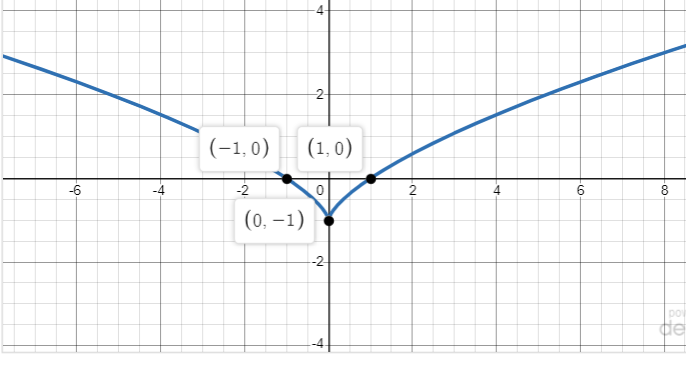
Задание №3

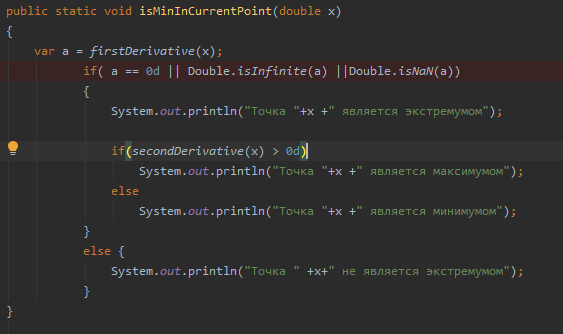
Исследуйте функцию . Нарисуйте её график. Покажите, что имеет минимум при . Чему равно значение при ? Меняет ли знак , если возрастает при прохождении через 0?

График



По теореме

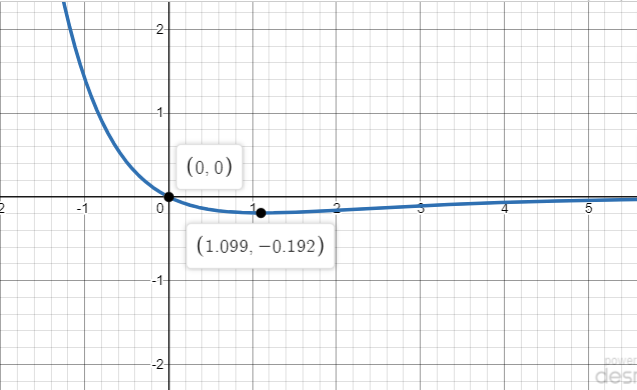
Если заданная функция y=f(x) имеет экстремум в некоторой точке x0, то ее производная f′(x) в данной точке либо равна нулю, либо не существует.

Если подставить точку экстремума во вторую производную то, мы узнаем какой это экстремум (минимум или максимум).  


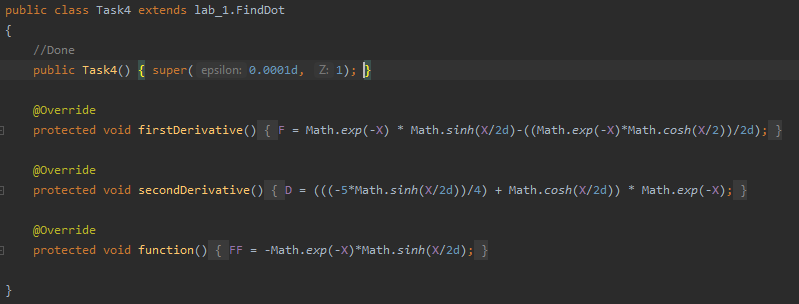


Задание 4

Найдите минимум функции



Код программы и ее вывод





Задание №5

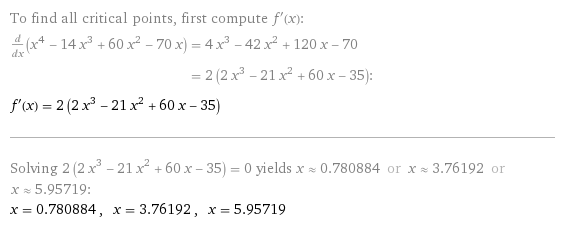
Подставляем в 2рую производ точки экстр если больше 0 то мин иначе макс ,

1. Исследуйте точки перегиба функции . [Этот кажущийся простым пример иллюстрирует одну из классических задач. Требуется решить уравнение . В данном случае оно является кубическим уравнением, которое не так просто раскладывается на множители. Необычным является способ решишения, при котором используется один из численных методов, описанных в следующей главе (глава 2 учебника Банди): он предназначен для минимизации функции . Минимум функции равен нулю, а это означает, что получено решение уравнения ]

Задание 5.

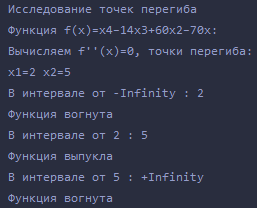


Найдем точки перегиба



Возьмем интервалы в которых находятся эти точки и посмотрим на каком из отрезков функция выпуклая или вогнутая

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Интервалы | (-∞ ;2) | (2; 5) | (5; +∞) |
| Значение второй производной | f''(x) > 0 | f''(x) < 0 | f''(x) > 0 |
| Экстремум в данном интервале | 0.780884 | 3.76192 | 5.95719 |
| Ответ | Функция вогнута | Функция выпукла | Функция вогнута |



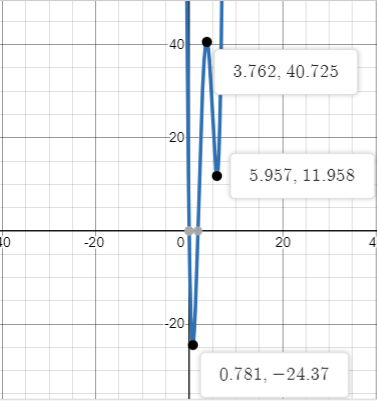


График функции