

1. (198) Udowodnij, że następujący problem jest NP-zupełny: rozstrzygnij czy dane wyrażenie regularne nad alfabetem Σ generuje pewne słowo zawierające wszystkie litery z Σ .
2. (192) Udowodnij, że klasy P, NP, PSPACE są zamknięte na gwiazdkę Kleene'ego, tzn. jeśli język L należy do którejś z tych klas, to L^* również należy do tej klasy.
3. Udowodnij, że następujące problemy są PSPACE-zupełne:
 - (a) (199) Dany jest automat niedeterministyczny $\mathcal{A}$ nad alfabetem Σ . Rozstrzygnąć, czy $L(\mathcal{A}) = \Sigma^*$.
 - (b) Dane są automaty niedeterministyczne $\mathcal{A}_1, \mathcal{A}_2$. Rozstrzygnąć, czy $L(\mathcal{A}_1) = L(\mathcal{A}_2)$.
 - (c) Dane są automaty deterministyczne $\mathcal{A}_1, \dots, \mathcal{A}_m$. Rozstrzygnąć, czy $L(\mathcal{A}_1) \cap \dots \cap L(\mathcal{A}_m) = \emptyset$.
4. Udowodnij, że jeśli $P = PSPACE$, to $EXPTIME = EXPSPACE$.