Задания для подготовки к зачету по математике

Для I курса всех отделений

1. Вычислите производную функции
2. Скорость материальной точки, движущейся прямолинейно, изменяется по закону

**Задание 2.1.** Вычислите ускорение точки в момент времени t=4

**Задание 2.2.** Вычислите скорость точки в момент времени t=5.

**Задание 2.3.** Какой путь пройдет точка за 3 секунды от начала движения

**Задание 2.4.** Вычислите время, при котором ускорение точки а=64

1. Вычислите интеграл
2. Площадь фигуры, ограниченной графиком функции и осью абсцисс, равна
3. Случайная величина задана статистическим распределением

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | 3 | 4 | 6 |
|  | 2 | 2 | 3 | 3 |

Вычислите выборочную среднюю

1. Объем выборки, заданной статистическим распределением, равен

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 9 | 10 |
|  | 5 | 14 | 3 | 8 |

1. В таблице представлены результаты по каждому этапу забега эстафеты в группах второго курса:



**Задание 7.1.** Вычислите вероятность того, что выбранный случайным образом студент группы В21 пробежит дистанцию более чем за 1 минуту.

**Задание 7.2.** Мода результатов группы М21 составляет

**Задание 7.3.** Размах вариации по результатам эстафеты в группе П21 составляет

**Задание 7.4.** Выборочное среднее результатов эстафеты в группе П21 равно…

1. Вычислите предел функции
2. Вычислите предел функции
3. Вычислите предел функции
4. Для приближенного вычисления значения функции в точке можно использовать формулу ,
где - приращение функции в точке .
Функция определяется из условия задачи.
Значения и выбираются так, чтобы можно было вычислить и при этом , взятое по модулю, было бы как можно меньше.
Так приближенное значение выражения равно
5. Сколько человек родилось в отчетном году, если среднегодовая численность населения составляла 120 000 человек, а коэффициент рождаемости составил 8 ‰
6. Население села N. 1000 человек. За год выявлено 850 заболеваний, из них 25 случаев заболеваний нервной системы. Удельный вес заболеваний нервной системы в структуре заболеваемости составил
7. Имеется раствор с процентной концентрацией вещества 3%. В каком количестве этого раствора будет содержаться 900 мг вещества?
8. Назначение врача: раствор альфа-Токоферола ацетата для инъекций по 50 мг в сутки. Имеются: ампулы по 1 мл 5% раствора альфа-Токоферола ацетата. Вычислите разовое применение имеющегося раствора.
9. Врач назначил пенициллин по 500 тыс. ЕД при полном разведении. Флакон содержит 1 млн. ЕД пенициллина. Каким количеством новокаина следует развести пенициллин и сколько набрать в шприц для инъекции?
10. Назначение врача: 0,5 л 5% раствора глюкозы внутривенно капельно в течение 3 часов. Капельница дозирует 15 капель/мл. Рассчитайте скорость инфузии в каплях/мин
11. Длина нижней конечности составляет 51,75% от длины тела. Вычислите длину нижней конечности человека, рост которого составляет 1,75 м.
12. Найти суточный объем питания четырехмесячного ребенка весом 5,6 кг, если известно, что он составляет от массы тела
13. Пациенту введено 1000 мл 5% глюкозы. Вычислите количество единиц инсулина при условии, что 1 ЕД расщепляет 5 г сахара.
14. Определите цену деления шприца



Эталоны ответов

1. 1) 32 2) 94 3) 18 4) 8
2. 1,5
3. 4
4. 30
5. 1) 2) 60 3) 28 4) 51.5
6. –58
7. 12
8. 960
9. 2,9%
10. 30 мл
11. 1 мл
12. разводить 10 мл новокаина, набрать в шприц 5 мл пенициллина
13. 42 кап/мин
14. 90,6 см
15. 800 г
16. 10 Ед
17. 2