

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лужанин Владимир Германович

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.08.2026 17:29:19

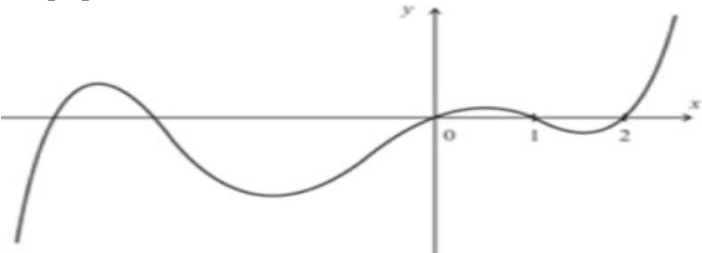
Уникальный программный ключ:

d56ba45a9b0e3c64a319e2c5ae3bb2cddb840af0

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1.	Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 3x + 2}$: 1. 1. 2. -1. 3. 3. 4. 0.	2	ОК 01
2.	Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 5x + 4}{x^2 + x + 2}$ равен	3	ОК 01
3.	Найти производную функции $y = x^2 \ln x$: 1. $x(2 \ln x + 1)$. 2. x . 3. $2x \ln x$. 4. $2 \ln x$.	1	ОК 02
4.	Значение производной функции $y = x^3 - 2x^2 + 4x - 3$ в точке $x = 2$ равно	8	ОК 02
5.	Производная функции на некотором интервале положительна. Функция на этом интервале: 1. Убывает. 2. Выпуклая. 3. Возрастает. 4. Вогнутая.	3	ОК 11
6.	Производная функции на некотором интервале отрицательна. Какова функция на этом интервале?	убывает	ОК 11
7.	Точка минимума функции $y = x^3 - 3x + 3$ равна	1	ОК 11
8.	Вторая производная функции на некотором интервале отрицательна. Функция на этом интервале: 1. Убывает. 2. Выпуклая. 3. Возрастает. 4. Вогнутая.	2	ОК 03
9.	Абсцисса точки перегиба графика функции $y = x^3 - 6x^2 + 18x - 7$ равна	2	ОК 03
10.	Соотнесите функции и их производные: 1. $y = x^3$. 2. $y = \sin x$. 3. $y = \ln x$. 4. $y = 2^x$. 5. $y = \arctg x$. А) $y' = \cos x$ Б) $y' = 3x^2$ В) $y' = 2^x \ln 2$ Г) $y' = \frac{1}{1+x^2}$ Д) $y' = \frac{1}{x}$	2 – А 1 – Б 4 – В 5 – Г 3 – Д	ОК 03
11.	Исследовать функцию $y = x^2 - 2x + 2$: 1. при $x = 1$ (max), точек перегиба нет 2. при $x = 1$ (min), точек перегиба нет 3. при $x = 1$ (min), при $x = 0$ точка перегиба 4. при $x = 0$ (min), точек перегиба нет	2	ОК 04

