

**Corso di Laurea in Ingegneria Informatica**  
**Anno Accademico 2019/2020**  
**Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica**  
**Modalità teledidattica**

Nome .....

N. Matricola .....

Ancona, 4 settembre 2020

1. (10 punti) Siano  $X$  ed  $Y$  due variabili aleatorie continue uniformi indipendenti che prendono entrambe valori nell'intervallo  $[1, 2]$  e si consideri il rettangolo di lati  $X$  ed  $Y$ . Siano inoltre  $A$  e  $Z$  rispettivamente l'area e il perimetro del rettangolo. Si chiede di:
  - calcolare la probabilità che  $A \geq 2$ ;
  - calcolare la probabilità che  $Z \geq 3$ ;
  - calcolare  $E[A]$  ed  $E[Z]$ .
2. (7 punti) Una misurazione dei tempi di vita di un certo campione di lampade al neon presenta una media  $\mu = 1000$  ore, con il 10% di misurazioni che presentano valori superiori a 1100 ore. Con l'ipotesi che i valori siano distribuiti secondo la legge normale, determinare la percentuale di lampade con durata inferiore a 900 ore.
3. (8 punti) Il numero di macchine che transitano in un tratto di strada segue una legge di Poisson di parametro  $\lambda = 1$  (in decine di macchine al minuto).
  - Qual è la probabilità che transitino più di 700 macchine in un'ora?
  - Quanto vale l'intervallo medio tra una macchina e la successiva?
4. (5 punti) In una classe ci sono 9 maschi e 7 femmine. Se ne estraggono 5 a caso; qual è la probabilità di estrarre 3 femmine e 2 maschi?