

Вопрос 1

Пять процентов неизвестного числа равны 100. Какое это число?

- A. 20
- B. 500
- C. 200
- D. 2000

Вопрос 2

От куска марли отрезали 4 м. Это составило 20% длины всего куска. Сколько марли было в куске?

- A. 24 м
- B. 40 м
- C. 20 м
- D. 80 м

Вопрос 3

Из ящика взяли 3 кг яблок. Это составило 60% массы всех яблок, находящихся в ящике. Сколько килограммов яблок было в ящике?

- A. 20 кг
- B. 18 кг
- C. 4 кг
- D. 5 кг

Вопрос 1

Демография — это наука, изучающая:

- A. взаимосвязь воспроизводства населения с экономикой
- B. этнические образования, их происхождение, состав
- C. расселение, культурно-бытовые особенности населения
- D. численность, территориальное размещение и состав населения

Вопрос 2

Что означает термин «рождаемость»?

- A. Количество новорожденных за определенный период времени
- B. Физиологическая способность женщины к деторождению
- C. Рождение ребенка в семье
- D. Количество новорожденных в зависимости от региона

Вопрос 3

Выберите в перечне фактор, влияющий на показатель смертности?

- A. Религиозная принадлежность
- B. Уровень образования
- C. Медицинское обслуживание
- D. Арал проживания

Вопрос 4

Как рассчитывается показатель естественного прироста?

- A. Сумма показателей рождаемости и смертности
- B. Частное от показателей рождаемости и смертности
- C. Процент рождаемости от смертности
- D. Разница между показателями рождаемости и смертности

Вопрос № 1

Определите порядок дифференциального уравнения: $yy' + 10 = 0$

- A. Первый порядок
- B. Второй порядок
- C. Третий порядок
- D. Нулевой порядок

Вопрос № 2

Какое из следующих уравнений является дифференциальным?

- A. $\frac{dy}{dx} = 6x^5$
- B. $y^6 + dy = 0$
- C. $y = 8x + 1$
- D. $Y = x^2 - 5x$

Вопрос № 3

Найти общее решение дифференциального уравнения: $\frac{dy}{dx} = x^2$

- A. $y = \frac{x^3}{3} + C$
- B. $y = \frac{x^2}{3} + C$
- C. $y = \frac{x^2}{2} + C$
- D. $Y = 2x + C$

Вопрос № 4

Найти частное решение дифференциального уравнения: $\frac{dy}{dx} = 6x^5$, если $y = 2, x = 1$

- A. $y = x^5 + 5$
- B. $y = x^6 + 1$
- C. $y = \frac{x^6}{6} + 6$
- D. $Y = 6x + 6$

Вопрос 5

Общим решением дифференциального уравнения n-го порядка называется

- A. Решение, в котором произвольным постоянным придаются конкретные числовые значения
- B. Решение, содержащее n независимых произвольных постоянных
- C. Решение, выраженное относительно независимой переменной+
- D. Решение, полученное без интегрирования

Вопрос 6

Дифференциальным уравнением (ДУ) называется уравнение, связывающее между собой независимую переменную x, искомую функции y и её ... или дифференциалы.

- A. интеграл
- B. производные +
- C. значения функции
- D. постоянные

Вопрос № 1

Вычислить интеграл методом подстановки: $\int (2x + 3)^4 dx$

- A. $(2x+3)^5+C$
- B. $+0,1(2x+3)^5+C$
- C. $5(2x+3)^4+C$
- D. $10(2x+5)$

Вопрос № 2

Что называется, интегрированием:

- A. операция нахождения интеграла
- B. преобразование выражения с интегралами;
- C. операция нахождения производной;
- D. предел приращения функции к приращению её аргумента

Вопрос № 3

С помощью, какой формулы, в основном, решаются задания по нахождению определенного интеграла:

- A. формулы Римана;
- B. формулы Коши;
- C. используя формулы преобразования интеграла
- D. формулы Ньютона – Лейбница

Вопрос № 4

Чему равен неопределенный интеграл от 1?

- A. $x+C$
- B. 0
- C. $1+C$
- D. $\text{const } C$

Вопрос № 5

Чему равен неопределенный интеграл $\sin(x)$?

- A. $-\cos(x)+C$
- B. $\cos(x)+C$
- C. $\text{tg}(x)+C$
- D. $\arcsin(x)+C$

Вопрос № 6

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=2x$, $y=0$, $x=1$ и $x=3$.

- A. 8
- B. 4
- C. 6
- D. другой ответ

Вопрос № 7

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=-4x$, $y=0$, $x=-1$ и $x=0$.

- A. 2
- B. 4;
- C. 6;
- D. другой ответ.

Вопрос № 8

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=6x$, $y=0$, $x=1$ и $x=2$.

- A. 3;
- B. 9
- C. 6;
- D. другой ответ.

Вопрос № 9

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=-4x$, $y=0$, $x=1$ и $x=4$.

- а) 15,5;
- б) 21;
- в) 31;
- г) другой ответ

Вопрос № 10

Определенный интеграл - это...

