

Писмен изпит по ДИС 1

спец. "Компютърни науки", 1 курс, 2 поток, 03.02.2017

Вариант 2

Име:.....Фак. номер:.....

Задача 1. Намерете границата, ако тя съществува

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 - 1}{n^2 - n - 6} \right)^n$$

Задача 2. Намерете границата, ако тя съществува

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\operatorname{tg} x)^{\operatorname{tg} 2x}$$

Задача 3. Намерете границата (Упътване: Използвайте формулата на Тейлър)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + x \cos x - \sqrt[4]{1 + 4x}}{\ln(1 - x) + x}$$

Задача 4. Скицирайте графиката на функцията

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

Задача 5. Пресметнете интегралите

$$\text{а) } \int \frac{\sqrt{x+1} + 1}{\sqrt{x+1} - 1} dx \quad \text{б) } \int \frac{dx}{1 + \operatorname{tg} x}$$