1) Dokažte, že existuje obarvení přirozených čísel dvěma barvami bez nekonečné monochromatické aritmetické posloupnosti.

2) Nechť $W(2,k)$ je nejmenší číslo n takové, že libovolné obarvení čísel $\{1,2,\ldots,n\}$ dvěma barvami obsahuje jednobarevnou aritmetickou posloupnost délky k. Dokažte, že $W(2,k) > \frac{2^{k-1}}{ek}$.

3) Ukažte, že rovinný 3-NAE SAT je rozhodnutelný v polynomiálním čase (můžete použít fakt, že maximální řez v rovinném grafu lze nalézt v polynomiálním čase).

4) Ukažte, že 3-NAE SAT bez negací je NP-úplný.

5) Ukažte, že pro každé $r > 0$ existuje $n > 0$ takové, že libovolné obarvení čísel $1,\ldots,n$ pomocí r barev obsahuje čísla $x \neq y$ taková, že x, y a $x+y$ mají stejnou barvu.

6) Dokažte, že každá posloupnost více než mn navzájem různých čísel obsahuje rostoucí vybranou podposloupnost délky $> m$ nebo klesající vybranou podposloupnost délky $> n$. Platí toto tvrzení pro posloupnosti délky právě mn?