

Analiza I (TKN) – 24.11.2016. Dodatni zadaci za samostalan rad uz vježbe br. 1 (15)

What is a mathematician's shortest joke? – Let $\epsilon < 0$.

[Z1] Odrediti oblast definiranosti funkcija:

a) $f(x) = (x - 2)\sqrt{\frac{x+1}{1-x}}$

b) $f(x) = \sqrt{\cos x^2}$

c) $f(x) = \log\left(\sin\frac{\pi}{x}\right)$

[Z2] Odrediti oblast definiranosti i skup vrijednosti funkcije

$$f(x) = \log_{0.5}(\sqrt{3} - 2\cos x)$$

[Z3] Neka je $f_n(x) = f(f(\dots(f(x))\dots))$ (n puta). Naći $f_n(x)$ ako je $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

[Z4] Naći $f(x)$ ako je $f\left(\frac{1}{x}\right) = x + \sqrt{1+x^2}$ ($x > 0$).

[Z5] Odrediti inverznu funkciju $x = \phi(y)$ i njezinu oblast definiranosti ako je $y = \frac{1-x}{1+x}$ ($x \neq -1$).

[Z6] Odrediti inverznu funkciju $x = \phi(y)$ i njezinu oblast definiranosti ako je $y = \sinh x$, gdje je

$$\sinh x \stackrel{\text{def}}{=} \frac{e^x - e^{-x}}{2} \quad (-\infty < x < \infty)$$

[Z7] Dokazati da se svaka funkcija f definirana u simetričnom intervalu $(-l, l)$ može predstaviti u obliku zbira parne i neparne funkcije.

[Z8] Utvrditi koja je od sljedećih funkcija periodična, i odrediti najmanji njihov period, ako je:

a) $f(x) = \sin x + \frac{1}{2}\sin 2x + \frac{1}{3}\sin 3x$

b) $f(x) = \sin x^2$

c) $f(x) = 2\operatorname{tg}\frac{x}{2} - 3\operatorname{tg}\frac{x}{3}$

d) $f(x) = \operatorname{tg}\sqrt{x}$

Svi zadaci su iz popularnog 'Ljaška', postavio sam knjigu ispod u PDF-u.