

**Профессиональное образовательное частное учреждение  
«Мурманский кооперативный техникум»**

**ЗАДАНИЕ**

для выполнения контрольной работы для студентов заочного отделения  
по учебной дисциплине

**«Математика»**

**специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

**Преподаватель: Утков Павел Юрьевич**

## ЗАДАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа состоит из одного варианта. В помощь студентам предлагается список литературы.

### **Литература:**

#### **Основная**

1. Башмаков М.И. Математика: учеб./М.И. Башмаков.-М.:Кнорус,2019.-394с. [http://www book.ru2](http://www.book.ru2)
2. Гасин В.Б. Математика. Практикум: учеб. пособие / В.Б. Гасин, Н.Ш. Кремер.-М.: Юрайт, 2017.-202с
- 3 Григорьев, В.П. Элементы высшей математики: учеб. /В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова.- 11-е изд., перера с б. и доп. - М.: Академия, 2016.-400

#### **Дополнительная**

- 1.Григорьев, В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова.- 6-е изд., стер.- М.: Академия, 2016.-160с.
- 2.Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб./М.С. Спирина, П.А. Спирин-7-е изд., стер.- М.: Академия, 2016.- 352с.
3. Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие /М.С. Спирина, П.А. Спирин-2-е изд., стер.- М.: Академия, 2016.- 192с

#### **Интернет – ресурсы:**

<http://минобрнауки.рф/> - Министерство образования РФ;

<http://edu.ru/> - Федеральный образовательный портал;

<http://kokch.kts.ru/cdo/> -Тестирование online: 5 - 11 классы;

<http://school-collection.edu.ru/> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».

<http://fcior.edu.ru/> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.

### Контрольная работа по математике заочной формы

1. Вычислите: а)  $(5+i)(-2+3i)$ , б)  $\frac{4i}{1+i}$ .
2. Изобразите на комплексной плоскости:
  - а) середину отрезка, соединяющего точки  $1+2i$ ;  $3+2i$ ;
  - б) множество точек  $z$ , удовлетворяющих условию  $\arg z = \frac{\pi}{4}$ ;
  - в) множество точек  $z$ , удовлетворяющих условию  $|z| \leq 3$ .
3. Запишите комплексное число в стандартной тригонометрической форме: а)  $6-6i$ , б)  $-4-3i$ .
4. Решите уравнение  $x^2 - 2x + 2 = 0$ .
5. Вычислите  $\left(\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}\right)^4$ .
6. Решите уравнение  $z^2 + 3 + 4i = 0$ .
7. Найдите множество точек, изображающих комплексные числа, удовлетворяющие условиям:
$$\begin{cases} |z-i| \leq 1, \\ |z+1| < 1. \end{cases}$$
8. Вычислите: а)  $(\sqrt{3}+5i)(5-\sqrt{3}i)$ , б)  $\frac{9-7i}{2-3i}$ .
9. Изобразите на комплексной плоскости:
  - а) точки пересечения отрезка, соединяющего точки  $-3-i$ ;  $1+3i$ , с координатными осями;
  - б) множество точек  $z$ , удовлетворяющих условию  $\arg z = -\frac{5\pi}{6}$ ;
  - в) множество точек  $z$ , удовлетворяющих условию  $1 < |z| < 2$ .
10. Запишите комплексное число в стандартной тригонометрической форме: а)  $3\sqrt{3}-3i$ , б)  $12i-5$ .
11. Решите уравнение  $x^2 + 5x + 9 = 0$ .
12. Вычислите  $(2+i\sqrt{12})^5$ .
13. Решите уравнение  $z^2 - (4+3i)z + 1 + 5i = 0$ .
14. Дана точка  $z_0 = -4-5i$ .

Изобразите множество точек  $z$  для которых выполняются условия: 
$$\begin{cases} |z-z_0| > 1, \\ |z-z_0| \leq 4. \end{cases}$$