**Контрольные задания по теме**

***«Тема 1.2. Решение нелинейных уравнений»***

### **1.2.1. Общее задание**

1. **Получить вариант задания и номера задач в нем.**
2. **Отделить корень нелинейного уравнения (НУ) с использованием графического или аналитического метода.**
3. **Если по условию задан отрезок, на котором определяется корень, проверить принадлежит ли корень НУ этому отрезку.**
4. **Определить количество итераций, необходимое для решения НУ с заданной точностью методом половинного деления.**
5. **Выбрать начальное приближение к корню в зависимости от заданного метода решения.**
6. **Найти очередное приближение к корню с использованием заданного метода решения.**
7. **Решить НУ с использованием средств заданного математического пакета.**
8. **Сравнить полученные результаты.**

### **1.2.2. Варианты контрольной работы по теме «Решение нелинейных уравнений»**

***Вариант № 1***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку .
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения  методом итераций.

***Вариант № 2***

1. Отделить корень уравнения  графическим методом.
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения  методом Ньютона, если .

***Вариант № 3***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку .
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения   методом половинного деления.

***Вариант № 4***

1. Отделить корень уравнения  аналитическим методом.
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения  методом итераций, если .

***Вариант № 5***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку   
   .
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения   методом хорд, .

***Вариант № 6***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку .
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения  .

***Вариант № 7***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку .
2. Определить, сколько итераций требуется выполнить при решении нелинейного уравнения   методом половинного деления с точностью .

***Вариант № 8***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку .
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения  методом Ньютона, если .

***Вариант № 9***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку .
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения   методом хорд, если .

***Вариант № 10***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку .
2. Определить погрешность результата после **3-х** итераций при решении уравнения   методом половинного деления.

***Вариант № 11***

1. Проверить условие сходимости при решении уравнения  методом простой итерации, если **у** .
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения   методом простой итерации.

***Вариант № 12***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку .
2. Определить погрешность результата после **3-х** итераций при решении уравнения   методом половинного деления.

***Вариант № 13***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку .
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения   методом хорд

***Вариант № 14***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку.
2. Определить погрешность результата после **3-х** итераций при решении уравнения  методом половинного деления, если корень отделен на отрезке .

***Вариант № 15***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку.
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения методом хорд.

***Вариант № 16***

1. Отделить корень уравнения  графическим и аналитическим методом
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения  методом Ньютона.

***Вариант № 17***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку.
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения  методом хорд.

***Вариант № 18***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку.
2. Определить погрешность результата после 3-х итераций при решении уравнения  методом половинного деления, если .

***Вариант № 19***

1. Проверить условие сходимости при решении уравнения методом Ньютона, если .



1. Определить первое приближение к корню при решении уравнения  методом хорд.

***Вариант № 20***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку.
2. Определить погрешность результата после 3-х итераций при решении уравнения   методом половинного деления.

***Вариант № 21***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку.
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения  методом итераций.

***Вариант № 22***

1. Проверить, принадлежит ли корень уравнения  отрезку.
2. Определить погрешность результата после 3-х итераций при решении уравнения   методом половинного деления.

***Вариант № 23***

1. Проверить условие сходимости при решении уравнения   методом простой итерации.
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения   методом Ньютона.

***Вариант № 24***

1. Проверить условие сходимости при решении уравнения  методом Ньютона, если .
2. Определить погрешность результата после **3-х** итераций при решении уравнения методом   половинного деления.

***Вариант № 25***

1. Проверить условие сходимости при решении уравнения  методом простой итерации, если.
2. Определить первое приближение к корню при решении уравнения  методом хорд.

### **1.2.3. Пример выполнения контрольной работы по теме «Решение нелинейных уравнений»**