

TUTORATO 7 - 24/04/2024

① ES. 6 TUTORATO 6 (17/04/2024)

② DATI i POLINOMI di $\mathbb{R}_{\leq 2}[x]$
 $P_1(x) = x + x^2$, $P_2(x) = 1 + 3x + 2x^2$, $P_3(x) = 2 - x^2$
 $Q_1(x) = 1$, $Q_2(x) = x + 2$, $Q_3 = 3x^2$
E ~~SA~~ NOTO CHE $\{P_1, P_2, P_3\} = B$, $B' = \{Q_1, Q_2, Q_3\}$ basi di $\mathbb{R}_{\leq 2}[x]$
CALCOLARE LA MATRICE DEL CAMBIAMENTO
DI BASE DA B A B'

③ SI A NO $A_1, A_2, A_3, A_4 \in M_{2,2}(\mathbb{R})$ l.c.

$$A_1 = \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}, \quad A_2 = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$A_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -4 & 0 \end{pmatrix}, \quad A_4 = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$$

DO PO AVER VERIFICATO CHE $B = \{A_1, A_2, A_3, A_4\}$
BASE di ~~PER~~ $M_{2,2}(\mathbb{R})$,

CALCOLA LA MATRICE DI CAMBIO DI BASE
DA B ALLA BASE CANONICA DI $M_{2,2}(\mathbb{R})$



(4) Sia $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$

$$f(x, y) = (2x + 3y, x - y)$$

(a) TROVARE LA MATRICE DI f RISPETTO ALLA BASE CANONICA DI \mathbb{R}^2

(b) CALCOLARE LA MATRICE DI f RISPETTO ALLA BASE

$$B' = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \right\}$$

USANDO LA FORMULA DEL CAMBIAMENTO DI BASE

(c) VERIFICA CHE LA MATRICE OTTENUTA IN (b) È LA STESSA CHE SI OTTIENE USANDO LA DEF. DI MATRICE ASSOCIATA A f NELLA BASE B'

(5) Sia $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ L'APPLICAZIONE

LINEARE t.c. $f(1, 0) = (1, 2, 1)$

$$f(0, 1) = (1, 0, -1)$$

(CHE ESISTE ED È UNICA)

(a) TROVA LA MATRICE DI f RISPETTO ALLA BASE CANONICA

~~...~~

↓

(b) USANDO LA FORMULA PER CAMBIAMENTO
DI BASE CALCOLARE LA MATRICE

ASSOCIATA

BASI

A

RESTRETO

AUE

$$B = \{ (1, 0), (0, 1) \}$$

$$B' = \{ (0, 1, 0), (0, 0, 1), (1, 1, 1) \}$$