**Контрольная 1**

1. Числовой ряд исследовать на абсолютную и условную сходимость. Для функционального ряда найти область сходимости и исследовать на границе области.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | а) | б) | д) |
|  |  |  |  |

3. Найти три первых, отличных от нуля члена разложения в степенной ряд решения  дифференциального уравнения  удовлетворяющего начальному условию 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | ; |  |

4. Разложить в ряд Фурье функцию  на указанном интервале .

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Контрольная 2**

1. В каждой из двух урн находятся 5 белых и 10 черных шаров. Из первой урны во вторую переложили наудачу один шар, а затем из второй урны вынули один шар. Найти вероятность того, что вынутый шар окажется черным.
2. Случайная величина **Х**, число успехов в последовательности независимых испытаний, подчиняется биномиальному распределению. Вероятность успеха равна **р**, число испытаний **n**. Определите ряд распределения данной случайной величины, постройте распределение вероятностей и функцию распределения. Найдите математическое ожидание и дисперсию, исходя из определения этих числовых характеристик. Сравните найденные значения с теоретическими.

р=0,4, n=4

3. Случайная величина **Х** задана своей функцией распределения **F(x)**. Найдите плотность вероятности, математическое ожидание и дисперсию данной случайной величины. Определите вероятность попадания в отрезок **[a; b]**.

3.2. 

1. Известны математическое ожидание а и среднее квадратичное отклонение  нормально распределенной случайной величины Х. Найти вероятность попадания этой величины в заданный интервал .



**Контрольная 3**

1. Дано комплексное число **а**. Требуется :
2. записать число **а** в алгебраической и тригонометрической формах,
3. найти все корни уравнения **z3 + a = 0**.

**a = **

**2.** Представить заданную функцию w=f(z), где z=x + i y, в виде w=u(x,y) + i v(x,y) ; проверить, является ли она аналитической, и найти значение ее производной в заданной точке z0.



**3.** Разложить функцию f(z) в ряд Лорана в окрестности точки z0 и определить область

сходимости этого ряда :

****

1. Вычислить действительные интегралы, применяя теорию вычетов :

****

1. Методом операционного исчисления найти частное решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее заданным начальным условиям.

x’’’+ x’’ = sin t ; x(0)=1; x’(0)=1; x’’(0)=0