12.	Сколько точек экстремума имеет функция, изображенная на графике? 	4	ОК 04
13.	Точка движется по координатной прямой согласно закону $x(t) = 10 + 8t - 0,5t^2$, где $x(t)$ – координата точки в момент времени t . Её скорость при $t = 6$ равна	2	ОК 05
14.	Тангенс угла наклона касательной к кривой $y = 2x^2 - 3x + 1$ при $x = 2$ равен: 1. 5 2. 6 3. 1 4. 9	1	ОК 05
15.	Интеграл $\int_0^1 x^3 dx$ равен	0,25	ОК 09
16.	Интеграл $\int x^4 dx$ равен: 1. $x^5 + C$ 2. $x^3 + C$ 3. $4x^3 + C$ 4. $\frac{x^5}{5} + C$	4	ОК 09
17.	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x + 4$, $x = 0$, $y = 0$, $x = 3$	16,5	ПК 1.8
18.	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $y = 0$, $x = 3$	9	ПК 1.8
19.	Скорость движения тела выражена формулой $v = (3t^2 - 2t)$ м/сек. Какой путь в метрах пройдёт тело за 4 секунды от начала движения?	48	ПК 1.8
20.	Сколько различных полных обедов можно составить, если в меню имеется 2 первых, 3 вторых и 3 третьих блюда?	18	ПК 1.8
21.	В урне находятся семь белых шаров и один чёрный. Из урны вынимают один шар. Определите вероятность того, что он белый.	0,875	ПК 1.8
22.	В урне находятся три чёрных шара и три белых. Из урны вынимают один за другим два шара. Шары обратно в урну не возвращаются. Определите вероятность того, что первый вынутый шар белый и второй чёрный.	0,3	ПК 1.8
23.	В урне находятся четыре чёрных шара и четыре белых. Из урны вынимают один за другим два шара, осуществляя возвратную выборку. Определите вероятность того, что и первый и второй шары белые.	0,25	ПК 1.10
24.	Буквы слова «молоко» написаны на одинаковых карточках. Наудачу по одной последовательно извлекаются 3 карточки. Найдите вероятность того, что при этом получится слово «лом»	0,025	ПК 1.10

25.	Найдите вероятность того, что при трёх бросках монеты герб не выпадет ни разу.	0,125	ПК 1.10
26.	Вероятность попадания в мишень для первого стрелка равна 0,7, а для второго 0,8. Стрелки сделали по одному выстрелу. Найдите вероятность того, что ни один из них не попал в мишень.	0,06	ПК 1.10
27.	Дискретная случайная величина принимает значения x_1 , x_2 и x_3 соответственно с вероятностями $p_1 = 0,2$; $p_2 = 0,5$ и p_3 . Найдите p_3	0,3	ПК 1.10
28.	Дискретная случайная величина принимает значения $x_1 = 1$, $x_2 = 2$ и $x_3 = 3$ соответственно с вероятностями $p_1 = 0,1$; $p_2 = 0,6$ и $p_3 = 0,3$. Вычислите её математическое ожидание.	2,2	ПК 1.10
29.	Заданы дисперсии независимых случайных величин X и Y : $D(X) = 3$, $D(Y) = 4$. Найдите дисперсию $D(X - Y)$.	7	ПК 2.4
30.	Дисперсия $D(X) = 5$. Найдите дисперсию $D(2X + 3)$.	20	ПК 2.4
31.	Найдите математическое ожидание случайной величины $Z = 2X - 3Y + 1$, если $M(X) = 3$, $M(Y) = 1$	4	ПК 2.4
32.	Найдите размах варьирования вариационного ряда 11, 12, 14, 14, 14, 15, 17, 18	7	ПК 2.4
33.	Найдите моду вариационного ряда 8, 9, 13, 14, 14, 16, 16, 16, 21	16	ПК 2.4
34.	Проведено пять измерений некоторой случайной величины: 8, 10, 11, 13, 16. Вычислите выборочное среднее.	11,6	ПК 2.4
35.	Даны варианты выборки из некоторой генеральной совокупности: $x_1 = 2$, $x_2 = 4$, $x_3 = 7$. Соответствующие частоты: $n_1 = 5$, $n_2 = 3$ и $n_3 = 2$. Вычислите выборочное среднее.	3,6	ПК 2.4
36.	Даны варианты выборки из некоторой генеральной совокупности: $x_1 = 2$, $x_2 = 5$, $x_3 = 7$, $x_4 = 10$. Соответствующие частоты: $n_1 = 16$, $n_2 = 12$ и $n_3 = 8$, $n_4 = 14$. Вычислите выборочное среднее.	5,76	ПК 2.4
37.	Назовите величину, которую вычисляют по формуле $\Delta x_i = x_i - x_{i-1}$ во временном ряде	абсолютный прирост	ПК 2.4