

Präsenzaufgaben 7 (4./5.12.2018)

1. Seien $f := X^4 + 2X^3 + 1/2X^2 - X - 4$, $g := 2X^3 + X - 4 \in \mathbb{R}[X]$.
 - Was ist der Grad von fg ?
 - Was ist der Grad von $2f - Xg$?
 - Gilt $g \mid f$? Falls ja, was ist $\frac{f}{g}$?
 - Was ist $\text{ggT}(f, g)$?
2. Berechnen Sie $x, y \in \mathbb{Z}$ mit $\text{ggT}(114, 132) = x \cdot 114 + y \cdot 132$.
3. Seien I_1, I_2 Ideale in \mathbb{Z} .
 - Zeigen Sie, dass dann $I_1 \cap I_2 \subseteq \mathbb{Z}$ auch ein Ideal ist.
 - Geben Sie ein Beispiel an, das zeigt, dass im Allgemeinen $I_1 \cup I_2$ kein Ideal ist.