CORSO DI GEOMETRIA E ALGEBRA	27 settembre 2019
Cognome e Nome:	**Matricola:**

$\Longrightarrow\Longrightarrow\Longrightarrow\Longrightarrow$ **Scrivere in modo <u>LEGGIBILE</u> nome e cognome!** $\Longleftarrow\Longleftarrow\Longleftarrow\Longleftarrow$

(8 pt) Si consideri il sistema lineare $AX = B$, dove $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \\ t \end{pmatrix}$ è il vettore delle incognite, A e B sono le seguenti matrici dipendenti dal parametro reale k:

$$A = \begin{pmatrix} k & k+2 & 1+2k & 2k \\ -k & -k-2 & -2k-1 & -2k-1 \\ -k & k & -k & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

1. Determinare il rango di A al variare di k:

2. Determinare per quali valori di k il sistema ammette soluzioni:

3. Determinare per quali valori di k lo spazio delle soluzioni ha dimensione 2:

4. Sia $k = 1$. Determinare la dimensione della varietà delle soluzioni e una sua rappresentazione parametrica:

CORSO DI GEOMETRIA E ALGEBRA	**27 settembre 2019**
Cognome e Nome:	**Matricola:**

$\Longrightarrow\Longrightarrow\Longrightarrow\Longrightarrow$ **Scrivere in modo <u>LEGGIBILE</u> nome e cognome!** $\Longleftarrow\Longleftarrow\Longleftarrow\Longleftarrow$

(8pt) Si consideri il sistema lineare $AX = B$, dove $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \\ t \end{pmatrix}$ è il vettore delle incognite, A e B sono le seguenti matrici dipendenti dal parametro reale k:

$$A = \begin{pmatrix} k & -k & -k & 1 \\ -k-3 & -2k-1 & -k & -2k-1 \\ 2+k & 1+2k & k & 1+2k \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}.$$

1. Determinare il rango di A al variare di k:

2. Determinare per quali valori di k il sistema ammette soluzioni:

3. Determinare per quali valori di k lo spazio delle soluzioni ha dimensione 1:

4. Sia $k = 1$. Determinare la dimensione della varietà delle soluzioni e una sua rappresentazione parametrica:

CORSO DI GEOMETRIA E ALGEBRA	**27 settembre 2019**
Cognome e Nome:	**Matricola:**

⟹⟹⟹⟹ **Scrivere in modo <u>LEGGIBILE</u> nome e cognome!** ⟸⟸⟸⟸

(8 pt) Si consideri il sistema lineare $AX = B$, dove $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \\ t \end{pmatrix}$ è il vettore delle incognite, A e B sono le seguenti matrici dipendenti dal parametro reale k:

$$A = \begin{pmatrix} 3+k & 1+k & 3+2k & 2+2k \\ 1+k & -1-k & -1-k & 1 \\ -k-3 & -k-1 & -3-2k & -3-2k \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}.$$

1. Determinare il rango di A al variare di k:

2. Determinare per quali valori di k il sistema ammette soluzioni:

3. Determinare per quali valori di k lo spazio delle soluzioni ha dimensione 1:

4. Sia $k = 1$. Determinare la dimensione della varietà delle soluzioni e una sua rappresentazione parametrica:

CORSO DI GEOMETRIA E ALGEBRA	**27 settembre 2019**
Cognome e Nome:	**Matricola:**

$\Longrightarrow\Longrightarrow\Longrightarrow\Longrightarrow$ **Scrivere in modo <u>LEGGIBILE</u> nome e cognome!** $\Longleftarrow\Longleftarrow\Longleftarrow\Longleftarrow$

(8 pt) Si consideri il sistema lineare $AX = B$, dove $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \\ t \end{pmatrix}$ è il vettore delle incognite, A e B sono le seguenti matrici dipendenti dal parametro reale k:

$$A = \begin{pmatrix} k & 5+2k & 3+k & 5+2k \\ -1-k & -5-2k & -3-k & -5-2k \\ -3-k & 3+k & 3+k & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 \\ -4 \\ 6 \end{pmatrix}.$$

1. Determinare il rango di A al variare di k:

2. Determinare per quali valori di k il sistema ammette soluzioni:

3. Determinare per quali valori di k lo spazio delle soluzioni ha dimensione 1:

4. Sia $k = 0$. Determinare la dimensione della varietà delle soluzioni e una sua rappresentazione parametrica: