

## METODI DECISIONALI PER L'AZIENDA A

(15 gennaio 2009)

- 1 Dare la definizione di spazio generato da un insieme di vettori ( Span ).
- 2 Stabilire la dimensione di Span  $(v_1, v_2, v_3, v_4)$ , dove:  
$$v_1 = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, v_2 = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}, v_3 = \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}, v_4 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ \frac{1}{2} \end{pmatrix}.$$
- 3 Dimostrare che se  $n$  vettori sono linearmente dipendenti allora uno di loro è uguale ad una combinazione lineare degli altri.
- 4 Data la seguente funzione lineare  $f : R^2 \rightarrow R^2$ ,  
 $f(x_1, x_2) = (x_1 + x_2, x_2 - x_1)$ , determinare
- la matrice di rappresentazione di  $f$ ;
  - la matrice di rappresentazione di  $f$  rispetto alla nuova base:  $s_1 = (0, 1)$ ,  
 $s_2 = (1, -1)$ ;
  - il nucleo di  $f$ .
- 5 Dato il piano  $p$  di equazione  $2x - 5y + 3z = 7$ ,
- dire se il vettore  $(2, -5, 3)$  è ortogonale a  $p$ ;
  - verificare se il punto  $(1, 1, 1)$  appartiene a  $p$ ;
  - determinare l'equazione parametrica della retta  $r$  passante per i punti  $A(-1, 0, 4)$  e  $B(-3, 5, 7)$  e stabilire se  $r$  risulta perpendicolare a  $p$ .