

Домашна Работа №1

Задача №1:

Да се пресметнат определените интеграли:

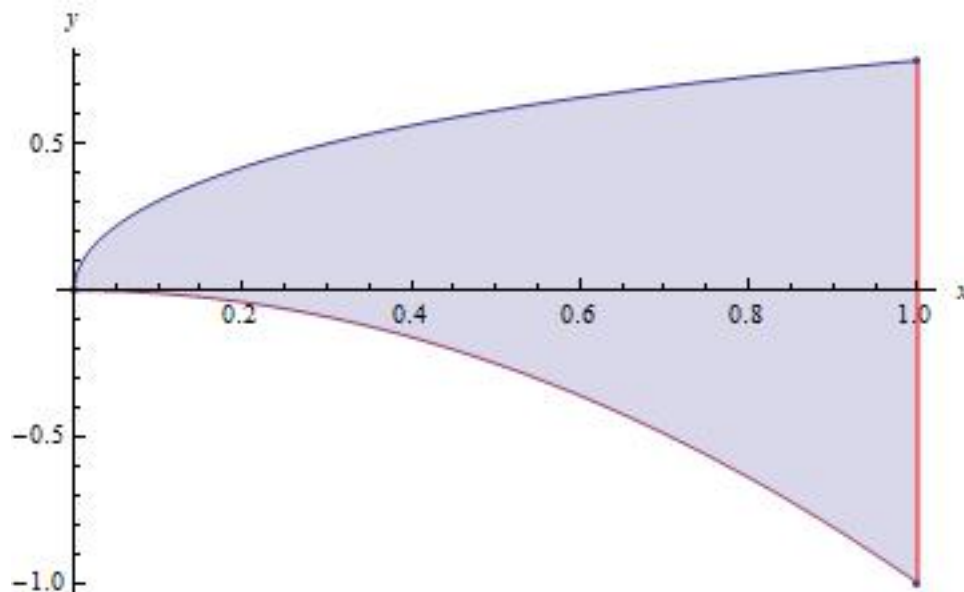
$$(a) \int_0^2 \ln(x^2 + 4) dx \quad 1.5\text{т} \quad (б) \int_1^8 \frac{dx}{\sqrt[3]{x} + x} \quad 1.5\text{т}$$

$$(в) \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos^2(x) dx \quad 1.5\text{т} \quad (г) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left| \frac{1}{2} - \cos^2(x) \right| dx \quad 1.5\text{т}$$

Задача №2:

(a) Да се пресметне лицето на фигурата ограничена от кривите: 2т

крива №1: $y = \arctg(\sqrt{x})$ крива №2: $y + x^2 = 0$ крива №3: $x = 1$



(б) Пресметнете дължината на кривата $y = \frac{e^x}{2} + \frac{e^{-x}}{2}$ за $x \in [0; 1]$ 2т

Задача №3:

Да се пресметнат неопределените интеграли:

$$(a) \int_0^1 \frac{dx}{(2-x)\sqrt{1-x}} \quad 1.5\text{т} \quad (б) \int_4^{+\infty} \frac{1}{x^2-9} dx \quad 1.5\text{т}$$

(в) Да се намери за кои стойности на параметъра p е сходящ следният несобствен интеграл: 2т

$$\int_0^{+\infty} \frac{x^p dx}{(1+x)^3 \sqrt[3]{\arctg(\sqrt{x})}}$$