



Математический анализ и дифференциальные уравнения.dor_БАК

- 1 Множество, не содержащее ни одного элемента, называется ...
- 2 Если все элементы множества A входят в множество B , то можно сказать, что ...
- 3 При обозначении множеств используют ... скобки
- 4 Если элемент x принадлежит множеству X , то это записывают как:
- 5 Множество значений независимой переменной, для которых определена функция называется . . . определения функции
- 6 Функция $y = x^4$ – это ...
- 7 Функция $y = x^5$ – ...
- 8 Установите соответствие между функциями и классами, к которым они относятся:
- 9 Расположите указанные интервалы множества в порядке возрастания их длин:
- 10 Дан график функции $f(x) = \sin x$ Определите четность или нечетность данной функции. Определите четность или нечетность данной функции.
- 11 Предел постоянной величины – это ... величина
- 12 Числовая последовательность $\{x_n\}$ имеет ...
- 13 Последовательность называется бесконечно малой, если ее предел равен ...
- 14 Если из неравенства $n > N$, следует, что член последовательности $x_n > x_N$, то эта последовательность ...
- 15 Установите соответствие между определениями понятий и их применением:
- 16 Если существует такое число $M > 0$, что для любого $n \in \mathbb{N}$ выполняется неравенство $|x_n| \leq M$, то такая последовательность называется . . .





- 17) Расположите пределы в порядке возрастания их значения:
- 18) Из перечисленных функций непрерывны в точке $x = 0$ такие, как:
- 19) Две последовательности $\{u_n\}$ и $\{z_n\}$ имеют один и тот же предел, а для членов последовательности $\{x_n\}$, начиная с некоторого x_N выполняется неравенство $u_n < x_n < z_n$. Какой предел имеет последовательность $\{x_n\}$?
- 20) Раздел математического анализа, в котором изучаются такие математические понятия, как понятие производной и дифференциала – это ...
- 21) Принято следующее обозначение производной $f'(x_0)$ по Лагранжу – ...
- 22) Если функция $y = f(x)$ имеет производную в произвольной точке x некоторого множества из области определения функции, то говорят, что $y = f(x)$ – это ...
- 23) При решении дифференциальных уравнений ищется:
- 24) Порядком дифференциального уравнения является ... порядок входящих в него производных
- 25) Прямая L называется ... линии $y = f(x)$, если расстояние d от точек прямой до линии $y = f(x)$ стремится к нулю при бесконечном удалении от начала координат точек графика функции
- 26) Составьте дифференциальное уравнение семейства кривых $y = (x - C)^2$
- 27) Расположите в правильной последовательности алгоритм исследования функции:
- 28) Гоша решает задачу. Условия $(x^3 + x)y' - (3x^2 - 1)y = 0$, $y(-1) = -8$. Выберите правильный ответ, если $x = -2$
- 29) Установите соответствие между теоремами и их геометрическими интерпретациями:
- 30) Общее решение неопределенного интеграла $\int f(x) dx$ имеет вид
- 31) Метод интегрирования, при котором первообразная интеграла находится непосредственно по таблице интегралов, называется методом ...
- 32) Подынтегральной функцией неопределенного интеграла называется такая, как:





- 33) Метод, при котором часть подынтегральной функции заменяется на новую переменную, называется методом замены переменной (подстановки)
- 34) График первообразной представляет собой интегральную ...
- 35) Неопределенный интеграл $\int dx$ равен:
- 36) Для нахождения определенного интеграла используют формулу ...-Лейбница
- 37) Физический смысл определенного интеграла – это работа ... силы
- 38) Найдите соответствие между методами вычисления неопределенных интегралов:
- 39) Расположите в правильной последовательности алгоритм применения метода линейной подстановки:
- 40) Область определения функции трех переменных может быть представлена:
- 41) z – функция двух переменных x, y , если:
- 42) Стационарные точки – это точки, где первые частные производные функции ...
- 43) Допустимая область называется замкнутой, если
- 44) Частное приращение функции трех переменных – это приращение, которое получит эта функция при изменении ...
- 45) Установите правильную последовательность действий для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции в замкнутой ограниченной области:
- 46) ... дифференциал – сумма всех частных дифференциалов
- 47) Дифференцируемая функция всегда ...
- 48) Установите соответствие между пределом и непрерывностью функции нескольких переменных:
- 49) Неверно, что ... относится к области D в записи двойного интеграла





