

Test di autovalutazione

Questionario di tre quarti di corso

*Campo obbligatorio

1. 12 amici decidono di dividersi in 2 squadre da 5 giocatori l'una e 1 allenatore per ciascuna squadra. In quanti modi possono farlo? *

1 punto

- ☐ 8316
- ☒ 16632
- ☐ 33264
- ☐ 52272

2. Sappiamo che una famiglia ha quattro figli, che chiamiamo A, B, C e D, di cui sappiamo solo che A è più grande sia di B che di C. Con che probabilità A è il figlio maggiore? *

1 punto

- ☐ 1/4
- ☐ 7/8
- ☐ 1/2
- ☐ 3/4



3. I concorrenti a e b si cimentano uno dopo l'altro nel cercare di effettuare un certo compito, con probabilità di riuscirci $p(a)$ e $p(b)$, cominciando da a, in turni indipendenti. Vince la gara chi riesce per primo nel compito. Quando $p(b)=1/2$, quale vincolo deve soddisfare $p(a)$ per assicurare una probabilità che b vinca la gara maggiore di $1/2$? *

1 punto

- ☐ $<1/2$
- ☐ $<1/3$
- ☐ $<1/4$
- ☐ $<1/6$

4. Siano X, Y e Z variabili aleatorie indipendenti identicamente distribuite con distribuzione di Poisson di media $\ln(2)$. Qual'è la probabilità che almeno una tra le variabili $X+Y$ e $X+Z$ sia nulla? *

1 punto

- ☐ $1/2$
- ☐ $3/4$
- ☐ $1/3$
- ☒ $3/8$



5. Sapendo che nelle prime 3 estrazioni senza reinserimento nel mazzo delle 52 carte francesi è uscita almeno una carta rossa, con quale probabilità il secondo estratto è stato rosso? *

1 punto

- ☐ 2/7
- ☐ 26/77
- ☐ 1/3
- ☐ 13/45

6. A ciascuno di 4 studenti serve un tempo esponenziale per svolgere un esame scritto, indipendentemente dagli altri, con la stessa media. Perché il tempo medio di consegna dello studente più lento sia minore di 2 ore, la media del tempo necessario ad ogni singolo studente per svolgere l'esame deve essere: *

1 punto

- ☐ $< 24/25$ di ora
- ☐ $< 25/24$ di ora
- ☐ $< 24/13$ di ora
- ☐ $< 13/24$ di ora

7. Se X ha PDF uniforme in $(0,1)$, la PDF di $Y=X^2$ (X al quadrato) è: *

1 punto

- ☐ $2\sqrt{y}$, $0 < y < 1$
- ☒ $1/(2\sqrt{y})$, $0 < y < 1$
- ☐ $3\sqrt{y}/2$, $0 < y < 1$
- ☐ $2y$, $0 < y < 1$



8. Se T e U sono variabili aleatorie indipendenti e uniformemente distribuite in $(0,1)$, $V=\min(T,U)$ e $W=\max(T,U)$ la covarianza tra V e W è: *

1 punto

- ☐ nulla
- ☒ positiva
- ☐ non esiste finita dato che $E(TU)$ è uguale a $+\infty$
- ☐ negativa

9. Se una coppia di variabili aleatorie X e Y ha $E(X)=(1/2)E(X+Y)$, quale delle seguenti densità non può essere la densità congiunta di (X,Y) ? *

1 punto

- ☐ $4x(1-y)$, per (x,y) in $(0,1) \times (0,1)$
- ☐ $4\exp(-2x-2y)$, per $x>0, y>0$
- ☐ $4/(\pi \text{ greco})$, per (x,y) nel primo quadrante all'interno del cerchio unitario
- ☐ $6x(1-x)$, per (x,y) in $(0,1) \times (0,1)$

10. Ordinate da 1 a 40 le carte di un mazzo, le scopriamo una dopo l'altra contando il numero N di volte che compare il numero i alla i -esima estrazione, per $i=1,\dots,40$. Qual'è la varianza di N ? *

1 punto

- ☐ $41/40$
- ☐ $39/40$
- ☐ 2
- ☒ 1



Questo modulo è stato creato all'interno di SAPIENZA Università di Roma. [Segnala una violazione](#)

Google Moduli

