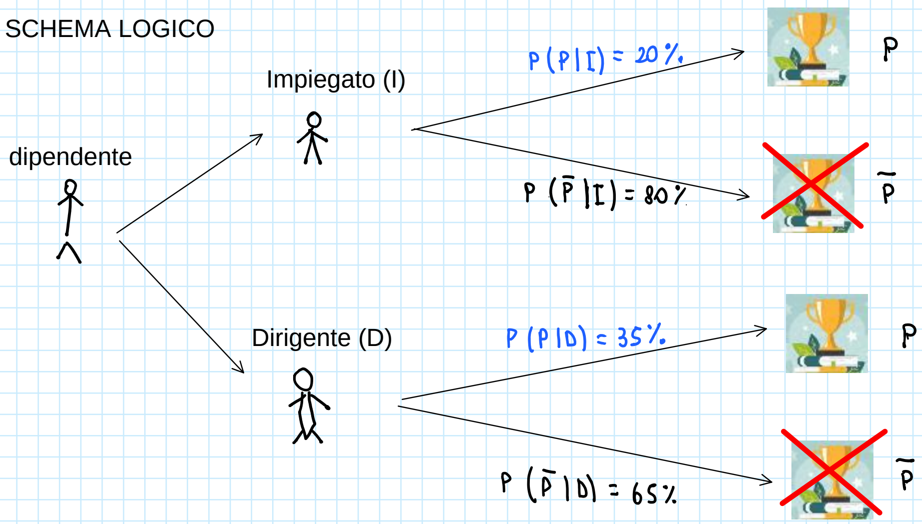
2.6-PROBABILITA-Unibg- 1 FEBBRAIO 2019

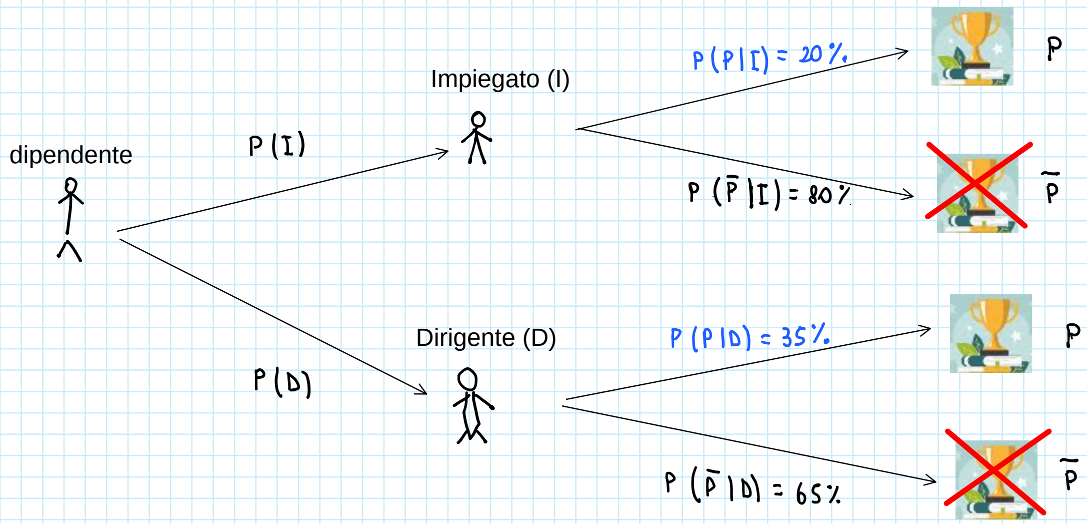
sabato 20 marzo 2021 21:51

DOMANDA 1

Per gli impiegati dell'azienda considerata la probabilità di ottenere un premio di produzione a fine anno è pari a 0.20, mentre questa probabilità sale a 0.35 per i dirigenti

