

PISMENI ISPIT IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. Izrazite negaciju, konjunkciju, disjunkciju, ekskluzivnu disjunkciju, ekvivalenciju i implikaciju sudova A i B pomoću Shefferove operacije tih dvaju sudova.
2. Na skupu $S = \{10, 23, 27, 31, 49, 61, 73, 85\}$ zadana je relacija

$$\rho = \{(x, y) \in S \times S : x \text{ i } y \text{ imaju zajedničku znamenku}\}.$$

Ispišite sve parove koji pripadaju relaciji ρ , a zatim ispitajte svojstva ove relacije.

3. Odredite $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}$, $\alpha, \beta \in (0, \pi)$, ako je $\cos \alpha + \cos \beta = a$, $\sin \alpha + \sin \beta = b$ i $a^2 + b^2 \neq 0$.
4. Ako su $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ nultočke polinoma $p(x) = x^3 + 5x^2 + 7x + 11$, odredite polinom trećega stupnja čije su nultočke $\frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$, $\frac{\alpha_2 + \alpha_3}{2}$, $\frac{\alpha_1 + \alpha_3}{2}$.
5. Nađite sva rješenja jednadžbe

$$3x^5 + 2x^4 - 8x^3 + 42x^2 - 11x - 60 = 0.$$