МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Програмна інженерія та інформаційні технології управління»

Індивідуальне домашнє завдання №4

з дисципліни «Додаткові розділи методів дослідження операцій»

Виконав:

Студент групи КН-416а

Бодня Є.В

Перевірив:

Гужва В. О.

Харків – 2020

Для функционалов найти экстремали, построить их графики:

**Задание 1. Решение.**

Функция:

Для данного функционала уравнение Эйлера будет иметь вид:

Вычислим частные производные:

, , , .

Уравнение Эйлера:

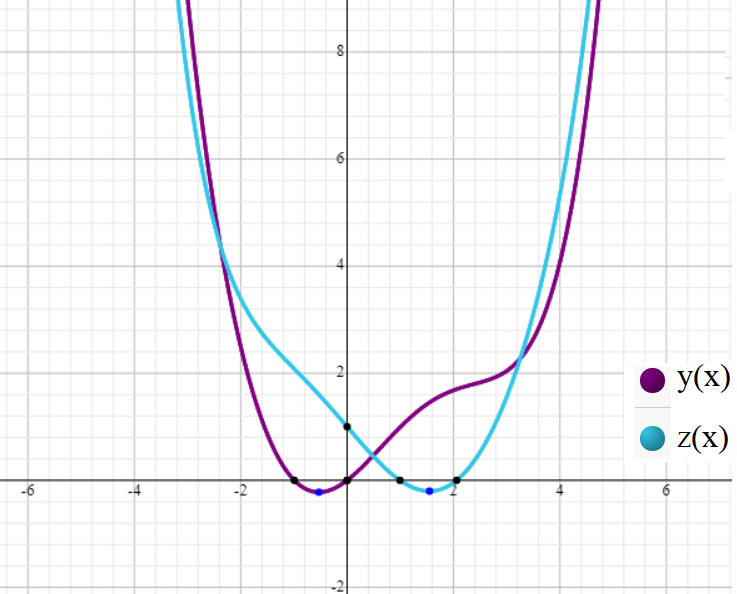
Решая дифференциальное уравнения высокого порядка, получим:

Из граничных условий находим:

Решая систему уравнений, получим:

Таким образом, искомые экстремали:

Графическое представление искомых экстремалей:



Проверка выполнения:

* условия :
* условия :
* условия :
* условия :

**Задание 2. Решение.**

Функция:

Вычислим частные производные:

, , .

Уравнение Эйлера-Пуассона:

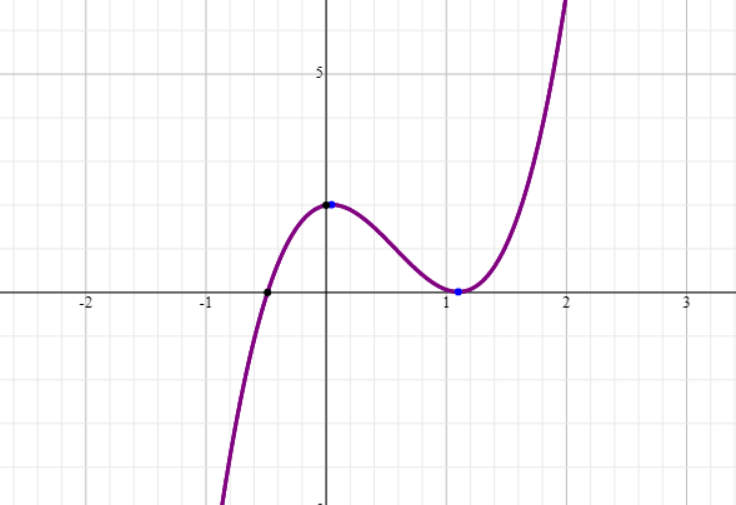
Решая дифференциальное уравнения высокого порядка, получим:

Из граничных условий находим:

Решая систему уравнений, получим:

Таким образом, искомая экстремаль:

Графическое представление искомых экстремалей:



Проверка выполнения:

* условия :
* условия :
* условия :
* условия :