IB107 – Vyčísliteľnosť a zložitosť, termín 12.1.2012

1. Dokázať, že trieda všetkých vyčísliteľných unárnych funkcií nad **N** nemá vyčísliteľnú univerzálnu funkciu.
   [6b]
2. Napísať 3 rôzne spôsoby definície m-redukcie a ukázať ich ekvivalenciu
   [6b]
3. $\psi(x,y) = \begin{cases} \mu(y)\ ak\ je\ \varphi_x(x) definovan\acute{e} \\ \sigma(y) inak \end{cases}$ σ ≤ μ. Je ψ vyčísliteľná?
   [7b]
4. {i|φ_i nie je rastúca} Dokázať, že je r.e.
   (rastúca: $\exists x_1, x_2 : f(x_1) = def \wedge f(x_2) = def \ \wedge \ x_1 < x_2 \wedge f(x_1) \geq f(x_2)$)
   [8b]
5. Dokázať, že každá nekonečná rekurzívna množina má r.e. podmnožinu a aj podmnožinu, ktorá nie je ani r.e.
   [12b]
6. Formulovať a dokázať 1. Riceovu vetu.
   [12b]
7. Dokázať, že platí $f(n) \in o\big(g(n)\big) \Longrightarrow f(n) \in O(g(n))$.
   [8b]
8. Definovať priestorovú zložitosť TM. Formulovať a dokázať vetu o priestorovej kompresii.
   [11b]
9. $L_1 = \{\langle \Phi_1, \Phi_2 \rangle | \Phi_1$ a Φ_2 sú výrokové formule a $\Phi_1 \not\equiv \Phi_2\}$.
   Dokázať, že L_1 je NP-úplný.
   [15b]