

SEZNAM IZPITNIH TEMATIK - TEORETIČNI DEL IZPITA

1. MATEMATIČNA INDUKCIJA

- (1) Pojasnite princip matematične indukcije. Kako ga uporabljamo za dokazovanje trditev o naravnih številih?

2. IZJAVNI RAČUN

- (1) Zapišite resničnostno tabelo za izjavni veznik (negacija, konjunkcija, disjunkcija, implikacija, ekvivalenca).
- (2) Kakšen je prednostni vrstni red izjavnih veznikov $\wedge, \vee, \Rightarrow, \neg, \Leftrightarrow$?
- (3) Naj bo $n \in \mathbb{N}$ naravno število. Koliko različnih n -mestnih izjavnih veznikov obstaja? Odgovor dobro utemeljite.
- (4) Kako so definirani izjavni izrazi? Navedite vse štiri točke definicije.
- (5) Kdaj pravimo, sta dva izjavna izraza enakovredna? Kaj je zakon izjavnega računa?
- (6) Navedite oba de Morganova/distributivnostna/absorpcijska zakona izjavnega računa in enega od njiju dokažite.
- (7) Kaj je disjunktivna normalna oblika? Kaj je konjunktivna normalna oblika?
- (8) Kaj je poln nabor izjavnih veznikov? Naštejte vsaj tri polne nabore izjavnih veznikov.
- (9) Kaj je pravilen sklep, kaj so njegove predpostavke in kaj je njegov zaključek?
- (10) Navedite dva osnovno pravilna sklepa in ju dokažite.
- (11) Pojasnite pravilo pogojnega sklepa/pravilo sklepa s protislovjem/pravilo analize primerov.

3. PREDIKATNI RAČUN

- (1) Kaj je področje pogovora in kaj je predikat? Navedite primer.
- (2) Kaj so enomestni predikati in kaj so dvomestni predikati? Navedite po en primer za vsakega od njiju.
- (3) Katera kvantifikatorja poznate?
- (4) Kako je definirana izjavna formula?
- (5) Kaj je doseg kvantifikatorja? Kdaj je vstop spremenljivke vezan in kdaj prost?
- (6) Kaj je interpretacija izjavne formule? Kdaj pravimo, da sta dve izjavni formuli enakovredni?
- (7) Navedite de Morganova zakona/zakona o zamenjavi istovrstnih kvantifikatorjev/distributivnostna zakona predikatnega računa.
- (8) Kaj je preneksna normalna oblika?

4. MNOŽICE

- (1) Kako so definirani unija, presek, razlika in simetrična razlika dveh množic?
- (2) Kaj je univerzalna množica in kaj je komplement množice? Naštetje tri lastnosti komplementa množic.
- (3) Navedite de Morganova zakona/zakona o absorpciji iz teorije množic.
- (4) Pojasnite pojme: potenčna množica, pokritje množice, razbitje množice.
- (5) Kaj je kartezični produkt množic A in B ? Kaj pomeni, da je kartezični produkt distributiven čez unijo množic?

5. RELACIJE

- (1) Kaj je relacija na množici A ? Navedite tri primere relacij, ki so tranzitivne.
- (2) Pojasnite naslednje lastnosti relacij: refleksivnost, simetričnost, antisimetričnost, tranzitivnost, enoličnost. Za vsako lastnost navedite vsaj po en primer. Kako grafično predstavimo relacijo?
- (3) Kako je definirana inverzna relacija R^{-1} ? Kako je definiran produkt relacij $R * S$?
- (4) Naj bo $n \in \mathbb{N}$ naravno število. Kaj je potenca R^n relacije R ? Kaj je tranzitivna ovojnica relacije?
- (5) Kaj je ekvivalenčna relacija in kaj so ekvivalenčni razredi?