## ISTITUZIONI DI STATISTICA - A. A. 2007/2008

## Marco Minozzo e Annamaria Guolo

Laurea in Economia del Commercio Internazionale Laurea in Economia e Amministrazione delle Imprese Università degli Studi di Verona (sede di Vicenza)

## Calcolo delle Probabilità

## Esercitazione 6. Variabili aleatorie continue: funzione di densità e funzione di ripartizione

Esercizio A. Sia X una variabile aleatoria continua con funzione di ripartizione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - e^{-2x}, & x > 0, \\ 0, & x \le 0. \end{cases}$$

- a) Determinare P(X < 1, 5),  $P(X \ge 0, 5)$  e P(1 < X < 2).
- **b**) Determinare la funzione di densità della variabile aleatoria X.

**Esercizio B.** Siano X ed Y due variabili aleatorie continue con funzione di densità:

$$f_X(x) = \begin{cases} 2x, & x \in [0, 1], \\ 0, & \text{altrimenti,} \end{cases} \qquad f_Y(y) = \begin{cases} e^{-y}, & y \ge 0, \\ 0, & y < 0. \end{cases}$$

- a) Verificare che  $f_X(x)$  ed  $f_Y(y)$  sono in effetti funzioni di densità (cioè che sono non negative e che il loro integrale da  $-\infty$  a  $\infty$  è pari a 1).
- **b**) Calcolare le funzioni di ripartizione delle variabili aleatorie X ed Y.
- c) Calcolare le probabilità:
- (i) P(X > 0,75);
- (ii)  $P(0, 2 \le X < 0, 5)$ ;
- (iii)  $P(Y \ge 1, 5)$ ;
- (iv) P(-3 < Y < 2).