицы на число k ...

- ☐ элементы первой строки матрицы умножаются на число k
- ☐ элементы некоторой строки матрицы умножаются на число k
- ☐ элементы некоторого столбца матрицы умножаются на число k
- ☐ все элементы матрицы умножаются на число k
- ☐ элементы матрицы остаются неизменными

16

16 из 20

Укажите для каких, из представленных матриц, можно вычислить определитель

☐ $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

☐ $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -5 & 1 \\ 2 & -2 \end{bmatrix}$

☐ $\begin{bmatrix} 3 & 4 & -1 \\ 2 & 5 & 4 \\ -3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

☐ $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$

17

17 из 20

Укажите, какими из перечисленных способов, можно решить невырожденную систему линейных уравнений

- ☐ формулы Крамера
- ☐ метод обратной матрицы
- ☐ метод Гаусса
- ☐ метод окаймляющих миноров
- ☐ такая система не имеет решений

18

18 из 20

Укажите, какими из перечисленных способов, можно решить совместную систему линейных уравнений, основная матрица которой имеет ранг меньше чем количество неизвестных в системе

- ☐ формулы Крамера
- ☐ метод обратной матрицы
- ☐ метод Гаусса
- ☐ такая система уравнений не имеет решений
- ☐ метод окаймляющих миноров

19

19 из 20

Чему равен определитель, у которого элементы двух строк соответственно пропорциональны?

20

20 из 20

Изменится ли значение определителя, если поменять местами две строки?

- ☐ Определитель не изменится
- ☐ Определитель изменит знак на противоположный
- ☐ Определитель станет равным 0
- ☐ В определителе нельзя менять местами строки