

MATEMATICA E STATISTICA — CORSO B
PROF. MARCO ABATE
PRIMO COMPITINO — TESTO B

16 Novembre 2007

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).

1. PARTE I

Esercizio 1.1. *Se la popolazione di una città aumenta del 50% nel 2006 e poi del 20% nel 2007, di quanto è aumentata complessivamente nel biennio 2006-2007?*

Esercizio 1.2. *Se un rettangolo ha lati di lunghezza $14 \leq L_1 \leq 16$ e $22 \leq L_2 \leq 24$, quali sono il valore stimato e l'errore assoluto dell'area del rettangolo?*

Esercizio 1.3. *Quanti sono i possibili anagrammi (anche privi di senso) della parola “chimica”?*

2. PARTE II

Esercizio 2.1. *Nel 2006, un campo di 400 m^2 viene coltivato per il 40% a carciofi, per il 20% a carote e per il resto a pomodori. Un m^2 di terreno produce in un anno 5 kg di carciofi, 8 kg di carote, e 10 kg di pomodori.*

- (1) *Quanti kg di pomodori vengono prodotti nel 2006?*
- (2) *Nel 2007, metà del campo viene coltivata a carote, il 20% a carciofi e il resto a pomodori. Di quanto è aumentata in percentuale la produzione di carote rispetto al 2006?*
- (3) *Se la percentuale di terreno dedicata ai carciofi nel 2007 è nota con un errore assoluto dell'1%, fra quali valori può variare la produzione totale di carciofi nel 2007?*
- (4) *Nel 2008 il proprietario del campo decide di acquistare un campo vicino, così da aumentare la superficie coltivabile del 25%. Quale percentuale di questa nuova superficie deve destinare alla coltivazione di pomodori se vuole aumentare la produzione di pomodori del 4% rispetto al 2007?*

Esercizio 2.2. *Un giocatore di scopa pesca 3 carte da un mazzo di 40 carte.*

- (1) *Qual è la probabilità che la prima carta pescata sia un re?*
- (2) *Qual è la probabilità che peschi almeno un re?*
- (3) *Qual è la probabilità che peschi due re e un asso?*

Esercizio 2.3. *La lunghezza degli artigli di una specie di ocelotti è determinata geneticamente da un gene con due possibili alleli: l'allele "L" dominante degli artigli lunghi e l'allele "c" recessivo degli artigli corti. La popolazione che stai studiando soddisfa le ipotesi della legge di Hardy-Weinberg, e sai che il 40% degli alleli nella popolazione sono "L" e il 60% sono "c". Qual è la probabilità che un ocelotto preso a caso nella popolazione abbia gli artigli corti*

- (1) *non avendo nessun'altra informazione?*
- (2) *sapendo che il padre ha gli artigli lunghi e la madre gli artigli corti?*
- (3) *sapendo soltanto che il padre ha gli artigli lunghi?*
- (4) *sapendo soltanto che la madre ha gli artigli corti?*
- (5) *sapendo che il padre e la madre hanno gli artigli corti?*