

Контролна 2 по ДИС1

23.01.2021

Вариант 2

Задача 1. (35 точки) Изследвайте функцията

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$$

и начертайте графиката ѝ.

Задача 2. Пресметнете неопределените интеграли:

а.) (10 точки)

$$I = \int \frac{1}{\sqrt{(5x+8)^3}} dx ;$$

б.) (10 точки)

$$I = \int (3x+2)e^{4x} dx ;$$

в.) (10 точки)

$$I = \int \frac{1}{(x^2+16)^2} dx .$$

Задача 3. (35 точки) Пресметнете неопределения интеграл

$$I = \int \frac{5x^2 + 2x + 6}{(x-1)(4x^2 + 4x + 5)} dx.$$

Екстра кредит

Задача 4. (25 точки)

а.) (12 точки) Намерете уравнението на допирателната към графиката на функцията

$$f(x) = x^2 - (2x+7)\arcsin(3x+9)$$

в точката с абсциса -3 .

б.) (13 точки) Намерете уравнението на асимптотата на функцията

$$f(x) = \sqrt[3]{27x^3 + x^2}$$

при $x \rightarrow +\infty$.