

Zápočtový test č. 1 (23. 5. 2023)

1: Limita posloupnosti

Spočtěte limitu posloupnosti

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n \left(1 - \sqrt[3]{1 - \frac{1}{n}} \right).$$

(10 bodů)

2: Průběh funkce

Vyšetřete průběh funkce (tedy minimálně definiční obor, monotonii, konvexitu, asymptotické chování) pro

$$f(x) = x^3 e^{-x^2}$$

a načrtněte její graf.

(12 bodů)

3: Integrál

Spočtěte

$$\int e^x \sin^2(e^x + 5) \, dx.$$

(10 bodů)

4: Limita

Spočtěte limitu

$$\lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T^2} \sum_{t=1}^T \sqrt{t}.$$

(8 bodů)