

[В начало](#) / [Курсы](#) / [Вступительные испытания для поступающих в УрФУ](#) / [Магистратура](#) / [01.04.04 - Прикладная математика](#)  
/ [Экзамен 2022](#) / [2022 экзамен 01.04.01;01.04.04. Еп](#) / [Просмотр](#)

Оставшееся время 1:59:42

Вопрос **3**

Пока нет ответа

Балл: 2

Определитель  $\begin{vmatrix} 5 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 3 & 2 & 1 \\ 4 & 8 & 2 & 6 \end{vmatrix}$  равен

Выберите один ответ:

- 70
- 68
- 67
- 72
- 68

Вопрос **4**

Пока нет ответа

Балл: 2

Обратная матрица к матрице  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 6 \end{pmatrix}$  равна

Выберите один ответ:

$\begin{pmatrix} -7 & 10 & -4 \\ 2 & 2 & 1 \\ -3 & 5 & -2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 7 & 10 & -4 \\ 2 & -2 & 1 \\ -3 & 5 & -2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -7 & 10 & -4 \\ 2 & -2 & 1 \\ -3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$

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

Вопрос **5**

Пока нет ответа

Балл: 2

Решение системы  $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = -2 \\ 2x_2 + x_3 = -1 \\ x_1 + x_2 = 1 \end{cases}$  :

Выберите один ответ:

- (0; 0; -11/5)
- (2/15; 3/5; 0)
- (2/5; 3/5; -11/5)
- (-2; -3; -11)

Вопрос **6**

Пока нет ответа

Балл: 2

Вектор  $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{b} - \vec{a}]$  равен

Выберите один ответ:

- $-2[\vec{a}, \vec{b}]$
- $2[\vec{a}, \vec{b}]$
- $[\vec{a}, \vec{a}] - [\vec{b}, \vec{b}]$
- $-\vec{a}, \vec{a} + [\vec{b}, \vec{b}]$

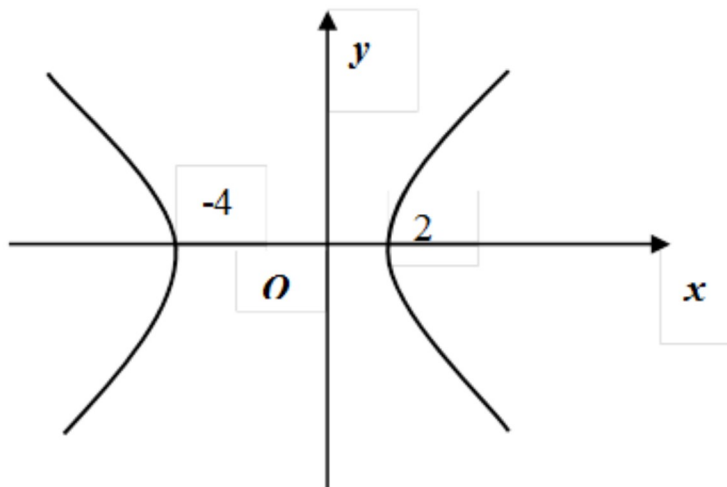
Вопрос **7**

Пока нет ответа

Балл: 2

Одна из асимптот гиперболы, изображенной на рисунке, задается уравнением  $2x - 3y + 2 = 0$ .

Уравнение данной гиперболы имеет вид



Выберите один ответ:

$\frac{(x-1)^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$

$\frac{(x-1)^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$

$\frac{(x+1)^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$

$$\circ \frac{(x+1)^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$$

Вопрос **8**

Пока нет ответа

Балл: 2

Прямая  $\begin{cases} x = a + 3t, \\ y = -1 + t, \\ z = 3 - bt. \end{cases}$  лежит в плоскости  $x + 2y - z + 1 = 0$ . Тогда произведение  $ab$  равно ...

Ответ:

Вопрос **9**

Пока нет ответа

Балл: 2

Предел функции  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 - x} \right)$  равен ...

Ответ:

Вопрос **10**

Пока нет ответа

Балл: 2

Функция  $f(x) = \frac{x^4 - 16}{x^3 - 8}$ ,  $x \neq 2$ ,  $f(2) = 0$ , в точке  $x_0 = 2$  имеет разрыв

Выберите один ответ:

- второго рода
- устранимый
- первого рода

Вопрос **11**

Пока нет ответа

Балл: 2

Производная функции  $f(x) = (7x + e)^{\arcsin x}$  в точке  $x_0 = 0$  равна ...

