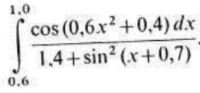
Задача 1

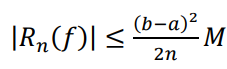
Вычислить количество разбиений, необходимых для вычисления интеграла



, с точностью до 0,1.

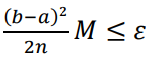
Решение

Абсолютная погрешность при вычислении определённого интеграла по методу прямоугольников определяется по формуле

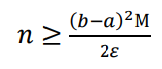


где М = 𝑚𝑎𝑥|𝑓′(𝑥)|, 𝑎 ≤ 𝑥 ≤ 𝑏.

По условию |𝑅𝑛 (𝑓)| ≤ 𝜀, 𝜀 = 0.1, отсюда следует формула:

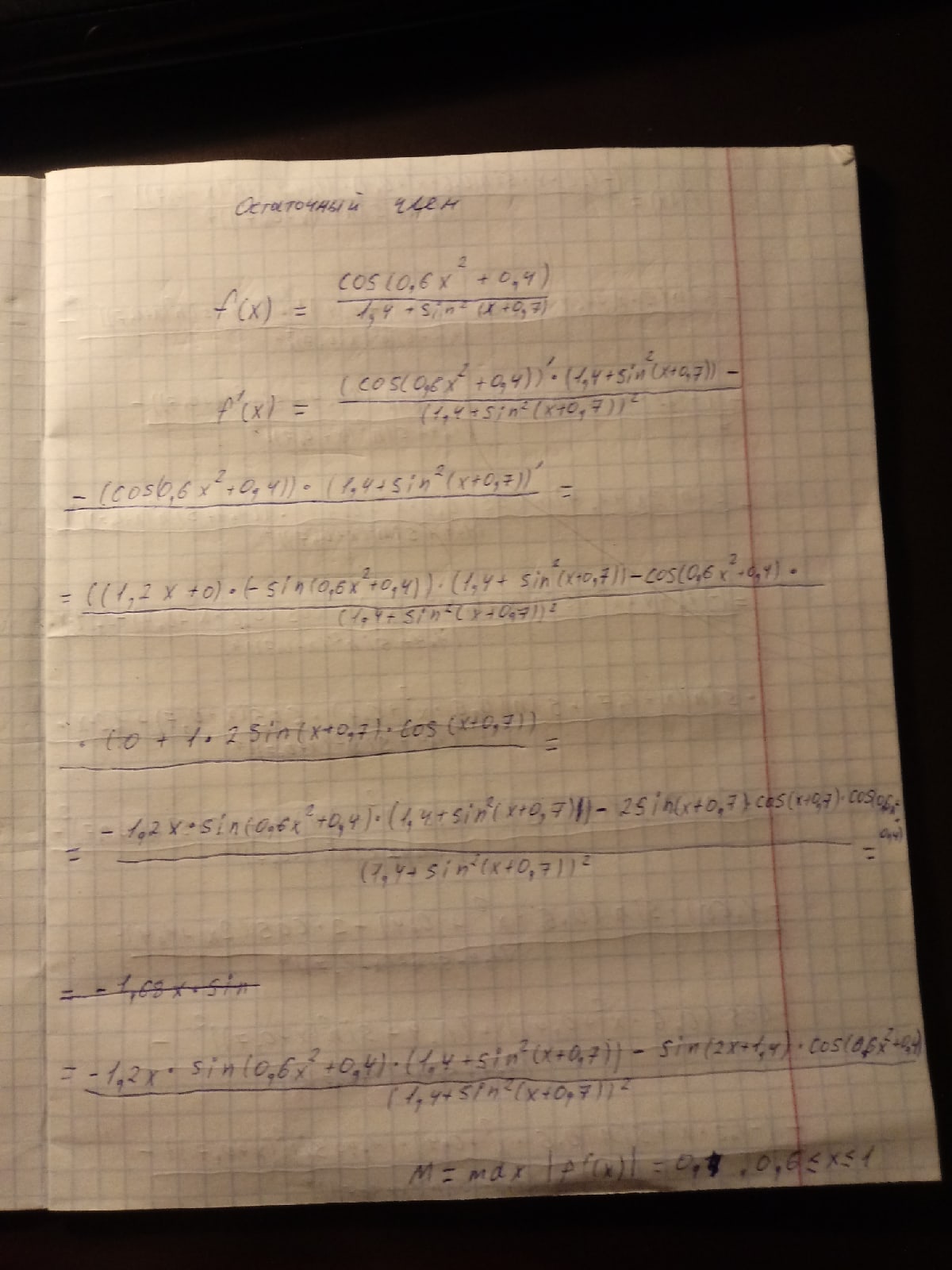


Преобразуем:



По условию a=0.6, b=1.0, 𝜀=0.1, из чего следует

Для нахождения M необходимо вычислить производную первого порядка на интервале интегрирования, а потом найти максимальное значение функции в этом интервале.

