

Diskretna matematika 1

Prvi kolokvijum

1. decembar 2023.

1. Naći iskaznu formulu $F(p, q, r)$ takvu da važe sledeća dva uslova:

- u svakoj valuaciji u kojoj je $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ tačno, tačno je i F ;
- u svakoj valuaciji u kojoj je F tačno, tačno je i $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$.

2. Naći model za sledeći skup formula:

$$\{(\forall x)(\exists y)R(x, y), (\forall x)(\exists y)R(y, x), (\forall x)(\forall y)(\neg R(x, y) \vee \neg R(y, x)), \\ (\forall x)(\forall y)(\forall z)(R(x, y) \wedge R(y, z) \Rightarrow \neg R(z, x))\}.$$

3. Ispitati da li je sledeća funkcija injekcija, surjekcija, bijekcija. $f : \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$ definisana sa

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & x \in \mathbb{Z} \\ 2x & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

Diskretna matematika 1

Prvi kolokvijum

1. decembar 2023.

1. Naći iskaznu formulu $F(p, q, r)$ takvu da važe sledeća dva uslova:

- u svakoj valuaciji u kojoj je $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ tačno, tačno je i F ;
- u svakoj valuaciji u kojoj je F tačno, tačno je i $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$.

2. Naći model za sledeći skup formula:

$$\{(\forall x)(\exists y)R(x, y), (\forall x)(\exists y)R(y, x), (\forall x)(\forall y)(\neg R(x, y) \vee \neg R(y, x)), \\ (\forall x)(\forall y)(\forall z)(R(x, y) \wedge R(y, z) \Rightarrow \neg R(z, x))\}.$$

3. Ispitati da li je sledeća funkcija injekcija, surjekcija, bijekcija. $f : \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$ definisana sa

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & x \in \mathbb{Z} \\ 2x & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$