

Građevinski fakultet Osijek, Sveučilište u Osijeku
28. travnja 2017.

Pismeni ispit iz Matematike
Ak. god. 2016./2017.

Zadatak 1 *Odredite domenu sljedeće funkcije:*

$$f(x) = \sqrt{\frac{2x+4}{x-3}} + \ln(-x^2 + 3x + 4).$$

Zadatak 2 *Odredite realan broj α tako da funkcija*

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + \alpha, & x \geq 0 \\ \frac{\sin 3x - x \operatorname{tg} x}{2x}, & x < 0 \end{cases}$$

bude neprekidna u točki s apscisom $x_0 = 0$.

Zadatak 3 *Ako su $\overline{AA_1}$, $\overline{BB_1}$ i $\overline{CC_1}$ težišnice $\triangle ABC$, pokažite da tada vrijedi:*

$$\overline{AA_1} + \overline{BB_1} + \overline{CC_1} = \vec{0}.$$

Zadatak 4 *Zadane su točke $A(-4, 4, 3)$, $B(-2, 5, 2)$, $C(-1, 2, 1)$ i $D(-5, 3, 5)$ i prizma razapeta vektorima \overrightarrow{CB} , \overrightarrow{CA} i \overrightarrow{CD} . Izračunajte:*

- volumen prizme*
- visinu prizme ako joj je baza razapeta vektorima \overrightarrow{CB} i \overrightarrow{CA}*
- Čine li vektori \overrightarrow{CB} , \overrightarrow{CA} , \overrightarrow{CD} lijevi ili desni sustav? Obrazložite odgovor.*

Zadatak 5 *Odredite derivaciju sljedeće funkcije:*

$$f(x) = \frac{\sin 2x}{1-2x} + \ln^2(2x^3 + \sqrt[5]{x} + 3) + \frac{\pi}{4}.$$