2. pisni izpit iz diskretnih struktur

Ljubljana, 26. juni 1996

1. Ali je naslednji sklep:

$$s \wedge t \Rightarrow p, \neg s \Leftrightarrow (q \vee r), \neg(q \vee (t \Rightarrow r)), u \vee q \models u \wedge p$$

   veljaven? Če je, sestavi dokaz, sicer navedi protiprimer.

2. V kolobarju $(\mathbb{Z}_{30}, +_{30}, \cdot_{30})$ poišči vse rešitve sistema enačb:

$$\begin{aligned} 5x + 7y &= 17 \\ 3x + 11y &= 9 \end{aligned}$$

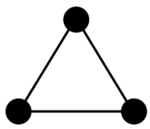
   Kolikor rešitev ima ta sistem enačb?

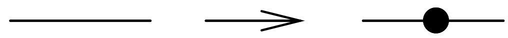
3. Naj bo A dana množica in naj bosta $a \in A$ in $C \subseteq A$. V $\mathcal{P}(A)$ vpeljemo relacijo R.

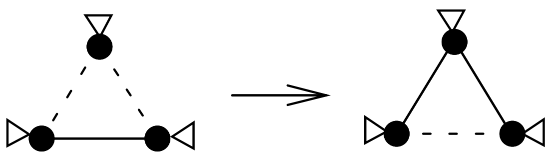
$$X\,R\,Y \equiv (X + Y \subseteq C) \vee (a \in X \cap Y)$$

   Kdaj je R enakovrednost (ekvivalenčna relacija)?

4. Induktivni razred grafov $\mathcal{G} = Cn(B; P1, P2)$ je določen s pravili:

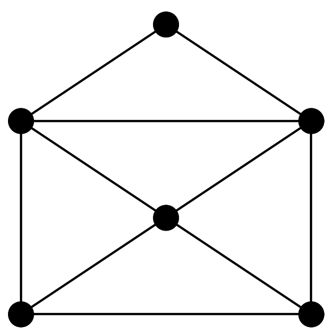
B. 

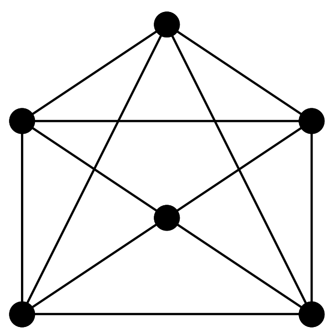
P1. 

P2. 

   Črtkane povezave pomenijo, da zahtevamo, da med točkama ni povezave.

   (a) Ali sta grafa v razredu:

   a1) 

   a2) 

   (b) Dokaži da so vsi grafi iz $\mathcal{G}$ enostavni Eulerjevi (vsebujejo Eulerjev obhod).

Čas reševanja 90 minut. Vse naloge so enakovredne. **Vse naloge dobro utemelji!**