

2. Sejam $S_1 = \{a_3t^3 + a_2t^2 + a_1t + a_0 \in P_3(\mathbb{R}) \mid a_3 - a_2 + a_1 = 0\}$ e $S_2 = [t^3 + 2t^2 + t, t^2 + t + 1, t^3]$ dois subespaços de $P_3(\mathbb{R})$.

a) (1 ponto) Determine a base e a dimensão de $S_1 \cap S_2$.

b) (0.5 ponto) Seja $p(t) = 3t^3 + 4t^2 + t - 2$, verifique se $p(t) \in S_1 \cap S_2$.

c) (1 ponto) Determine um subespaço W de $P_3(\mathbb{R})$ tal que $S_1 \oplus W = P_3(\mathbb{R})$.

