

Информация по математике для студентов 2 курса

Образец контрольной работы №1 по теме «Решение задач на растворы с медицинской тематикой»

№1. Переведите одни единицы измерения в другие.

1) 1,2г = мг;

4) 12мл = л;

2) 0,2г = мг;

5) 0,2мл = л;

3) 123мг = г;

6) 1,5 ч.л. = мл.

№2. Определите процентную концентрацию раствора 8:1000.

№3. Определите количество фурацилина в 2л раствора концентрацией 1:2000.

№4. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,25 г 3 раза в день в течение 28 дней. В одной упаковке 12 таблеток лекарства по 0,5 г в каждой таблетке. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

№5. В сосуд, содержащий 8 литров 22-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили 3 литра воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

№6. Вычислите : а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 3x - 8}{x^2 - x - 1}$ б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 + 5x + x^2}{5x^3 - x + 2x^2}$ в) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 3x - 2}{x^2 - x - 2}$

№7. Найдите производные функций: а) $y = 4x^3 + 2x - 3$;

б) $y = 5x - \frac{6}{x^2} + 2\sqrt[4]{x} + 3$; в) $y = 4x \cdot \cos x$.

Образец контрольной работы №2 по теме
«Приложения определённых интегралов»

Образец.

№1. Скорость прямолинейного движения точки изменяется по закону $v = 3t^2 + 4$. Найдите закон её движения, если за время $t = 2$ с точка прошла 20м.

№2. Вычислите интегралы: а) $\int (5 - x^6 + \frac{2}{x^4})$; б) $\int_0^3 x dx$;

в) $\int_1^3 (2x^3 + 3x^2 - 5x) dx$

№3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2$; $y = 0$; $x = 2$; $x = 3$.

№4. Скорость движения точки изменяется по закону $v = (3t^2 + 2t + 1)$ (м/с). Найти путь S , пройденный точкой за 10с от начала движения.

№5. Найти общее решение дифференциального уравнения:

$$x(1+y^2) dx = y dy.$$

Контрольные вопросы

1. Напишите формулу Ньютона-Лейбница и объясните её смысл.
2. Назовите основные свойства определённого интеграла.
3. Объясните, в чём заключается геометрический смысл определённого интеграла.
4. Какое уравнение называется дифференциальным?
5. Что называется решением дифференциального уравнения?
6. Какое уравнение называется линейным дифференциальным уравнением первого порядка?

Контрольная работа №3 по теме
«Задачи по теории вероятностей»

Образец.

№1. Сколькими способами 5 человек могут занять очередь в рентген кабинет?.

№2. Вычислите $y(4)$, если $y(x) = \frac{(2x)!}{(2x-1)!}$;

№3. В коробке находятся 12 красных, 18 желтых и 10 синих витаминки. Какова вероятность взять не глядя из коробки одну желтую витаминку?

№4. Из полного набора костяшек домино наугад выбирается одна. Какова вероятность, что эта костяшка имеет сумму очков, равную шести?

№5. На вечере встречи бывшие однокурсники медицинского техникума обменялись рукопожатиями. Сколько однокурсников пришло на встречу, если было зафиксировано 91 рукопожатие?

Контрольная работа №4 по теме
«Применение математических методов

в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала»

1) Рассчитайте вес ребёнка 8 месяцев жизни, если известно, что вес при рождении ребёнка составил 2 кг 800г, а ежемесячно он набирал в весе согласно табличным данным.

2) Какой вес должен иметь ребёнок 5 месяцев, если он родился с весом 3,5 кг?

3) До 5 месяцев ребёнок, родившийся с весом 4,2 кг, прибавлял в весе среднестатистическое значение веса, а за 5-й, 6-й, 7-й месяцы жизни набирал всего по 500г. Какой вес имел ребёнок в 6 месяцев, в 7 месяцев?

4) Сколько кислорода вдохнёт человек, если известно, что при нормальном дыхании во вдыхаемом воздухе содержится 21% кислорода, а ЖЕЛ = 4000см³.

5) Рассчитайте объём питания годовалого ребёнка, если известно, что при рождении его вес составил 3кг 800г.

Примерные темы рефератов для самостоятельной работы студентов

1. Роль и место математики в современном мире.
2. Вычисление дифференциала. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям значений функции.
3. Применение определённого интеграла к вычислению различных величин.
4. Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике.
5. Применение статистических методов в социально-гигиенических и медико-биологических исследованиях.
6. Практическое применение статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ (ФАП).
7. Анализ статистических показателей оценки деятельности поликлиники и стационара.
8. Газообмен в лёгких. Жизненная ёмкость лёгких. Показатели сердечной деятельности.
9. Оценка пропорциональности развития ребёнка (расчёт прибавки роста, массы, питания детей, антропометрические индексы).
10. Санитарная (медицинская) статистика – отрасль статистической науки.
11. Перепись населения.
12. Национальный проект.
13. Демографическая ситуация в стране и мире.
14. Использование математики в профессиональной деятельности медицинских работников среднего звена.
15. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.

Контрольные вопросы для зачёта:

I.

1. Что такое функция? Перечислите основные свойства функции.
2. Какие виды элементарных функций вы знаете? Дайте им определение.
3. Что такое приращение аргумента? Приращение функции? Применение производной?
4. Что такое производная? В чём заключается геометрический и физический смысл производной?
5. Перечислите производные основных элементарных функций.
6. Что такое дифференцирование функции? Перечислите основные правила дифференцирования.
7. Дайте определение дифференциала. Объясните его применение к приближённым вычислениям.
8. Какая функция называется первообразной для функции $f(x)$? Перечислите свойства первообразной. Чем отличаются друг от друга различные первообразные функции для данной функции $f(x)$?
9. Дайте определение неопределённого интеграла. Перечислите свойства неопределённого интеграла.
10. Какое действие называется интегрированием? Как проверить результат интегрирования? Чему равна производная от неопределённого интеграла?

II.

1. Какие соединения называются размещениями?
2. напишите формулу для числа размещений из n элементов по m .
3. Какие соединения называются перестановками?
4. Выпишите формулу для числа перестановок из n элементов.
5. Какие элементы называются сочетаниями?
6. Выпишите формулу для числа сочетаний из n элементов по m .

7. Какие события называют совместными, а какие противоположными?
8. Дайте классическое определение вероятности.
9. Сформулируйте теорему сложения вероятностей совместных событий.
10. Сформулируйте теорему умножения вероятностей независимых событий.

Исследовательская работа на тему
«Средние значения и их применение в медицинской статистике»

Работа может быть выполнена: в виде реферата, презентации, лабораторной работы.

Критерии оценки письменных контрольных работ учащихся по математике

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

-в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если: - работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); - допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: -допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: - допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.