

Pismeni ispit iz kolegija
Matematika 1
17.06.2009.

1. [20 bod.] Odredite domenu funkcije

$$f(x) = \frac{2}{\ln(x+2)} + \frac{\sqrt{2-x}}{x^2-12x+11} + \frac{14x+1}{\cos(x+2)}.$$

2. [20 bod.] Pravu racionalnu funkciju

$$f(x) = \frac{125}{(x-2)^2(x^2+1)}$$

rastaviti na parcijalne razlomke.

3. a) [15 bod.] Dokažite sljedeći identitet:

$$\frac{\sin^4 x + 2 \sin x \cdot \cos x - \cos^4 x}{\operatorname{tg} 2x - 1} = \cos 2x.$$

- b) [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije $f(x) = \sin(\cos x) + \frac{x + \sin x}{\operatorname{tg}^2 x + \operatorname{ctg}^2 x}$.

4. [20 bod.] Odredite a tako da funkcija

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-x-6}{x-3}, & \text{za } x \neq 3 \\ a, & \text{za } x = 3 \end{cases}$$

bude neprekidna. Nacrtajte graf funkcije f .

5. [20 bod.] Izračunajte derivaciju funkcije f zadane formulom

$$f(x) = \ln(5^x + 10 \frac{\sin x}{\cos x} - 4 \arcsin x)^x.$$

Dragana Jankov