

MATEMATIČKA ANALIZA 1

popravni kolokvij - 25. siječnja 2010.

Zadatak 1

- (a) (6 bodova) Odredite prirodno područje definicije funkcije zadane formulom

$$f(x) = \ln(2^{x-2} - 8^x) + \arcsin \frac{1}{x-2}.$$

- (b) (8 bodova) Neka je $f(x) = \ln \frac{x}{2} \cdot \ln \frac{x}{3}$.

(b1) Odredite $f([2, 6])$.

(b2) Odredite $f^{-1}([-1, 0])$.

MATEMATIČKA ANALIZA 1

popravni kolokvij - 25. siječnja 2010.

Zadatak 2 (12 bodova) Izračunajte limese:

(a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{2} - \sqrt[3]{2})(\sqrt{2} - \sqrt[5]{2}) \cdots (\sqrt{2} - \sqrt[2n+1]{2}),$

(b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^{\frac{1}{n}} + 3^{\frac{2}{n}} + \cdots + 3^{\frac{n}{n}}}{n}.$

MATEMATIČKA ANALIZA 1
popravni kolokvij - 25. siječnja 2010.

Zadatak 3 (12 bodova) Odredite supremum i infimum skupa

$$S = \left\{ \log_{\frac{1}{6}} \left(\frac{4n + 2mn - m - 2}{3mn - 2n + 3m - 2} \right) : m, n \in \mathbb{N} \right\}.$$

MATEMATIČKA ANALIZA 1

popravni kolokvij - 25. siječnja 2010.

Zadatak 4 (12 bodova) Izračunajte limese:

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x(e^{(x^2)} - 1)}$,

(b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x - \ln(2 - x)}{\sqrt[3]{x} - 1}$.