- A. числовой интервал
- B. уравнение
- C. совокупность функций
- D. функция

Вопрос 11

Формула нахождения определенного интеграла называется формулой:

- A. Коши-Буняковского
- B. Ньютона-Лейбница
- C. Больцано-Коши
- D. Бойля-Мариотта

Вопрос 12

Интегрирование - это действие обратное ...

- A. сложению
- B. возведению в степень
- C. дифференцированию
- D. логарифмированию

Вопрос 13

Определенный интеграл используется при вычислении...

- A. площадей плоских фигур
- B. объемов тел вращения
- C. пройденного пути
- D. всех перечисленных элементов+

Вопрос 14

Определенный интеграл с одинаковыми пределами интегрирования равен...

- A. единице
- B. бесконечности
- C. нулю
- D. указанному пределу

Вопрос 15

При перемене местами верхнего и нижнего пределов интегрирования определенный интеграл ...

- A. остается прежним
- B. меняет знак
- C. увеличивается в два раза
- D. равен нулю

Вопрос 16

Непосредственное интегрирование, метод подстановки, метод интегрирования по частям - это...

- A. методы нахождения производной
- B. методы решения задачи Коши
- C. методы интегрирования
- D. все ответы верны

Вопрос 17

Множество первообразных для данной функции $f(x)$ называется ...

- A. функцией
- B. постоянным множителем
- C. частной производной
- D. неопределенным интегралом

Вопрос 1

Сколькими способами можно составить расписание одного учебного дня из 5 различных уроков?

- A. 30
- B. 100
- C. 120
- D. 5

Вопрос 2

В группе 32 студента. Сколькими способами можно сформировать команду из 4 человек для участия в математической олимпиаде?

- A. 128
- B. 35960
- C. 36
- D. 46788

Вопрос 3

Сколько существует различных двузначных чисел, в записи которых можно использовать цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, если цифры в числе должны быть различными?

- A. 10
- B. 60
- C. 20
- D. 30

Вопрос 4

4. Вычислить: $6! - 5!$

- A. 600
- B. 300
- C. 1
- D. 1000

Вопрос 5

В денежно-вещевой лотерее на 1000000 билетов разыгрывается 1200 вещевых и 800 денежных выигрышей. Какова вероятность выигрыша?

- A. 0,02
- B. 0,00012
- C. 0,0008
- D. 0,002

Вопрос 6

Под случайным событием, связанным с некоторым опытом, понимается всякое событие, которое при осуществлении этого опыта

- A. не может произойти
- B. либо происходит, либо нет
- C. обязательно произойдет
- D. произойдет при условии

Вопрос 7

Если полная система состоит из 2-х несовместных событий, то такие события называются

- A. противоположными
- B. несовместными
- C. невозможными
- D. равносильными

Вопрос 8

Если событие происходит в данном опыте обязательно, то оно называется

- A. совместным
- B. реальным
- C. достоверным
- D. невозможным

Вопрос 9

Вероятность невозможного события равна

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

Вопрос 10

Имеются помидоры, огурцы, лук. Сколько различных салатов можно приготовить, если в каждый салат должно входить 2 различных вида овощей?

- A. 3
- B. 6
- C. 2
- D. 1

Вопрос 11

В игральной колоде 36 карт. Наугад выбирается одна карта. Какова вероятность, что эта карта – туз?

а) $\frac{1}{36}$

б) $\frac{1}{35}$

в) $\frac{1}{9}$

г) $\frac{36}{4}$

Вопрос 12

У студента есть 5 книг, из которых надо прочитать ровно 2. Сколькими способами можно выбрать эти книги?

- A. 10
- B. 120
- C. 20
- D. 102

Вопрос 13

Сколько существует вариантов рассаживания 6 гостей на 6 стульях?

- A. 36
- B. 180
- C. 720
- D. 300

Вопрос 13

Указать верное определение. Вероятностью события называется:

- A. Произведение числа исходов, благоприятствующих появлению события на общее число исходов
- B. Сумма числа исходов, благоприятствующих появлению события и общего числа исходов
- C. Отношение числа исходов, благоприятствующих появлению события к общему числу исходов
- D. Разность числа исходов, благоприятствующих событию и общего количества исходов

Вопрос 14

Указать верное утверждение. Вероятность невозможного события:

- A. больше нуля и меньше единицы
- B. равна нулю
- C. равна единице
- D. меньше нуля

Вопрос 15

Указать верное утверждение. Вероятность достоверного события:

- A. больше нуля и меньше единицы
- B. равна нулю
- C. равна единице
- D. больше единицы

Вопрос 18

Указать верное свойство. Вероятность случайного события:

- A. больше нуля и меньше единицы
- B. равна нулю
- C. равна единице
- D. меньше нуля

Вопрос 19

События какого вида из перечисленных не существует с точки зрения теории вероятностей?

