

# 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.2011/2012 - 13 dicembre 2011

Cognome:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nome:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Matr:

--	--	--	--	--	--	--

Acconsento alla pubbl. dei risultati sul sito web del docente. Firma \_\_\_\_\_

Non acconsento alla pubbl. dei risultati sul sito web del docente. Firma \_\_\_\_\_

Tutte le risposte devono essere giustificate!

## Esercizio 1

Si consideri la matrice:

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

Se ne calcoli il determinante e si scriva la matrice dei complementi algebrici.

---

## Esercizio 2

Si calcoli l'inversa della matrice dell'esercizio 1 e si verifichi che  $AA^{-1} = I_3$ .

**Esercizio 3**

Dato il sistema

$$\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 3x + y - 2z = 1 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases} .$$

Si dimostri che è risolubile usando il teorema di Rouché-Capelli.

---

**Esercizio 4**

Si risolva il sistema dell'esercizio 3 usando il teorema di Cramer.

**Esercizio 5**

Si consideri il lancio di una coppia di dadi regolari. Si calcoli la probabilità che esca il 6 come prodotto dei numeri delle due facce.

---

**Esercizio 6**

Si supponga di ripetere 30 volte il lancio di dadi dell'esercizio 5. Si chiede qual è la probabilità che il 6 esca almeno 29 volte.

---

**Esercizio 7**

Quanti sono gli anagrammi della parola *battaia* che hanno la  $i$  al primo o secondo posto?

---

**Esercizio 8**

Calcolare il prodotto seguente.

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

**Esercizio 9**

Sia data la seguente funzione di ripartizione di una variabile casuale.

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < -2 \\ 0.1 & \text{se } -2 \leq x < 1 \\ 0.3 & \text{se } 1 \leq x < 3 \\ 0.6 & \text{se } 3 \leq x < 4 \\ 1 & \text{se } x \geq 4 \end{cases} .$$

Si determini la funzione densità di probabilità e la si rappresenti graficamente.

**Esercizio 10**

Relativamente alla funzione densità di probabilità trovata nell'esercizio 9 si calcoli la media e lo scarto quadratico medio della variabile casuale.