

Контролна 1 по ДИС2
сп. Компютърни науки
28.04.2021

Задача 1. (35 точки) Намерете лицето $S(T)$ и периметъра $P(T)$ на фигурата T , заградена от правата $y = 2x + 15$ и параболата $y = x^2 + 4x$.

Задача 2. (35 точки) Изследвайте за сходимост несобствения интеграл

$$I = \int_0^{+\infty} \frac{\ln(1 + \sqrt[4]{x})}{x^2 + x^6} \operatorname{arctg} x \, dx.$$

Задача 3. (30 точки) Нека

$$f(x) = \frac{1}{(x-3)(x+8)}.$$

а.) (20 точки) Развийте $f(x)$ в ред на Маклорен.

б.) (10 точки) Пресметнете $f^{(2021)}(0)$.

Екстра кредит

Задача 4. (25 точки) Намерете областта на сходимост на степенния ред

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{5n+6}{n^2+4} (x-1)^n.$$