- 50) Для вычисления связи прямоугольных координат с полярными можно воспользоваться формулами, в частности, ... (Укажите 2 варианта ответа)
- 51) Двойной интеграл проще вычислить в полярных координатах, когда ...: (Укажите 2 варианта ответа)
- 52) ... интегралом от функции $f(x,y)$ по замкнутой области D называется предел интегральной суммы при условии $\Delta S_i \rightarrow 0$ для любой элементарной площадки S_i
- 53) Двойной интеграл численно равен ... (Укажите 2 варианта ответа)
- 54) Ниже приведена часть двойного интеграла – это ... интеграл
- 55) ... – это подынтегральная функция и ее дифференциал
- 56) Установите соответствие между символами и их обозначениями:
- 57) Определить правильный порядок вычисления двойного интеграла.
- 58) Сумма n первых членов ряда называется ... суммой ряда
- 59) За величину суммы ряда принимается ...
- 60) Числовой ряд сходится, если предел его частичных сумм ...
- 61) Если предел n -го члена ряда равен нулю, то ...
- 62) Знакопеременным называется ряд, членами которого являются ...
- 63) Установите соответствие между началом формулировок и их продолжением:
- 64) Расположите в правильной последовательности заданную функцию $f(x)$ в ряд Тейлора в окрестности точки a :
- 65) ... – это линия, в каждой точке которой поле направлений одинаково
- 66) Дифференциальное уравнение вида: $y' + p(x)y = q(x)$ является уравнением ...
- 67) График решения дифференциального уравнения называют ...



- 68) Решение задачи Коши есть ... решение дифференциального уравнения
- 69) Дифференциальное уравнение называется ..., если искомая функция зависит от одной переменной ...
- 70) Квадратура – это операция ...
- 71) Теорема ... устанавливает существование и единственность решения задачи Коши
- 72) Дифференциальное уравнение вида: $P(x,y)dx + Q(x,y)dy = 0$, является ...
- 73) Расположите в правильной последовательности алгоритм решения задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка:
- 74) Установите соответствие между типами уравнений и их примерами:
- 75) Дано обыкновенное дифференциальное уравнение: $y'' = 6x$, если $y(0) = 0, y(1) = 1$ найдите верное решение.
- 76) Выберите частное решение, соответствующее случаю: $ay' = ekx$
- 77) Метод вариации произвольной постоянной также называют методом ...
- 78) Если определитель Вронского системы функций $y_1(x)$ и $y_2(x)$ на интервале (a,b) тождественно равен нулю, то эти функции являются ...
- 79) Дифференциальное уравнение называется однородным, если в правой части содержится ноль
- 80) Фундаментальная система дифференциального уравнения второго порядка – это система ...
- 81) Линейное ... дифференциальное уравнение второго порядка имеет вид $y'' + p(x)y' + q(x)y = f(x)$
- 82) Метод вариации ... позволяет с помощью общего решения соответствующего однородного уравнения найти общее решение неоднородного уравнения
- 83) Установите соответствие между понятием и его аналитическим выражением:
- 84) Расположите в правильной последовательности алгоритм отыскания общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка:





- 85) Дано $y=Cx^2-x$ Составьте дифференциальное уравнение семейства кривых.
- 86) Фундаментальная система решений линейной однородной системы дифференциальных уравнений – это система функций, состоящая из ... решений
- 87) Система дифференциальных уравнений, которая может быть разрешена относительно старших производных неизвестных функций, называется ...
- 88) Совокупность функций, содержащая все решения системы дифференциальных уравнений, и только их, называется ...
решением системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами
- 89) Метод ... для решения задачи Коши основан на непосредственной замене производной разностным отношением
- 90) Задачей Коши для нормальной системы, содержащей n дифференциальных уравнений называется задача отыскания ...
- 91) Нормальную систему дифференциальных уравнений можно привести к однородному методом ...
- 92) Если при всех рассматриваемых значениях x : все данные функции $f_k(x) \neq 0$ ($k = 1, 2, \dots, n$), то представленная система называется ...
- 93) Система дифференциальных уравнений первого порядка, разрешенных относительно производных первого порядка всех искомых функций, называется ...
- 94) Установите соответствие между видом дифференциального уравнения и его записью в примере:
- 95) Расположите в правильной последовательности алгоритм решения однородных дифференциальных уравнений:
- 96) На экзамене студенту Кириллову выпал билет с задачей, в которой требовалось решить дифференциальное уравнение $xu' = y$. Какой ответ должен написать Кириллов?
- 97) Дифференциальные уравнения описывают такие процессы, как ...
- 98) Процесс изменения объекта во времени и в пространстве описывается системами уравнений в ... производных
- 99) С помощью дифференциальных уравнений можно описать ...
(Укажите 2 варианта ответа)





