

Esercizio 1

- Calcolare $E(Y)$, $E(X)$, σ^2_Y , σ^2_X , σ_{XY} , e $\text{corr}(X,Y)$.
- Considerando due nuove variabili casuali $W=3+6X$ e $V=20-7Y$, calcolare $E(W)$, $E(V)$, σ^2_W , σ^2_V , σ_{WV} , e $\text{corr}(W,V)$.

	Pioggia ($X=0$)	No Pioggia ($X=1$)	Totale
Tragitto lungo ($Y=0$)	0.15	0.07	0.22
Tragitto breve ($Y=1$)	0.15	0.63	0.78
Totale	0.3	0.7	1

Esercizio 2

- Calcolare $E(Y)$.
- Mostrare che il tasso di disoccupazione è dato da $1-E(Y)$
- Calcolare $E(Y|X=1)$ e $E(Y|X=0)$
- Calcolare il tasso disoccupazione per i laureati ed i non laureati
- Estrahendo a caso un soggetto disoccupato, qual'è la probabilità che tale lavoratore sia laureato? Che sia non laureato?
- Livello d'istruzione e stato occupazionale sono indipendenti?

	Disoccupato (Y=0)	Occupato (Y=1)	Totale
Non-laureato	0.045	0.709	0.754
Laureato	0.005	0.241	0.246
Totale	0.05	0.95	1

Esercizio 3

- Si calcolino le seguenti probabilità:
 - $\Pr(Y \leq 3)$, con Y distribuito secondo una $N(1,4)$
 - $\Pr(40 \leq Y \leq 52)$, con Y distribuito secondo una $N(50, 25)$
- In una popolazione $\mu_Y = 100$ e $\sigma^2_Y = 43$. Calcolare le seguenti probabilità utilizzando il teorema limite centrale:
 - $\Pr(\bar{Y} \leq 101)$ in un campione casuale di dimensione $n=100$
 - $\Pr(\bar{Y} > 98)$ in un campione casuale di dimensione $n=165$
 - $\Pr(101 \leq \bar{Y} \leq 103)$ in un campione casuale di dimensione $n=64$