

Cognome:

Corso di Laurea:

Probabilità
Prof. L. Beghin

I ESONERO - (A)
11 novembre 2010

1) Tizio possiede un'azienda. Ogni anno l'azienda può fallire e chiudere (con probabilità $1/6$), continuare ad esistere (con probabilità $2/3$) oppure dividersi in due aziende più piccole (con probabilità $1/6$). Lo stesso meccanismo si ripete negli anni successivi per ogni azienda indipendentemente dalle altre. Calcolare:
 1) la probabilità che dopo 2 anni non ci sia più alcuna azienda che discenda da quella iniziale di Tizio.
 2) la probabilità che dopo 1 anno ci siano ancora 2 aziende discendenti da quella di Tizio, sapendo che dopo 2 anni ce n'è almeno una ancora "in vita".

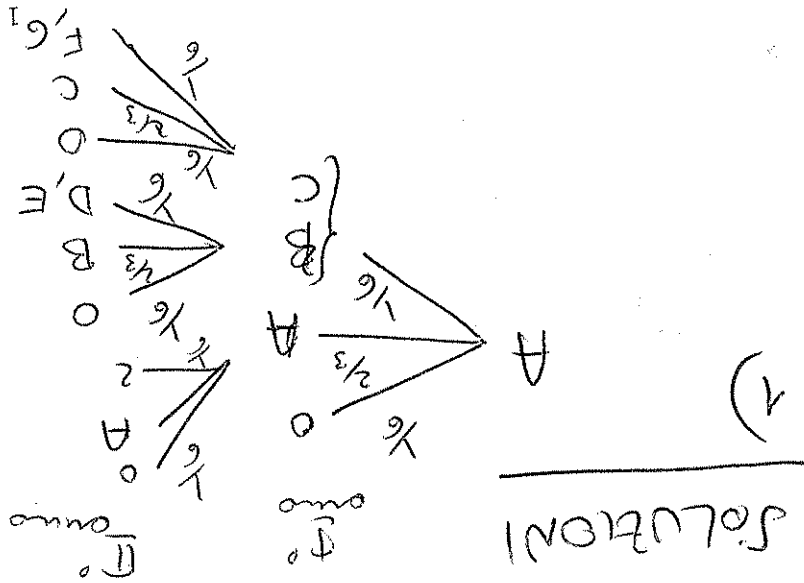
2) Sia X una v.a. esponenziale di parametro $k > 1$ e sia

$$Y = \begin{cases} kX & \text{per } X < \frac{1}{k} \\ 1 - \frac{1}{k} + X & \text{per } X \geq \frac{1}{k} \end{cases}$$

3) Ricavare la funzione di ripartizione della v.a. Y .

4) Che tipo di v.a. è? È possibile calcolare la sua funzione di densità?

SOLUZIONI



1) $P(\text{non c'è più dopo}) = \frac{1}{6} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$

$$= \frac{63}{36+24+1} = \frac{63}{61} = \frac{61}{216}$$

2) Verdu compitio (B)

$$= \frac{155}{\frac{216}{35.1} \cdot 6} = \frac{155}{35} = \frac{31}{7}$$

$$P(2 \text{ correct} | \text{olmenos 1 ot.}) = \frac{P(2 \text{ correct} \cap \text{olmenos 1 ot.})}{P(\text{olmenos 1 ot.})}$$

$$= \frac{P(2 \text{ correct} | \text{olmenos 1 ot.}) \cdot P(\text{olmenos 1 ot.})}{P(2 \text{ correct} | \text{olmenos 1 ot.}) \cdot P(\text{olmenos 1 ot.}) + P(2 \text{ correct} | \text{olmenos 2 ot.}) \cdot P(\text{olmenos 2 ot.})}$$

$$= \frac{1 - P(\text{no correct} | \text{olmenos 2 ot.})}{1 - P(\text{no correct} | \text{olmenos 2 ot.}) + P(\text{no correct} | \text{olmenos 1 ot.})}$$