

Контролна 2 по ДИС1

23.01.2021

Вариант 3

**Задача 1.** (35 точки) Изследвайте функцията

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

и начертайте графиката ѝ.

**Задача 2.** Пресметнете неопределените интеграли:

а.) (10 точки)

$$I = \int \sqrt{(14x + 1)^{11}} dx ;$$

б.) (10 точки)

$$I = \int (4x + 1) \sin(6x) dx ;$$

в.) (10 точки)

$$I = \int \sqrt{4 - x^2} dx .$$

**Задача 3.** (35 точки) Пресметнете неопределения интеграл

$$I = \int \frac{3x^2 + 4x + 6}{(x - 1)(4x^2 + 4x + 5)} dx.$$

Екстра кредит

**Задача 4.** (25 точки)

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

$$f(x) = x^2 + (5x - 4) \ln(6x - 5)$$

в точката с абсциса 1.

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

$$f(x) = \sqrt[3]{7x^2 - 8x^3}$$

при  $x \rightarrow +\infty$ .