**Domácí úloha z 16. října 2014 (odevzdává se 23. října 2014)**

Nechť $R$ je okruh. Označme $\mathcal{I}(R)$ množinu všech ideálů okruhu $R$. Z přednášky víme, že $(\mathcal{I}(R), \subseteq)$ je úplný svaz, přičemž infimem libovolného neprázdného systému ideálů je jejich průnik.

1. Pro libovolné ideály $I, J \in \mathcal{I}(R)$ definujme jejich součet předpisem

   $$I + J = \{a + b;\ a \in I,\ b \in J\}.$$

   Dokažte, že $I + J$ je ideál, který je supremum ideálů $I$ a $J$ ve svazu $(\mathcal{I}(R), \subseteq)$.

2. Dokažte, že svaz $(\mathcal{I}(R), \subseteq)$ je modulární.