

MATEMATICA E STATISTICA — CORSO B
PROF. MARCO ABATE

PRIMO COMPITINO

23 novembre 2006

Nome e cognome

Matricola

ATTENZIONE: il testo del compito è su due pagine.

ISTRUZIONI: Non sono ammesse calcolatrici, libri di testo, cellulari, computer, dispense. . . Sono ammessi solo appunti scritti di proprio pugno.

Giustificare tutte le risposte. Risposte del tipo “0.5” o “No” non saranno valutate anche se corrette.

Per superare la prima parte non bisogna sbagliarne più di un terzo; per superare la seconda parte bisogna farne almeno metà. Perché il compitino sia sufficiente occorre che siano sufficienti sia la prima che la seconda parte. In particolare, se la prima parte è insufficiente l'intero compitino è insufficiente (e la seconda parte non viene corretta).

In caso di copiatura accertata sia durante il compito sia durante la correzione saranno annullati sia il compito di chi ha copiato sia il compito di chi ha fatto copiare.

1. PARTE I

Esercizio 1.1. *Al mercato della frutta i prezzi sono scontati rispetto ai prezzi nei supermercati. Alla chiusura (l'ultima ora di vendita) per vendere la frutta rimanente i commercianti fanno un ulteriore sconto. È più conveniente per chi acquista alla chiusura che il commerciante pratichi uno sconto del 25% all'inizio e uno del 5% alla chiusura o viceversa?*

Esercizio 1.2. *Se $89 < x < 91$ e $8 < y < 10$, quali sono il valore stimato e l'errore assoluto del quoziente y/x ?*

Esercizio 1.3. *È più probabile che un numero scelto a caso fra i primi 200 000 sia multiplo di 7 o che sia multiplo di 14?*

Esercizio 1.4. *Indichiamo con Ω lo spazio degli eventi di un esperimento probabilistico. Sia $B \subset \Omega$ un sottoinsieme dello spazio degli eventi. Può succedere che B e $\Omega \setminus B$ siano indipendenti?*

Esercizio 1.5. *Tirando due dadi a sei facce non truccati, quale è la probabilità che la somma dei due punteggi sia un numero dispari?*

2. PARTE II

Esercizio 2.1. Consideriamo le elezioni di un comune italiano alle quali si sono sempre presentati due soli partiti A e B.

- (1) Alle elezioni del 1990 il partito A ottenne 17500 voti e il partito B 32500. Calcola le percentuali di voto ottenute dai due partiti.
- (2) Nel 1994 il numero dei voti validi fu di 60000 e il partito A conquistò il 60% dei voti. Calcola il numero di voti ottenuti da A e da B.
- (3) Sapendo che in realtà le percentuali date per le elezioni del 1994 sono state fornite dal Ministero degli Interni a meno della prima cifra decimale (cioè con un errore di più o meno 0.1%) tra quali valori possono variare i voti ottenuti da B?
- (4) Nelle elezioni del 1998 i voti validi furono 80000 e la percentuale dei voti ottenuti dal partito B è diminuita del 25%. Quanti voti ha ottenuto il partito B?
- (5) Nelle elezioni del 2006 i voti validi sono aumentati rispetto a quelli del 2002 del 5% mentre la percentuale del partito A è diminuita del 15%. Si può dire se A ha ottenuto più o meno voti rispetto al 2002 o ci manca qualche dato? Se sì spiega come, altrimenti scrivi il/i dato/i mancanti.

Esercizio 2.2. Il codice di un normale Bancomat è formato da 5 cifre ordinate. Qual è la probabilità di indovinare il codice:

- (1) mettendo numeri completamente a caso?
- (2) sapendo che le cifre nel codice sono 0, 6, 7, 8, 9?
- (3) sapendo che le cifre nel codice sono 0, 6, 6, 7, 9?
- (4) sapendo che le prime due cifre nell'ordine sono: 1, 5?

Esercizio 2.3. 100 g di pollo contengono 10 g di grassi, 20 g di proteine e hanno un valore energetico di 200 calorie. 100 g di mozzarella contengono 20 g di grassi, 20 g di proteine e hanno un valore energetico di 250 calorie. Sapendo che in frigo hai 4 hg di pollo e 5 hg di mozzarella,

- (1) volendo assumere esattamente 1000 calorie, calcola quanta mozzarella e quanto pollo devi mangiare in modo da assumere la minor quantità di grassi possibile.
- (2) Volendo assumere non più di 60 g di grassi e almeno 80 g di proteine, quante calorie puoi assumere al massimo?

La rappresentazione grafica delle condizioni del problema è richiesta.