- 100) Начальные условия в моделях на основе дифференциальных уравнений используются для того, чтобы найти ... решение
- 101) Если дифференциальное уравнение является многочленом относительно старшей производной, то степень этого многочлена называется ... дифференциального уравнения
- 102) Динамический процесс описывается дифференциальным уравнением функции одной переменной такого класса, как ...
- 103) Математическая модель описывается дифференциальным уравнением в частных производных и может содержать ... искомым переменных
- 104) Система дифференциальных уравнений функции $f_k(x) \neq 0$ ($k = 1, 2, \dots, n$) называется ...
- 105) Установите соответствие между уравнением и его наименованием:
- 106) Расположите в правильной последовательности алгоритм решения геометрических задач:
- 107) Студенты при решении контрольной работы получили задание. Вычислите производную произведения $(x+2)ex$.
- 108) После изучения интегрального исчисления, студент понял для чего нужны интегралы. Одной из главных задач интегрального исчисления является нахождение площадей и объемов различных криволинейных фигур. Студент решил применить на практике полученные знания и найти определенный интеграл. Помогите ему.
- 109) Константин и Алексей решили поэкспериментировать возможности искусственного интеллекта (ИИ). И дали ему задачу без разъяснения способа решения и последовательности. «Найти чему равна частная производная по переменной x функции двух переменных: $Z=2x^5+3x^2 y+y^2-4x+5y-1$ » ИИ быстро решил задачу и выдал ответ: $3x^2+2y+5$ Верно ли решил задачу ИИ? Каким должен быть ответ?
- 110) Решите задачу. Для дифференцируемой в точке $M(x,y)$ функции двух переменных $z=f(x,y)$ верно. Выберите правильный вариант
- 111) Решите задачу. Частная производная функции двух переменных $z=5x^4 y^2$ равна. Выберите правильный вариант
- 112) Решите задачу. Составьте дифференциальное уравнение семейства кривых: $y=(x-C)^2$. Выберите правильный вариант ответа.





- 113) Во время эпидемии некоторого заболевания ученым-вирусологам необходимо было изучить рост и распространение вируса в организме человека. В ходе своих исследований ученые-вирусологи получили дифференциальное уравнение вида $3xyu' = 2y^2$. Помогите найти общее решение данного уравнения и предотвратить эпидемию. Какой будет иметь вид общее решение дифференциального уравнения $3xyu' = 2y^2$?
- 114) Екатерина выполняла проверочную работу по дисциплине «Математический анализ и дифференциальные уравнения». Ей требовалось решить задачу. «Составьте дифференциальное уравнение семейства кривых $y = Cx^2 - x$ ». Какой ответ должен получиться у Екатерины?
- 115) Дано уравнение: $y' = -2$. Решите дифференциальное уравнение.
- 116) Энтомолог Аристархов К. изучал траекторию полета пчелы вокруг цветка. При изучении данного вопроса ученый получил дифференциальное уравнение $y'' + 4 = 0$, описывающее эту траекторию. Помогите ученому-энтомологу решить данное уравнение. Укажите общее решение дифференциального уравнения $y'' + 4 = 0$
- 117) Решите задачу. Решение уравнения $xy' + y = y^2 \ln x$. Выберите правильный вариант ответа.
- 118) Если множество С содержит элементы множества А и множества В, то можно сказать, что С – это ...
- 119) Если элемент x не принадлежит множеству X , то записывают ...
- 120) Множество значений независимой переменной x , для которых определена функция $y(x)$, называется ... определения функции
- 121) ... способ задания функции имеет вид $y = 2x^3 + x^2 - 5x + 2$
- 122) ... функция имеет вид $y = x^6$
- 123) Установите соответствие между функциями и классами, к которым они могут относиться:
- 124) Установите соответствие между множествами и их элементами:
- 125) Расположите интервалы множества в порядке возрастания их длин:
- 126) Расположите выражения в порядке возрастания значения y , при $x = 1$:





