ERRATA CORRIGE
ALLE SOLUZIONI DEGLI ESERCIZI PROPOSTI
(VERSIONE PRELIMINARE)
AD USO DEGLI STUDENTI DEL CORSO DI
CALCOLO DELLE PROBABILITÀ (primo modulo)
(a.a. 2002/03 - prof. G. Nappo)

SI PREGANO GLI STUDENTI DI SEGNALARE ALTRI EVENTUALI ERRORI

TUTORATO I

Esercizio 4 (b)
come appare chiaro dalle spiegazione ed è usato nel seguito $P(A) = 0.5$ e $P(B) = 0.45$
Esercizio 5
COMMENTO della Prof. Nappo
È tutto corretto, tuttavia preferirei che gli studenti scrivessero

$$\mathbb{P}(A|E_1) = \frac{\binom{15}{2}\binom{10}{1}}{\binom{25}{3}} = \frac{21}{46}$$

per controllo della regola generale nel caso delle probabilità ipergeometriche per le quali si hanno sempre espressioni del tipo

$$\frac{\binom{n_1}{k_1}\binom{n_2}{k_2}}{\binom{n_1+n_2}{k_1+k_2}}$$

TUTORATO II

Esercizio 2 (a)
nella penultima riga, pag. i:
Infatti, tenendo presente che gli A_k sono disgiunti **a due a due**,
Esercizio 3 (c)
come appare chiaro dalla spiegazione

$$P(poker\ servito) = \frac{8 \cdot 28}{201376} = \frac{224}{201376} \simeq 0,00111$$

Esercizio 4 (a)
(ovvero A e B sono entrambi eventi **quasi** certi oppure entrambi **quasi** impossibili, quindi banalmente indipendenti)
COMMENTO della Prof. Nappo L'evento certo è solo l'evento denotato usualmente con Ω, mentre l'evento impossibile è solo l'evento denotato usualmente con $\emptyset$.
Per definizione, un evento E è **quasi certo** se e solo se $P(E) = 1$, mentre è **quasi impossibile** se e solo se $P(E) = 0$.

TUTORATO III

Esercizio 4 (b)

1 **COMMENTO della Prof. Nappo** L'osservazione che sia Y_N che Z_N assumono solo un numero finito di valori dipende dal fatto che è stata usata la definizione di v.a. discreta come sul libro di P. Baldi in cui oltre a richiedere che l'insieme $\mathcal{I}m(X)$ dei valori assunti dalla variabile aleatoria X sia discreto si chiede anche che non contenga punti di accumulazione.

Se non si tiene conto di questa condizione l'affermazione è falsa:
ad esempio, per ogni variabile aleatoria X con $\mathcal{I}m(X) = \{x_i = \frac{1}{i}\}$ si ha che
a. $\mathcal{I}m(X)$ ammette come punto di accumulazione lo zero,
b. per ogni N, sia Y_N che Z_N coincidono con X, ed assumono quindi un'inifinità numerabile di valori.

2 Nella funzione di distribuzione $H_N(z)$ del troncamento $Z_N = X\mathbb{I}_{\{|X|\leq N\}}$ per

$$-N \leq z < 0$$

ci vuole

$$P(X \leq z) - P(X < -N)$$

e **non** $P(X \leq z)$
Infatti come si deduce immediatamente dall'espressione

$$H_N(z) = P(0 \leq z, X < -N) + P(X \leq z, |X| \leq N) + P(0 \leq z, X < -N)$$

per $-N \leq z < 0$

$$\begin{aligned} H_N(z) &= P(X \leq z, |X| \leq N) = P(X \leq z, -N \leq X \leq N) \\ &= P(-N \leq X \leq z) = P(X \leq z) - P(X < -N) = F_X(z) - F_X((-N)^-) \end{aligned}$$

vanno quindi modificate le osservazioni successive, in particolare la formula (2) va riscritta nel seguente modo:

$$H_N(z) = \big(F_X(z) - F_X((-N)^-)\big)\mathbb{I}_{\{z\in[-N,0)\}} + \big(F_X(z) + 1 - F_X(N)\big)\mathbb{I}_{\{z\in[0,N)\}} + \mathbb{I}_{\{z\in[N,\infty))\}}$$

Inoltre per disegnare H_N bisogna prima di tutto porre $H_N \equiv 0$ per $z < N$, e $H_N \equiv 1$ per $z \geq N$; inoltre bisogna traslare F_X di $-F_X((-N)^-) = -P(X < -N)$ per $-N \leq z < 0$, mentre va traslata di $1 - F_X(N)$ per $0 \leq z < N$.

Esercizio 4 (c)
Per quanto riguarda $H_N(z)$ va aggiunto che quanto scritto riguarda solo il caso $z \geq 0$. Inoltre per il caso $z < 0$ va notato che

$$\lim_{N\to\infty} H_N(z) = \lim_{N\to\infty} \big(F_X(z) - F_X((-N)^-)\big) = F_X(z), \qquad z < 0,$$

perché $\lim_{N\to\infty} F_X((-N)^-) = 0$.