

COGNOME:..... NOME:.....

Calcolo delle Probabilità (SIGA)
Prova di esonero del 23 novembre 2006

1) In un torneo ad eliminazione diretta la squadra A è arrivata ai quarti di finale. La probabilità che arrivi alle semifinali è il 70%. Se arriva alle semifinali, la probabilità di qualificarsi per la finale è il 50%. Se arriva alla finale, con probabilità pari al 40% vince la coppa.

a) Qual'è la probabilità che vinca la coppa?

b) Sapendo che non ha vinto la coppa, qual'è la probabilità che sia stata eliminata in semifinale?

2) Tizio deve tornare a casa con i mezzi pubblici. Se indichiamo rispettivamente con X_1 e X_2 il tempo di attesa (in minuti) della metropolitana e dell'autobus, le rispettive funzioni di densità sono

$$f_{X_1}(x) = \begin{cases} \frac{C_1}{x} & 1 < x < 10 \\ 0 & \text{altrove} \end{cases}$$
$$f_{X_2}(x) = \begin{cases} \frac{C_2}{x^2} & 1 < x < 10 \\ 0 & \text{altrove} \end{cases} .$$

- a) Calcolare le costanti C_1 e C_2 .
- b) Quale mezzo gli conviene scegliere per avere maggiore probabilità che l'attesa sia inferiore a 5 minuti?
- c) Supponiamo che due terzi delle volte prenda la metropolitana e un terzo l'autobus. Se, un dato giorno, sale su un mezzo prima che passino 5 minuti, qual'è la probabilità che abbia preso l'autobus (e non la metropolitana)?