- A. Достоверные события
- B. Невозможные события
- C. Решающие события
- D. Случайные события

Вопрос 1

Дайте определение предела функций

- A. Приращение двух функций
- B. Число называется пределом от заданной функций при x стремящемся к a , если найдется число δ

С. Число A называется пределом функций при x стремящемся к a , если для любого положительного числа ε найдется число δ , которое будет удовлетворять неравенство $|f(x)-A|<\varepsilon$ при условий $0<|x-a|<\delta$

Д. Нет правильного ответа

Вопрос 2

Сколько замечательных пределов существует?

А. Пять

В. Два

С. Четыре

Д. Три

Вопрос 3

1) Вычислите

$$\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 5x + 3)$$

А. -3

В. $\frac{1}{6}$

С. -4

Д. 8

Вопрос 4

Вычислите:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-2}{5x^2+4}$$

А. -3 ;

В. $\frac{1}{6}$

С. $\frac{1}{8}$;

Д. другой ответ

Вопрос 5

Вычислите: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n+2}$

А. 0

В. 2 ;

С. ∞ ;

Д. $\frac{1}{2}$

Вопрос № 1

Производной функции $y = f(x)$ называется ...

- А) предел отношения приращения функции к приращению аргумента при стремлении последнего к нулю
- Б) предел приращения функции
- В) предел приращения аргумента
- Г) отношение приращения функции к приращению аргумента

Вопрос № 2

Геометрический смысл производной состоит в том, что производная равна ...

- А) синусу угла наклона касательной к графику функции к положительному направлению оси Ox
- Б) тангенсу угла наклона касательной к графику функции к положительному направлению оси Ox
- В) угловому коэффициенту k касательной к графику функции+
- Г) угловому коэффициенту k секущей к графику функции

Вопрос № 3

Дифференцированием называется

- А) дифференциал
- Б) нахождение приращения аргумента
- В) интегрирование
- Г) нахождение производной

Вопрос № 4

Чему равна производная от любого постоянного числа?

- А) единице
- Б) самому себе
- В) нет правильного ответа
- Г) нулю

Вопрос № 5

Физический смысл производной - это?

- А) угловой коэффициент
- Б) скорость изменения функций в заданной точке
- В) касательная к графику функций
- Г) изменение функций

Вопрос № 6

Чему будет равна производная от функции $5x$?

- А) 5
- Б) $5x$
- В) 0
- Г) 1

Вопрос № 7

Чему равна производная от функции $\cos x$?

- А) нулю
- Б) $-\sin x$
- В) единице

Г) нет правильного ответа

Вопрос № 8

Нахождение производной - это?

- А) интегрирование
- Б) приращение аргумента
- В) дифференциал
- Г) дифференцирование

Вопрос № 9

Найдите производную функции $y = 2x + \sin x$

- А) $2x + \cos x$
- Б) $2 + \cos x$
- В) $x - \cos x$
- Г) $2 - \cos x$

Вопрос № 10

Найдите производную функции $f(x) = x \sin x$

- А) $x \sin x - \cos x$
- Б) $x \sin x + \cos x$
- В) $\sin x - x \cos x$
- Г) $x \cos x + \sin x$

Вопрос 1

Указать **неверное** утверждение. Свойства выборочной дисперсии:

- А. если все варианты увеличить в одно и тоже число раз, то и дисперсия увеличится в такое же число раз
- Б. дисперсия постоянной равняется нулю
- С. если все варианты увеличить на одно и тоже число, то выборочная дисперсия не изменится
- Д. если все варианты уменьшить на одно и тоже число, то выборочная дисперсия уменьшится на это же число

Вопрос 2

Указать **верное** свойство. Функция распределения случайной величины X является:

- А. невозрастающей
- Б. неубывающей
- С. произвольного вида
- Д. const

Вопрос 3

Указать **правильный** ответ. Дискретную случайную величину задают:

- А. указывая её вероятности
- Б. указывая её закон распределения
- С. поставив каждому элементарному исходу в соответствие действительное число
- Д. Указав математическое ожидание

Вопрос 4

Указать **верное** утверждение. Оценкой параметров называют:

- A. Представление наблюдений в качестве независимых случайных величин имеющих один и тот же закон распределения
- B. совокупность результатов наблюдений
- C. всякую функцию результатов наблюдения
- D. параметры распределения

Вопрос 5

Указать **неверное** утверждение. Простейшими задачами математической статистики являются:

- A. выборка и группировка статистических данных, полученных в результате эксперимента
- B. определение параметров распределения, вид которого заранее известен
- C. получение оценки вероятности изучаемого события
- D. расчет математического ожидания распределения

Вопрос 6

Из генеральной совокупности извлечена следующая выборка: 2; 2; 3; 3; 4; 4; 4; 6; 6; 6. Для варианты $x_i = 4$ относительная частота будет ...

- A. 1
- B. 0,2
- C. 0,1
- D. 0,3

Вопрос 7

Среднее выборочное вариационного ряда 1; 2; 3; 3; 7; 8 равно ...

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 3

Вопрос 8

Стоимость различных учебных пособий по математике в книжном магазине составила 56; 83; 77; 86; 35; 123 и 83 рубля. Объем данной выборки равен

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7