- 127) Если последовательность $\{x_n\}$ монотонно возрастающая и ограничена сверху числом M , то она ...
- 128) Последовательность называется бесконечно большой, если ее предел равен ...
- 129) Если α – бесконечно-малая величина, а переменная x имеет предел $\neq 0$, то α/x ...
- 130) Неопределенность вида 1^∞ раскрывается ...
- 131) Установите соответствие между условием функции и ее выводом:
- 132) Установите соответствие между пределом функции и его значением:
- 133) Установите правильную последовательность элементов, пропущенных в приведенном ниже тексте (в порядке от 1 до 4): Согласно теореме «Вейерштрасса», если ... (1) определена и непрерывна на отрезке ... (2), то она ограничена и снизу, и сверху, т.е. существуют такие постоянные и конечные числа M и m , что ... (3) для всех ... (4)
- 134) Расположите пределы в порядке возрастания их значений:
- 135) ... пределы – это пределы, раскрывающие неопределенности вида $0/0$ и ∞/∞
- 136) Производная функции $y=-2e-3x$ в точке $x=0$ равна ...
- 137) Функция $y=1n(2x-3)$ имеет нуль в точке ...
- 138) ... функции – предел отношения приращения функции к приращению аргумента, когда приращение аргумента стремится к нулю
- 139) ... – это точка, в которой производная функции равна нулю
- 140) ... – это точка, в которой функция достигает своего максимального или минимального значения в области определения
- 141) Установите соответствие между типами математических функций и их примерами:
- 142) ... графика функции – это такая прямая линия, что расстояние от любой ее точки до линии функции $y=f(x)$ стремится к нулю при бесконечном удалении от начала координат точек графика функции



- 143) Расположите этапы нахождения промежутков монотонности и экстремумов функции:
- 144) Процесс нахождения первообразной, называется ...
- 145) Неопределенный интеграл функции $f(x)=\sin(3x)$ равен ...
- 146) Существует несколько методов интегрирования, в частности, метод ... используется тогда, когда нужно упростить имеющийся неопределённый интеграл или свести его к табличному значению
- 147) Площадь криволинейной трапеции и длину дуги можно найти с помощью ... интеграла
- 148) Функцию, которая может быть представлена в виде дроби, числителем и знаменателем которой являются многочлены, называют ... функцией
- 149) Дифференциал от неопределенного интеграла равен ... выражению
- 150) ... интеграл от алгебраической суммы конечного числа интегрируемых функций равен алгебраической сумме неопределенных интегралов от слагаемых
- 151) Расположите следующие интегралы в порядке возрастания их значений:
- 152) Установите соответствие между символами и их обозначениями неопределенного интеграла функции $\int f(x)dx$:
- 153) Чтобы найти полный дифференциал функции нескольких переменных, необходимо найти ...
- 154) ... приращение – это приращение, которое получит функция при изменении всех переменных
- 155) На функцию $F(x,y,z)$, чтобы уравнение $F(x,y,z)=0$ определяло действительную функцию $z=f(x,y)$, накладываются ограничения ...
- 156) Точки максимума и минимума называются ...
- 157) Частной производной n -го порядка от заданной функции называется ...
- 158) Установите соответствие между понятием и его обозначением:
- 159) ... к поверхности в точке – это прямая, перпендикулярная к касательной плоскости в точке касания





- 160) Расположите данные выражения для функции двух переменных $z=3x^2+2x^2y+5y^3$ (в порядке от 1 до 3): частная производная по переменной x (1), частная производная по переменной y (2), вторая частная производная по переменной x (3)
- 161) Точка $P(x_0, y_0)$ называется точкой ... функции $z=f(x,y)$, если выполняется неравенство: $f(x_0, y_0)$
- 162) Если r и φ полярные координаты точки (x, y) , то имеют место формулы вида ...
- 163) ... – это результат применения интегралов к функциям более чем одной переменной таким образом, что каждый из интегралов рассматривает некоторые переменные как заданные константы
- 164) Неверно, что к области D в записи двойного интеграла можно отнести ...
- 165) К полярным координатам при вычислении двойного интеграла целесообразнее перейти в случае, если ...
- 166) К вычислению двойного интеграла относят такие операции, как ... (Укажите 2 варианта ответа)
- 167) К вычислению двойного интеграла при повторном интегрировании применяют формулу ...
- 168) Двойной интеграл численно равен ...
- 169) Установите соответствие между свойствами двойного интеграла и их значениями:
- 170) Расположите заданные множества в порядке возрастания количества их элементов:
- 171) Установите соответствие между рядом и его первым элементом:
- 172) Ряд называется расходящимся, если ... (Укажите 2 варианта ответа)
- 173) Если все частичные суммы положительного ряда ограничены,
- 174) Остаточный член формулы можно представить в ... (Укажите 2 варианта ответа)
- 175) Если предел частичных сумм ряда конечен, то числовой ряд ...
- 176) Признак ... является достаточным признаком сходимости ряда





