

**Domácí úloha z 16. října 2015 (odevzdává se 23. října 2015)**

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.