

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA  
DIPARTIMENTO DI ECONOMIA  
SEZIONE DI STATISTICA E INFORMATICA

ESAME DI \_\_\_\_\_ DEL \_\_\_\_\_

MATRICOLA \_\_\_\_\_

COGNOME

RIANI

ANNO DI CORSO \_\_\_\_\_

CORSO DI LAUREA \_\_\_\_\_

NOME

MARCO

STATISTICA 12 GIUGNO 2012  
TRACCIA DI SOLUZIONE

ESERCIZIO I

INTERPOLANTE LINEARE

$$y_t = a + bt = 86.628 + 1.167t$$

$$f = 0.30935$$

$$\hat{y}_{2012} = \hat{y}_{10} = 98.3012$$

INTERPOLANTE ESPONENZIALE

$$y_t = a b^t = 86.715 \cdot 1.013^t$$

$$f = 0.3055$$

$$\hat{y}_{2012} = \hat{y}_{10} = 98.32$$

INTERPOLANTE POTENZA

$$y_t = a t^b = 86.708 \cdot t^{0.04264}$$

$$f = 0.2912$$

$$\hat{y}_{2012} = \hat{y}_{10} = 95.66$$

PREVISIONI NON ATTENDIBILI

f MOLTO BASSO

## ESERCIZIO II

$$1. \int_1^b f(y) dy = \int_1^b \frac{1}{y^2} b = b \Rightarrow b = 1$$

$$2. E[Y] = \int_1^b y \frac{1}{y^2} dy = \int_1^b \frac{1}{y} dy = \left. \ln y \right|_1^b = \ln b$$

IL VALORE ATTESO NON ESISTE

$$3. \int_1^{x_{0.50}} \frac{1}{y^2} = 0.50$$

$$\left. -\frac{1}{y} \right|_1^{x_{0.50}} = 0.5$$

$$-\frac{1}{x_{0.50}} + 1 = 0.5 \quad x_{0.50} = \frac{1}{0.5} = 2$$

$$Me(Y) = 2 \Rightarrow P(Y < 2) = P(Y > 2) = 0.5$$

$$4. \int_1^y \frac{1}{t^2} dt = \left. -\frac{1}{t} \right|_1^y = -\frac{1}{y} + 1 \quad F(y) = \begin{cases} 0 & y \leq 1 \\ 1 - \frac{1}{y} & y > 1 \end{cases}$$

$$5. P(Y > 2) = 1 - F(2) = \int_2^b \frac{1}{y^2} dy = \frac{1}{2} = 0.5$$

6. GLI ELEMENTI CAMPIONARI HANNO LA STESSA DISTRIBUZIONE DEL FENOMENO NELL' UNIVERSO

$$\text{QUINDI } E[X_1] = E[Y] = \ln b$$

$$\text{med}(X_1) = \text{med}(Y) = 2$$

7. NO PERCHE'  $E[Y] = \ln b$  (IL T.C.L. NON E' APPLICABILE)

### ESERCIZIO III

$$\text{TAX \% PREZZI CORRETTI} = \left[ \left( \frac{24200}{25500} \right)^{\frac{1}{3}} - 1 \right] \times 100 = -1,729\%$$

$$\text{TAX \% PREZZI 2000=100} = \left[ \left( \frac{24200/111,8}{25500/110,9} \right)^{\frac{1}{3}} - 1 \right] \times 100 = -1,99\%$$

3. INDICE DI INFLAZIONE NEL PERIODO 2008-2011

$$\left( \frac{111,8}{110,9} - 1 \right) \times 100 = 0,81\%$$

4. N.I. BASE MOBILE

	RETRIBUZIONI		INFLAZIONE
2008	-		-
2009	100,39	>	100,27
2010	101,56	>	100,18
2011	93,077	<	100,35

VAR% RETRIBUZIONI > VAR% INFLAZIONE  
NEL 2009 E NEL 2010

## ESERCIZIO IV

$X$  = NUMERO DI TRENI CHE ARRIVANO A  
DESTINAZIONE CON UN RITARDO  $\geq 10$  MIN

$$X \sim B(5, 0.3)$$

$$P_2(X=3) = \binom{5}{3} 0.3^3 0.7^2 = 10 \cdot 0.3^3 \cdot 0.7^2 = 0.1323$$