Ответ:

Вопрос **12**

Пока нет ответа

Балл: 2

Производная  $f'(x)$  функции  $f(x) = \frac{\operatorname{ctg}(3x-1)}{x}$  равна

Выберите один ответ:

$\frac{1}{x^2} \left( -\operatorname{ctg}(3x-1) - \frac{3x}{\sin^2(3x-1)} \right)$

$\frac{1}{x^2} \left( \operatorname{ctg}(3x-1) + \frac{x}{\sin^2(3x-1)} \right)$

$\frac{\operatorname{ctg}(3x-1) + \frac{3x}{\sin^2(3x-1)}}{x^2}$

$-\frac{3}{\sin^2(3x-1)}$

Вопрос **13**

Пока нет ответа

Балл: 2

Интеграл  $\int \cos x \cdot (\sin x)^2 dx$  равен

Выберите один ответ:

- $(\sin x)^3 + C$
- $\frac{(\sin x)^3}{3} + C$
- $\frac{(\sin x)^2}{2} + C$
- $-\frac{(\sin x)^3}{3} + C$

Вопрос **14**

Пока нет ответа

Балл: 2

Интеграл  $\int e^x \cos x dx$  равен

Выберите один или несколько ответов:

- $e^x \cos x + \int e^x \sin x dx$
- $e^x \cos x - \int e^x \cos x dx$
- $e^x \sin x - \int e^x \sin x dx$
- $e^x \cos x - \int e^x \sin x dx$



Вопрос **15**

Пока нет ответа

Балл: 2

Интеграл  $\int \sin x \sin (2x) dx$  равен

Выберите один ответ:

- $\frac{1}{2}(\sin (3x) - \sin x) + C$
- $\frac{2}{3}(\sin x)^3 + C$
- $\frac{2}{3}(\cos x)^3 + C$
- $\frac{1}{2}(\sin x - \sin (3x)) + C$

Вопрос **16**

Пока нет ответа

Балл: 2

Интеграл  $15 \int_1^2 x \sqrt{2-x} dx$  равен

Ответ:

Вопрос **17**

Пока нет ответа

Балл: 2

Общим решением дифференциального уравнения  $y' - 2y' + y = 2e^x$  является...

Выберите один ответ:

- $y = x^2 e^x + C_1 e^x + C_2 e^{-x}$
- $y = e^x(c_1 + c_2 x) + x^2 e^x$
- $y = e^x(C_1 + C_2 x) + 2e^x$
- $y = e^x(c_1 + c_2 x)$

Вопрос **18**

Пока нет ответа

Балл: 2

Для уравнения в полных дифференциалах  $(3x^2 - y \cos(xy) - 2x) dx + (2y - x \cos(xy) + 3y^2) dy = 0$  общий интеграл...

Выберите один ответ:

- $y^3 + y^2 - x^2 - \sin(xy) + x^3 = C$
- $y^2 + \cos(xy) - x^2 - y^3 + x^3 = C$
- $y - y^3 + \sin(xy^2) + x^2 = C$
- $x^2 + \cos(xy) + x^3 - y^2 = C$

Вопрос **19**

Пока нет ответа

Балл: 2

Решениями дифференциального уравнения  $y' + 2xy = 2xy^2$  являются...

Выберите один или несколько ответов:

- $y = (Ce^{x^2} + 1)^{-1}$
- $y = 0$
- $y = 1 + Ce^{x^2}$
- $y = Ce^{x^2} + x$

Вопрос **20**

Пока нет ответа

Балл: 2

Система дифференциальных уравнений  $\begin{cases} x' = x + 2y - \sin 2t \\ y' = x - y \end{cases}$  может быть сведена к уравнению...

Выберите один ответ:

- $y'' - 3y = -\sin 2t$
- $y'' - 3y' = -\sin 2t$
- $y'' + 3y' = \sin 2t$
- $y'' + 3y = -\sin 2t$

Вопрос **21**

Пока нет ответа

Балл: 2

Частным решением системы  $\begin{cases} x' = y + t \\ y' = x - 2\sin t \end{cases}$  является...

Выберите один ответ:

- $x = -1, y = -t$
- $x = 0, y = -2$
- $x = \sin t - 1, y = \cos t - t$
- $x = e^t, y = -2e^{-t}$

Вопрос **22**

Пока нет ответа

Балл: 2

Вероятность суммы событий  $A$  и  $B$  определяется выражением...

