

Građevinski fakultet Osijek, Sveučilište u Osijeku
2. veljače 2017.

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

Zadatak 1 *Metodom matematičke indukcije pokažite da za svaki $n \in \mathbb{N}$ vrijedi:*

$$9 \mid 4^n + 15n - 1.$$

Zadatak 2 *Odredite domenu sljedeće funkcije:*

$$f(x) = \frac{2x+1}{x^2+x-6} + \ln\left(\frac{2x+1}{x^2}\right).$$

Zadatak 3 *Izračunajte sljedeće limese:*

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 7x \cdot \cos 7x}{3x},$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2-1}{x^2+1}\right)^{10x^2}.$

Zadatak 4 *Primjenom Cramerovog pravila riješite sljedeći sustav jednadžbi:*

$$3x_1 - x_2 - 2x_3 = -3$$

$$x_1 + x_2 - x_3 = 1$$

$$-2x_1 - x_2 + 2x_3 = 0$$

Zadatak 5 *Pronađite sjecište pravaca*

$$p_1 \quad \dots \quad \begin{cases} x = -3 + 2\lambda \\ y = 3 - \lambda \\ z = -1 + 2\lambda \end{cases}, \quad p_2 \quad \dots \quad \begin{cases} x = -2 - \lambda \\ y = 4 + 2\lambda \\ z = -1 - 2\lambda \end{cases}.$$

te odredite jednadžbu ravnine u kojoj leže pravci p_1 i p_2 .