SCHEMA LOGICO





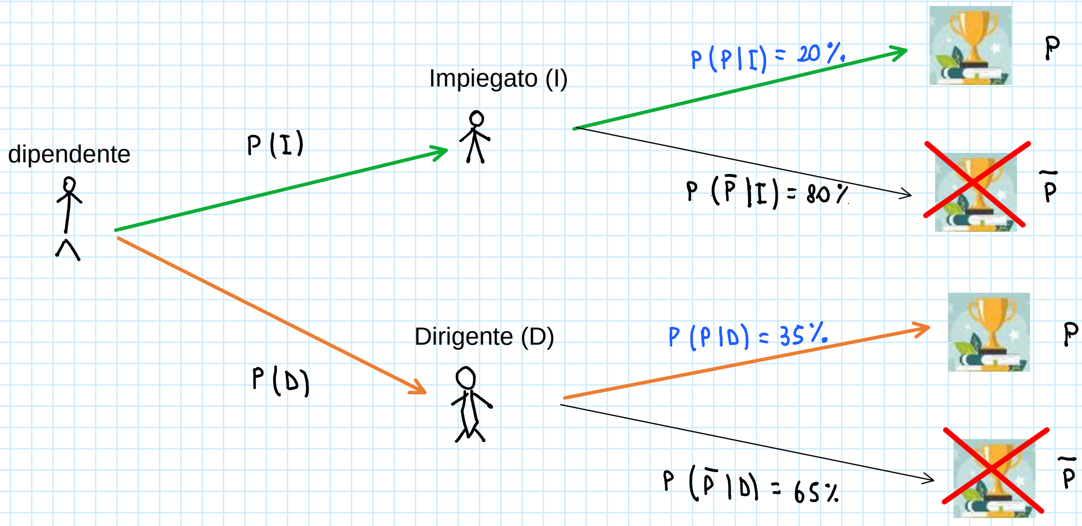
Probabilità di essere impiegato

$$P(I) = \frac{n(I)}{n(tot)}$$

Probabilità di essere dirigente

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(tot)}$$

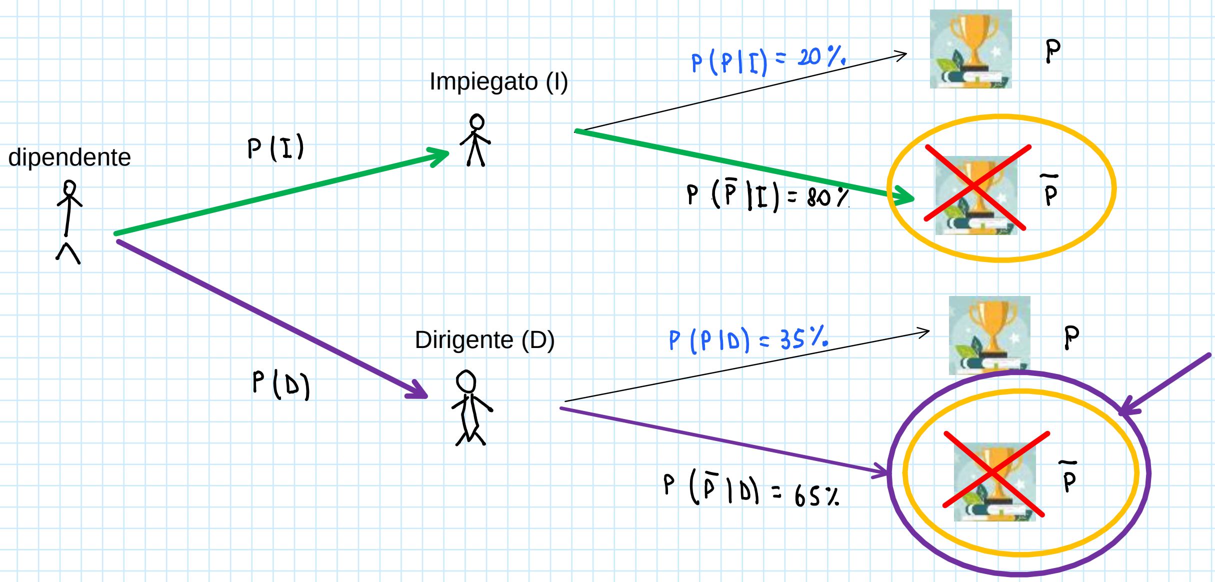
Estratto a caso un dipendente dell'azienda, qual è la probabilità che abbia ricevuto un premio di produzione a fine anno?



$$P(P) = \boxed{P(P \cap I)} + \boxed{P(P \cap D)}$$

$$= \boxed{P(I) \cdot P(P|I)} + \boxed{P(D) \cdot P(P|D)}$$

Estratto a caso un dipendente dell'azienda che NON ha ricevuto un premio di produzione a fine anno, qual è la probabilità che di tratti di un dirigente?



