

Università degli studi di Udine - Sede di Pordenone

Facoltà di Scienze della Formazione - Corso di Laurea in STM

Corso di Matematica e Statistica

Seconda prova parziale A.A.2009/2010 - 22 dicembre 2009

Esercizio 1

Risolvere il sistema lineare seguente, usando il Teorema di Rouché-Capelli.

$$\begin{cases} 2x + 6y + z = -3 \\ x + 3y - z = 2 \end{cases}.$$

Esercizio 2

Calcolare, se possibile, l'inversa della matrice seguente, verificando anche che $AA^{-1} = I_3$:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}.$$

Esercizio 3

In quanti modi diversi si possono sedere 5 persone in una fila di 7 sedie?

Esercizio 4

Calcolare, semplificando fin dove possibile,

$$\binom{n}{1} + 3\binom{n}{2}.$$

Esercizio 5

Siano date le matrici

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

Verificare che $A(B + C) = AB + AC$.

Esercizio 6

Si consideri la variabile casuale che al lancio di un dado non truccato faccia corrispondere il quadrato dell'esito meno il doppio dell'esito stesso. Si chiede di scrivere la tabella della distribuzione di probabilità, di rappresentarla graficamente, di calcolarne la media e la varianza.

Esercizio 1

Risolvere il sistema lineare seguente, usando il Teorema di Rouché-Capelli.

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 3 \\ x + 6y - z = -2 \end{cases}.$$

Esercizio 2

Calcolare, se possibile, l'inversa della matrice seguente, verificando anche che $AA^{-1} = I_3$:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \end{pmatrix} .$$

Esercizio 3

In quanti modi diversi si possono sedere 3 italiani, 4 francesi e 3 tedeschi in una fila di 10 sedie, se i tedeschi vogliono rimanere tutti vicini?

Esercizio 4

Verificare che

$$\binom{n+1}{2} = n^2 - \binom{n}{2} .$$

Esercizio 5

Siano date le matrici

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

Verificare che $A(B + C) = AB + AC$.

Esercizio 6

Si consideri la variabile casuale che al lancio di un dado non truccato faccia corrispondere il doppio dell'esito meno il quadrato dell'esito stesso. Si chiede di scrivere la tabella della distribuzione di probabilità, di rappresentarla graficamente, di calcolarne la media e la varianza.

Esercizio 1

Risolvere il sistema lineare seguente, usando il Teorema di Rouché-Capelli.

$$\begin{cases} x + 6y + 2z = 3 \\ 2x - 3y - z = -2 \end{cases} .$$

Esercizio 2

Calcolare, se possibile, l'inversa della matrice seguente, verificando anche che $AA^{-1} = I_3$:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -2 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix} .$$

Esercizio 3

In quanti modi diversi si possono sedere 6 persone in una fila di 8 sedie?

Esercizio 4

Trovare n tale che

$$\binom{n+1}{3} = 4n.$$

Esercizio 5

Siano date le matrici

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

Verificare che $(A+B)C = AC + BC$.

Esercizio 6

Si consideri la variabile casuale che al lancio di un dado non truccato faccia corrispondere il quadrato dell'esito meno il triplo dell'esito stesso. Si chiede di scrivere la tabella della distribuzione di probabilità, di rappresentarla graficamente, di calcolarne la media e la varianza.

Esercizio 1

Risolvere il sistema lineare seguente, usando il Teorema di Rouché-Capelli.

$$\begin{cases} 2x + z = -3 \\ x + 3y - z = 2 \end{cases}.$$

Esercizio 2

Calcolare, se possibile, l'inversa della matrice seguente, verificando anche che $AA^{-1} = I_3$:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 2 \\ -1 & -2 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Esercizio 3

In quanti modi diversi si possono sedere 3 italiani, 4 francesi e 3 tedeschi in una fila di 10 sedie, se i francesi vogliono rimanere tutti vicini?

Esercizio 4

Verificare che

$$2\binom{n}{2} = n^2 - \binom{n}{1}.$$

Esercizio 5

Siano date le matrici

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

Verificare che $A(B+C) = AB + AC$.

Esercizio 6

Si consideri la variabile casuale che al lancio di un dado non truccato faccia corrispondere il quadrato dell'esito meno il triplo dell'esito stesso. Si chiede di scrivere la tabella della distribuzione di probabilità, di rappresentarla graficamente, di calcolarne la media e la varianza.