

Aufgabenblatt 17

Abgabe: 11.05.2020

Aufgabe 1.

Es sei P_k der reelle Vektorraum der Polynome vom Grad kleiner oder gleich k und reellen Koeffizienten, also

$$P_k = \{p \in \mathbb{R}[x] \mid \deg(p) \leq k\}.$$

Sind die beiden Polynome $p, q \in P_5$ mit

$$p[x] = x + x^2 - x^3 + 2x^5 \quad \text{und} \quad q[x] = 2 + x + x^3 + x^4$$

linear unabhängig in P_5 ?

Aufgabe 2.

Gegeben sei ein Vektorraum V über einem Körper K . Weiterhin seien $V_i \subset V$ Untervektorräume für $i \in I \subset \mathbb{N}$. Zeige, dass der Durchschnitt

$$\bigcap_{i \in I} V_i$$

wieder ein Untervektorraum von V ist. Gilt das ebenso für die Vereinigung

$$\bigcup_{i \in I} V_i$$

von Untervektorräumen V_i ?