Выберите один ответ:

- $\frac{P(A)}{P(B)}$
- $P(A) + P(B) - P(AB)$
- $P(A) + P(B)$
- $P(A) \cdot P(B)$

Вопрос **23**

Пока нет ответа

Балл: 3

Случайная величина  $X$  распределена по нормальному закону с параметрами  $\mu=1$ ,  $\sigma=1$ , тогда ее функция плотности...

Выберите один ответ:

- $f(x) = \begin{cases} \frac{-x}{2}, & x \in (0;2), \\ 0, & x \notin (0;2) \end{cases}$
- $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2}$
- $f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ e^{-x}, & x \geq 0 \end{cases}$
- $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-(x-1)^2/2}$

Вопрос **24**

Пока нет ответа

Балл: 3

Если законы распределения случайных величин  $X$  и  $Y$  заданы таблицами

|                       |             |            |             |
|-----------------------|-------------|------------|-------------|
| <b><math>X</math></b> | <b>-1</b>   | <b>0</b>   | <b>1</b>    |
| <b><math>P</math></b> | <b>0,25</b> | <b>0,5</b> | <b>0,25</b> |

|                       |                                 |                                 |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b><math>X</math></b> | <b>-1</b>                       | <b>0</b>                        | <b>2</b>                        |
| <b><math>P</math></b> | <b><math>\frac{1}{3}</math></b> | <b><math>\frac{1}{3}</math></b> | <b><math>\frac{1}{3}</math></b> |

, то математическое ожидание случайной величины  $Z=X+Y$  равно...

Выберите один ответ:

- 0
- 1
- $\frac{4}{3}$**
- $\frac{1}{3}$**

Вопрос **25**

Пока нет ответа

Балл: 3

Дано распределение выборки:

|       |    |    |    |
|-------|----|----|----|
| $x_i$ | 1  | 4  | 6  |
| $n_i$ | 10 | 15 | 25 |

Эмпирическая функция по данному распределению:  $F^*(x) = \begin{cases} a, & x \leq 1 \\ 0,2, & 1 < x \leq 4 \\ 0,5, & 4 < x \leq 6 \\ 1, & x > 6 \end{cases}$

Тогда значение **a** равно...

Ответ:

Вопрос **26**

Пока нет ответа

Балл: 3

Ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\ln n}{\sqrt{n}}$

Выберите один ответ:

- сходится абсолютно
- расходится
- сходится условно

Вопрос **27**

Пока нет ответа

Балл: 3

Промежуток сходимости ряда  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{3n+1}$  равен

Выберите один ответ:

- (0; 1)
- [-1; 1)
- (-3; 3)
- (-1; 1]

Вопрос **28**

Пока нет ответа

Балл: 3

Тип уравнения  $u_{xx} + 2u_{xy} + \cos^2 x \cdot u_{yy} - \operatorname{ctg} x \cdot (u_x + u_y) = 0$  -

Выберите один ответ:

- параболический
- гиперболический
- эллиптический



Вопрос **29**

Пока нет ответа

Балл: 3

Известно, что при фиксированном значении  $X_3$  между величинами  $X_1$  и  $X_2$  существует положительная связь. Частный коэффициент корреляции  $r_{12/3}$  может принять значение

Выберите один ответ:

- 1,3
- 0,8
- 0
- 0,4

Вопрос **30**

Пока нет ответа

Балл: 3

Для множеств  $A$  и  $B$  справедливо равенство  $A \cap B = \emptyset$ .

Тогда множество  $(A/B) \cup (B/A)$  равно

Выберите один ответ:

- $\bar{A} \cap \bar{B}$
- $\emptyset$
- $A$
- $B$
- $A \cup B$

Вопрос **31**

Пока нет ответа

Балл: 3

Число различных "слов"-анаграмм, которые можно получить из слова «кукуруза» –

Выберите один ответ:

- 120
- 3360
- 6720
- 40320
- 108

Вопрос **32**

Пока нет ответа

Балл: 3

Взвешенный граф задан матрицей смежности его вершин:

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |

Сумма степеней всех вершин графа равна .Цикломатическое число графа равно .

◀ [Объявления \(скрытый\)](#)

Перейти на...

[2020 Экзамен 01.04.04. Еп \(скрытый\)](#)

