

Drugi kolokvijum iz predmeta Matematika 1  
17.4.2021.

Zadatak 1.

[2] Naći  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{\frac{1}{n}} - 1}{2^{\frac{1}{n}} + 1}$ .

Zadatak 2.

[2] Ispitati neprekidnost funkcije  $f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{za } x \leq 1, \\ 3 - ax^2 & \text{za } x > 1, a \in \mathbb{R}. \end{cases}$

Zadatak 3.

[2] Naći graničnu vrijednost  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x^m - 1}{x^n - 1} + \frac{e^x - e}{x - 1} \right)$ , ako su  $m$  i  $n$  prirodni brojevi .

Zadatak 4.

[2] Naći lokalne ekstreme funkcije  $f(x) = \frac{x}{1 + x^2}$ .

Zadatak 5.

[2] Aproksimirati funkciju  $f(x) = \sin^2 x$  Tejlorovim polinomom četvrtog stepena u okolini tačke  $x_0 = 0$ .

Zadatak 6.

[2] Dokazati da nejednakost  $e^x \geq 1 + x$  vrijedi za svaki realan broj.

Zadatak 7.

[2] Naći  $\int \frac{x^3 + x + 1}{x^2 + 1} dx$ .

Zadatak 8.

[2] Naći  $\int_0^1 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$ .

Zadatak 9.

[2] Naći  $\int_0^{+\infty} e^{-2x}$

Zadatak 10.

[2] Ispitati konvergenciju reda  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{n^n}$  .

Ukupno bodova