- 177) Разложение подынтегральной функции в степенной ряд позволяет ...
- 178) Радиус сходимости – это ...
- 179) Ряд, содержащий вещественные числа произвольного знака, называется ...
- 180) Установите последовательность этапов разложения функций в ряд Маклорена для получения степенного ряда:
- 181) Установите соответствие между видом дифференциального уравнения и его аналитической записью:
- 182) Линейным дифференциальным уравнением первого порядка называется уравнение, ...
- 183) Степень n в уравнении Бернулли может быть ...
- 184) Решение уравнения $y' + y \cdot \sin x = 0$ имеет вид ...
- 185) Данное дифференциальное уравнение $x y' - y = x e^x$ имеет вид ...
- 186) ... – это операция взятия неопределенного интеграла
- 187) Уравнение вида $y' + p(x)y = q(x) \cdot y^n$ называется ...
- 188) Метод вариации произвольной постоянной решения линейного дифференциального уравнения так же называется методом ...
- 189) Решения дифференциальных уравнений подразделяются на ...
- 190) Расположите в правильной последовательности этапы решение задачи Коши для дифференциального уравнения:
- 191) Установите соответствие между понятием и его аналитической записью:
- 192) Фундаментальная система дифференциального уравнения второго порядка содержит ... функции
- 193) Метод неопределенных коэффициентов применяется в случае, если ...
- 194) Если в дифференциальном уравнении функция зависит от одной переменной, то это дифференциальное уравнение ...
- 195) Если в дифференциальном уравнении функция зависит от нескольких переменных, то это дифференциальное уравнение ...





- 196) ... дифференциальное уравнение – дифференциальное уравнение, в правой части которого стоит ноль
- 197) При решении дифференциальных уравнений ищется ...
- 198) Расположите в правильной последовательности алгоритм решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка:
- 199) Установите соответствие между определением понятия и его аналитической записью:
- 200) Система функций, состоящая из линейно-независимых решений линейной однородной системы дифференциальных уравнений, называется ...
- 201) Система дифференциальных уравнений называется канонической, если она ...
- 202) Общим решением системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами является ...
- 203) Решение задачи ... – это выделение частного решения из общего
- 204) Чтобы привести систему дифференциальных уравнений к нормальному виду, необходимо ...
- 205) Нормальную систему дифференциальных уравнений можно привести к однородному уравнению методом ...
- 206) ... система дифференциальных уравнений – система дифференциальных уравнений первого порядка, разрешенных относительно производных первого порядка всех искомых функций
- 207) ... система дифференциальных уравнений – система, которая может быть разрешена относительно старших производных неизвестных функций
- 208) Расположите в правильной последовательности алгоритм решения дифференциальных уравнений:
- 209) Установите соответствие между видом дифференциального уравнения и его общим видом:
- 210) Процесс перехода физических систем из одного состояния в другое описывается ...





- 211) Процесс изменения температуры объекта описан дифференциальным уравнением, фундаментальная система решений которого имеет вид: $y_1 = e^{5x} \sin x$; $y_2 = e^{5x} \cos x$ и этому ДУ соответствует ...
- 212) Динамика объекта описана дифференциальным уравнением следующего вида: $y'' + 4y = 10x^2 + 1$ относится к такому типу, как ...
- 213) Если динамика объекта описана дифференциальным уравнением следующего вида: $y'' - 4y = 0$, тогда общее решение данного уравнения будет иметь следующий вид ...
- 214) ... формула – формула, дающая распределение давления воздуха с изменением высоты над уровнем моря
- 215) ... процесс – процесс, протекающий при неизменном давлении
- 216) При моделировании процесса, описываемого дифференциальным уравнением, необходимо ... (Укажите 2 варианта ответа)
- 217) Расположите в правильной последовательности алгоритм решения геометрических задач:
- 218) После определения вида указанных постоянных и неопределённых функций решения становятся ...
- 219) ... дифференциальное уравнение – дифференциальное уравнение, в правой части которого находится функция
- 220) Оцените свою удовлетворенность качеством видеолекций данной дисциплины по шкале от 1 до 10, где 1 - полностью не удовлетворен(а), а 10 - полностью удовлетворен(а).
- 221) Насколько понятным для вас языком написаны конспекты и другие текстовые материалы?
- 222) На сколько материалы курса актуальны и применимы в вашей учебе или работе?
- 223) Оцените, насколько для Вас интересны материалы курса по шкале от 1 до 10, где 1 - совсем неинтересно, а 10 - я полностью погружаюсь в изучение материалов и чувствую сильную мотивацию к обучению.
- 224) Какова ваша общая удовлетворенность контентом курса?
- 225) Что бы вы предложили улучшить в контенте курса? (Выберите один или несколько вариантов ответа)
- 226) Насколько, по вашему мнению, тестирования соответствуют изученным материалам курса?

