

1. Dokaži ali ovrzi naslednji sklep:

$$p \Rightarrow q, s \vee \neg q, t \Rightarrow s, \neg t, t \Rightarrow p \models p$$

2. Na množici $\{0, 1, 2, \dots, 10\}$ je relacija R definirana s predpisom:

$$aRb, \text{ natanko tedaj ko } a^2 \equiv b^2 \pmod{5}$$

Ali je R antisimetrična relacija? Dokaži, da je R ekvivalenčna relacija in določi ekvivalenčne razrede.

3. Reši matrično enačbo

$$A \cdot X \cdot B = C,$$

kjer so

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \\ 4 & 2 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & 3 \\ 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} -3 & 9 & -10 \\ -11 & 22 & -29 \\ 18 & 14 & 8 \end{bmatrix}$$

Ne računaj inverzov matrik!

4. Graf G je podan z množico točk in povezav:

$$V(G) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$E(G) = \{\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 6\}, \{1, 8\}, \{2, 4\}, \{2, 5\}, \{2, 7\}, \{2, 9\}, \\ \{3, 5\}, \{3, 9\}, \{4, 7\}, \{4, 9\}, \{5, 6\}, \{6, 8\}, \{6, 9\}, \{7, 9\}\}$$

- Nariši G in zapiši matriko sosednosti.
- Ali ima Eulerjev obhod? Ali ima Hamiltonov cikel?
- Ali je G ravninski graf?
- Določi kromatično število grafa.

Čas reševanja je 90 minut. Naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba štirih listov z obrazci.

Odgovore dobro utemelji!!