

Бендеры, 2024

Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Промышленность и информационные технологии»

Итоговый тест к экзамену

1. Известно, что при $x \rightarrow 0$ бесконечно малые $\alpha(x)$ и $\beta(x)$ эквивалентны ($\alpha(x) \sim \beta(x)$), Какое из следующих утверждений верно при $x \rightarrow 0$?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. $\alpha(x)$ более высокого порядка малости, чем $\beta(x)$;
2. $\alpha(x)$ более низкого порядка малости, чем $\beta(x)$;
3. $\alpha(x)$ и $\beta(x)$ одного порядка малости;
4. $\alpha(x)$ и $\beta(x)$ нельзя сравнивать.

2. Указать, на каком из данных отрезков уравнение $\lg(x+2) + x = 0$ имеет действительный корень:

Тип вопроса: одиночный выбор

1. $[-1; 0]$;
2. $[0; 1]$;
3. $[1; 2]$;
4. $[2; 3]$;

3. Какое из нижеперечисленных предложений определяет производную функции (когда приращение аргумента стремится к нулю)?

Тип вопроса: одиночный выбор

1. Предел отношения приращения функции к приращению аргумента;
2. Предел отношения функции к приращению аргумента;
3. Отношение функции к пределу аргумента;
4. Отношение предела функции к аргументу;

4. Первая производная функции показывает

Тип вопроса: одиночный выбор

1. скорость изменения функции;
2. направление функции;
3. приращение функции;
4. приращение аргумента функции.

5. Угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции в некоторой точке, равен

Тип вопроса: одиночный выбор

1. отношению значения функции к значению аргумента в этой точке;
2. значению производной функции в этой точке;
3. значению дифференциала функции в этой точке;
4. значению функции в этой точке;

6. Укажите верное утверждение: если функция дифференцируема в некоторой точке, то в этой точке ...

Тип вопроса: одиночный выбор

1. функция не определена;
2. можно провести касательную к графику функции;
3. нельзя провести касательную к графику функции;
4. функция имеет экстремум.

7. Дифференциал функции равен

Тип вопроса: одиночный выбор

1. отношению приращения функции к приращению аргумента;
2. произведению приращения функции на приращение аргумента;
3. произведению производной на приращение аргумента;
4. приращению функции.

8. Дифференциал постоянной равен...

Тип вопроса: одиночный выбор

1. этой постоянной;
2. произведению данной постоянной на величину Δx ;
3. бесконечно большой величине;
4. нулю.

9. Какое из следующих утверждений верно для любой линейной функции:

Тип вопроса: одиночный выбор

1. дифференциал функции равен приращению функции;
2. дифференциал функции равен приращению аргумента;
3. дифференциал функции – это постоянная величина;
4. дифференциал функции равен производной этой функции.

10. Какое из следующих утверждений верно для нелинейной функции:

Тип вопроса: одиночный выбор

1. дифференциал функции равен производной этой функции;
2. дифференциал функции равен приращению аргумента;
3. дифференциал функции равен части приращения функции;
4. дифференциал функции – это постоянная величина.

11. Функция нескольких переменных является дифференцируемой, если

Тип вопроса: одиночный выбор

1. существует полное приращение функции;
2. существует полный дифференциал функции;
3. функция непрерывна по всем аргументам;
4. частная производная по одной из переменных равна нулю.

12. Если непрерывная в замкнутой области D функция $z=f(M)$ принимает в точке P наибольшее значение, но P не является точкой максимума функции, то можно утверждать, что

Тип вопроса: одиночный выбор

1. P – точка экстремума функции;
2. P – внутренняя точка функции;
3. P – точка разрыва функции;
4. P – граничная точка функции.

13. Для отыскания условного экстремума функции нескольких переменных можно применять

Тип вопроса: одиночный выбор

1. правило Лопиталя;
2. метод множителей Лагранжа;
3. метод Рунге-Кутты;
4. метод логарифмического дифференцирования.

14. Укажите тип дифференциального уравнения $(2x + 1)y' + y = x$:

Тип вопроса: одиночный выбор

1. с разделяющимися переменными;
2. однородное;
3. линейное;
4. Бернулли;

15. Определить частичную сумму S_3 ряда $1 + 1/4 + 1/16 + \dots$:

Тип вопроса: одиночный выбор

1. $1/16$;
2. $21/16$;
3. $3/20$;
4. $1/64$.

16. Для геометрического ряда $1 + 4/3 + 16/9 + 64/27 + \dots$ определить знаменатель q :

Тип вопроса: одиночный выбор

1. $12/3$;
2. $3/4$;
3. $64/27$;
4. $4/3$.

17. Формула общего члена функционального ряда имеет вид $u_n(x) = 4^{nx} - 1$. Тогда четвертый член ряда равен:

Тип вопроса: одиночный выбор

1. $u_4(x) = 4^{x-1}$;
2. $u_4(x) = 4^{2x} - 1$;
3. $u_4(x) = 4 \cdot 4^x - 1$;
4. $u_4(x) = 4^{4x} - 1$.

18. Функциональный ряд, заданный формулой общего члена $u_n(x) = e^{2nx}$, имеет вид:

Тип вопроса: одиночный выбор

1. $e^x + e^{2x} + e^{3x} + \dots$;
2. $e^{2x} + e^{3x} + e^{4x} + \dots$;
3. $2e^x + 2e^{2x} + 2e^{3x} + \dots$;
4. $e^{2x} + e^{4x} + e^{6x} + \dots$.

19. Если ряд $u_n = a_n x^n$ сходится при $x = x_0$, то он сходится абсолютно при любых значениях x , для которых выполняется неравенство:

Тип вопроса: одиночный выбор

1. $|x| > |x_0|$;
2. $x > x_0$;
3. $x < x_0$;
4. $|x| < |x_0|$.

20. Интервал сходимости некоторого степенного ряда имеет вид $(-5; 5)$. Причем, при $x = -5$ соответствующий числовой ряд сходится, а при $x = 5$ – расходится. Тогда область сходимости имеет вид:

Тип вопроса: одиночный выбор

1. $(-5; 5)$;
2. $[-5; 5)$;
3. $[-5; 5]$;
4. $(-5; 5]$;