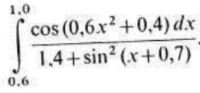


M = из чего следует

Поскольку n – целое, можно принять значение n = 1;

Задача 2

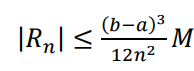
Вычислить количество разбиений, необходимых для вычисления интеграла



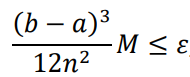
, с точностью до 0,01.

Решение

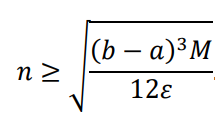
Для определения числа n отрезков, на которые нужно разбить промежуток интегрирования, воспользуемся формулой:



Где M = 𝑚𝑎𝑥 | 𝑓′′(𝑥)|, 𝑎 ≤ 𝑥 ≤ 𝑏. Неравенство |𝑅𝑛| ≤ 𝜀 будет выполнено, если

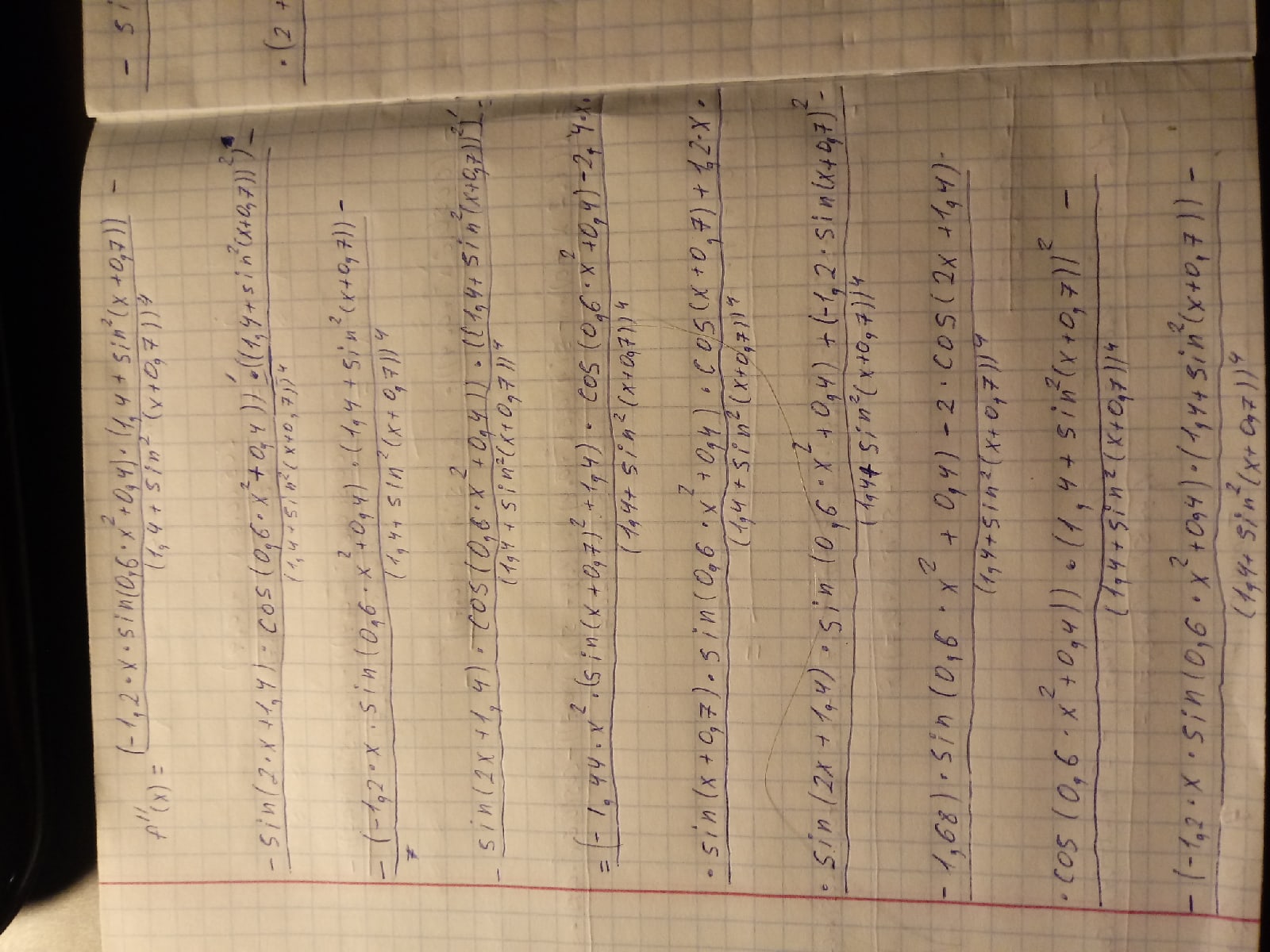


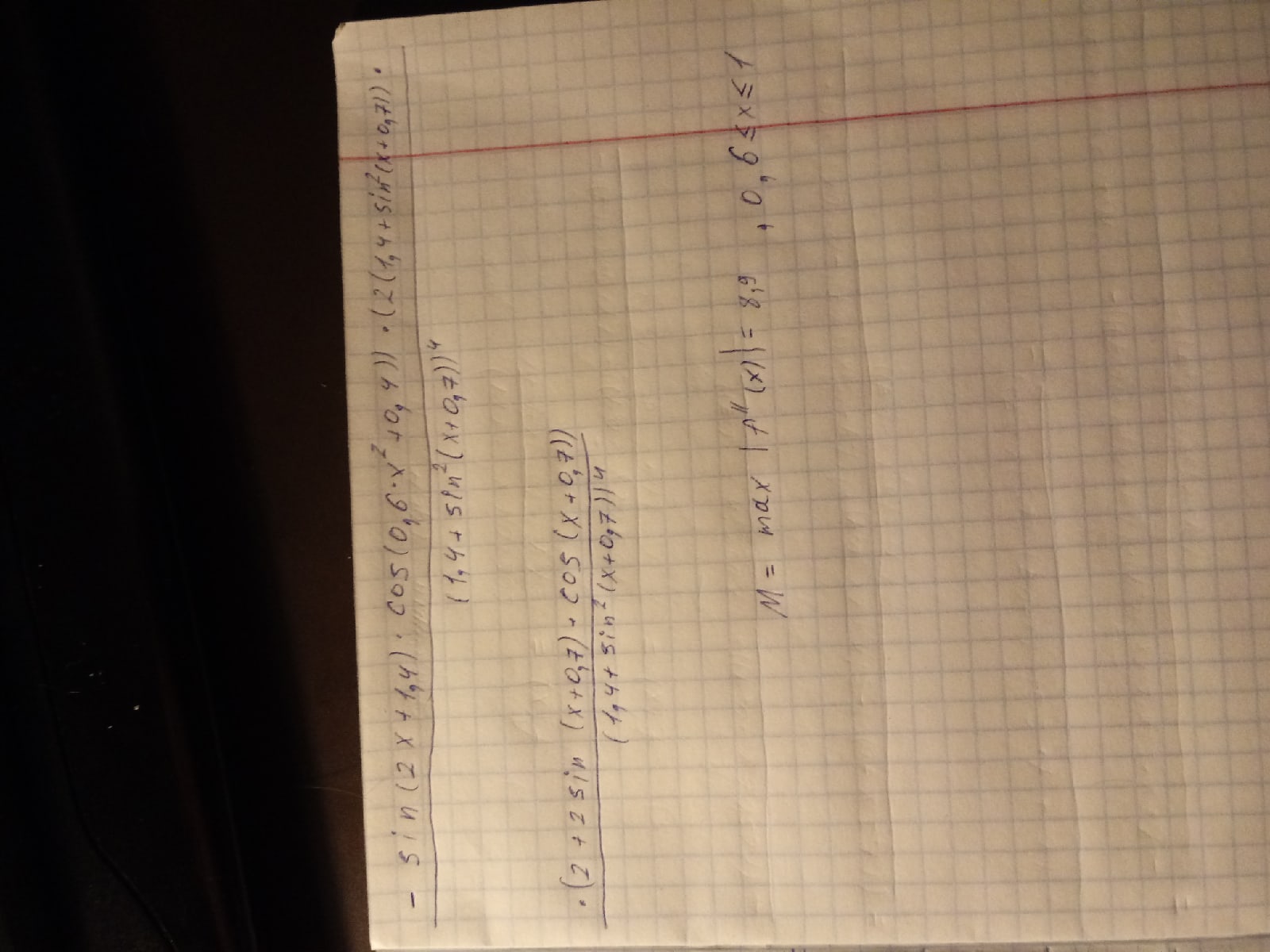
откуда



По условию, a=0.6, b=1.0, 𝜀=0.01, отсюда следует

Найдём вторую производную:





M = из чего следует

Поскольку n – целое, можно принять значение n = 3;