

Università degli studi Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica  
Tutorato di ST1 - A.A. 2005/2006  
Docente: Prof.ssa E. Scoppola - Tutore: Dott. Nazareno Maroni

Tutorato n.5 del 4/4/2006

**Esercizio 1.** Sia  $Y \sim Esp(\lambda)$ , far vedere che  $[Y] \sim Geo$  e trovarne il parametro.

**Esercizio 2.**

- (a) Sia  $X \sim Cauchy(0, 1)$  con  $f_X(x) = \frac{1}{\pi(1+x^2)}$ , trovare la sua funzione di distribuzione; trovare la densità di  $Y = \mu + \sigma X$ ;
- (b) sia  $X \sim U(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ : dire come si distribuisce  $Y = \tan X$  (trovare la sua densità e la sua funzione di distribuzione).

**Esercizio 3.** Sia  $X$  una v.c. con densità  $f_X(x) = \frac{\theta}{x^2} I_{(\theta, +\infty)}(x)$   $\theta > 0$ :

- (a) verificare che è una densità;
- (b) siano  $X_1, \dots, X_n \stackrel{iid}{\sim} X$ , trovare lo stimatore di massima verosimiglianza.

**Esercizio 4.** Sia  $X$  una v.c. con densità  $f_X(x) = \frac{2x}{\theta^2} I_{(0, \theta)}(x)$ :

- (a) verificare che è una densità;
- (b) siano  $X_1, \dots, X_n \stackrel{iid}{\sim} X$ , trovare lo stimatore di massima verosimiglianza.