$$P(D|\bar{P}) = \frac{\boxed{P(D \cap \bar{P})}}{\boxed{P(\bar{P})}}$$

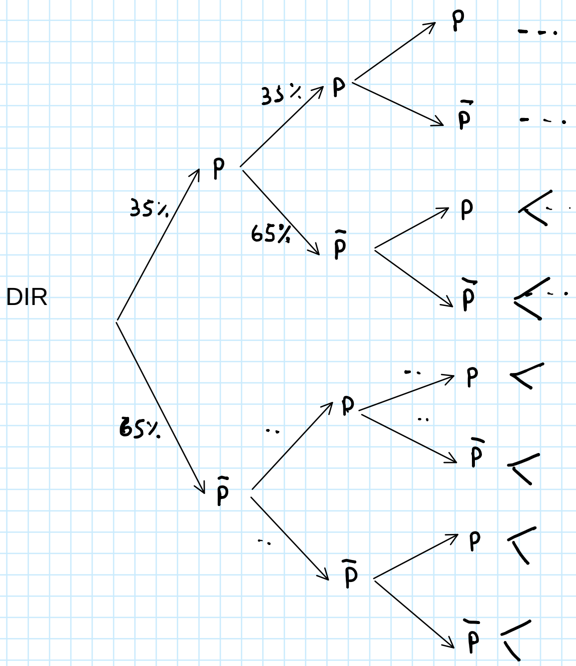
$$\boxed{P(D) \cdot P(\bar{P}|D)}$$

$$\boxed{\boxed{P(I) \cdot P(\bar{P}|I)} + \boxed{P(D) \cdot P(\bar{P}|D)}}$$

Estratti a caso 18 dirigenti dell'azienda, qual è la probabilità che meno di un terzo abbia ricevuto un premio di produzione a fine anno?

ESTRAZIONE BERNOULLIANA

Immaginiamo che si possa fare un'estrazione di tipo Bernoulliano, Ovvero che si possa pescare più volte un singolo dipendente.
In alternativa potremmo anche immaginare l'azienda come molto molto numerosa



Binomiale

$$P(x = x_i) = \binom{n}{x_i} \pi^{x_i} (1-\pi)^{n-x_i}$$

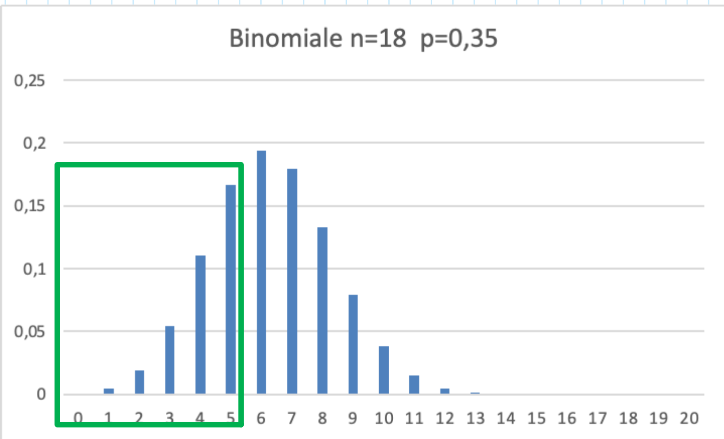
$$P(x < x_i) = P(0) + P(1) + \dots + P(x_i - 1)$$

$$n = 18$$

$$\frac{n}{3} = 6$$

$$P(x < 6) = P(0) + P(1) + \dots + P(5)$$

$$= F(5)$$



$$n = 18$$

$$\frac{n}{3} = 6$$

$$P(x < 6) = P(0) + P(1) + \dots + P(5)$$

$$= F(5)$$

Distribuzione cumulata fino al 5

Mediamente un dipendente dell'azienda arriva in ritardo 1 volta al mese.

Poisson

1 mese

1 ritardo

$T = 1$ mese $\quad \lambda = 1$

1 mese $\qquad$ 1 mese

1 ritardo $\qquad$ 1 ritardo

2 mesi

2 ritardi.

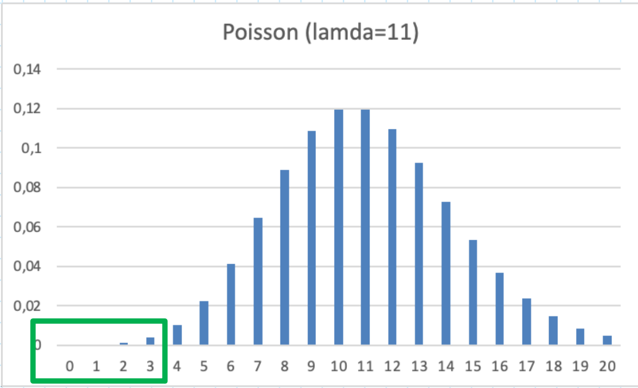
$T = 2$ mesi $\quad \lambda = 2$

k mesi

k ritardi

$T = k$ mesi $\quad \lambda = k$

1 anno lav = 11 mesi $\longrightarrow \lambda = 11$



$P(x \leq 3) =$

$P(0) + P(1) + P(2) + P(3) =$

$= F(3)$

$$P(x) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^x}{x!}$$

$P(0) + P(1) + P(2) + P(3) = \qquad \lambda = 11$

$$e^{-11} \left(\frac{11^0}{0!} + \frac{11^1}{1!} + \frac{11^2}{2!} + \frac{11^3}{3!} \right)$$