

1. Izpit iz diskretnih struktur VSP
6. junij 2005

1. Dokaži ali ovrzi naslednji sklep:

$$p \vee r, r \Rightarrow s, \neg p, q \vee \neg s \models q \wedge s.$$

2. Na množici $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ definiramo relacijo

$$(x_1, y_1)R(x_2, y_2) \iff |x_1| + 2|y_1| = |x_2| + 2|y_2|$$

- a) Dokaži, da je R ekvivalenčna relacija!
b) Določi in v ravnini nariši ekvivalenčna razreda točk $T_1(2, -1)$ in $T_2(-1, 3)$. Kakšni so ekvivalenčni razredi v splošnem?
3. Dan je trikotnik $\triangle ABC$. Naj točka P leži na stranici AB , tako da velja $AP : BP = 4 : 1$ in naj Q leži na stranici BC , tako da velja $BQ : QC = 2 : 5$. Naj bo T presečišče daljic BP in AQ .

- a) V kakšnem razmerju se sekata BP in AQ ?
b) Izračunaj koordinate točke T , če imaš dane koordinate $A(0, 0, 0)$, $B(3, -1, 0)$ in $C(2, 3, 1)$.
4. Dan je graf G na točkah

$$V(G) = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$$

in s povezavami

$$E(G) = \{ae, af, ag, bf, bd, bh, ce, cd, ch, dh, de, eh, fg\}$$

- a) Nariši G !
b) Ali ima G Eulerjev ali Hamiltonov sprehod (obhod)?
c) Ali je G ravninski? Izračunaj kromatično število.

Čas reševanja je 90 minut. Naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba štirih listov z obrazci. Odgovore dobro utemelji!!