

**Aufgabe 1**

Beweisen oder widerlegen Sie mittels Resolution folgende Behauptungen.

- (a) Die Klauselmengemenge  $K := \{\{X, Y\}, \{\neg X, \neg Y\}\}$  ist erfüllbar.  
(b) Die folgende Formel ist eine Tautologie.

$$\varphi := (\neg Q \wedge S) \vee (\neg P \wedge Q \wedge \neg R) \vee ((\neg R \vee P) \rightarrow \neg S) \vee (P \wedge S)$$

**Aufgabe 2**

Eine Menge  $M$  wird durch  $<$  linear geordnet, wenn  $<$  eine irreflexive, transitive Relation auf  $M$  ist, so dass für alle  $a, b \in M$  mit  $a \neq b$  entweder  $a < b$  oder  $b < a$  gilt.

Zeigen Sie mithilfe des Kompaktheitssatzes, dass jede Menge  $M$  linear geordnet werden kann.