

Cognome e Nome: \_\_\_\_\_

Matricola: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## Algebra II

Risolvere coll'ausilio di MAPLE.

1. Determinare il polinomio enumeratore del codice lineare su  $F = \mathbb{F}_5$  generato dai vettori  $2e_{2i-1} + e_{2i}$ ,  $i = 1, 2, 3$  in  $F^6$ .
2. Determinare il numero, i gradi e le molteplicità dei fattori irriducibili del polinomio  $x^{90} - 1$  in  $\mathbb{F}_3[x]$ .
3. Sia  $C$  il codice di Hamming su  $\mathbb{F}_4$  di ridondanza  $r = 2$  e  $D$  il codice di ripetizione sullo stesso campo di lunghezza 3. Determinare lunghezza, dimensione, distanza minima e una matrice di controllo per la somma diretta  $C \oplus D = \{(c, d) : c \in C, d \in D\}$ .