

## Matematica II - esercizi - VI settimana

1. Si rappresenti attraverso un'equazione matriciale il seguente problema: determinare due polinomi  $f(x), g(x)$  di grado al più 2 tali che

$$f(1) = 2, \quad f(5) = 3, \quad f(10) = 4, \quad f(11) = 5,$$

$$g(1) = 5, \quad g(5) = 4, \quad g(10) = 3, \quad g(11) = 2.$$

2. Una matrice quadrata in cui tutti gli elementi con indici diversi sono nulli si dice matrice diagonale. Siano  $D_2$  la generica matrice diagonale del secondo ordine,  $D_3$  la generica matrice diagonale del terzo ordine, e sia

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}.$$

Si calcolino i prodotti  $D_2A$ ,  $AD_3$ .

3. Siano  $U$  il vettore colonna con  $n$  componenti tutte uguali ad 1,  $U'$  il vettore riga con  $m$  componenti tutte uguali ad 1, ed  $A$  la generica matrice di tipo  $m \times n$ . Si calcoli il prodotto

$$U'AU.$$

4. Date le matrici

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 7 \end{bmatrix},$$

si risolva, se possibile, l'equazione matriciale

$$AX = B.$$