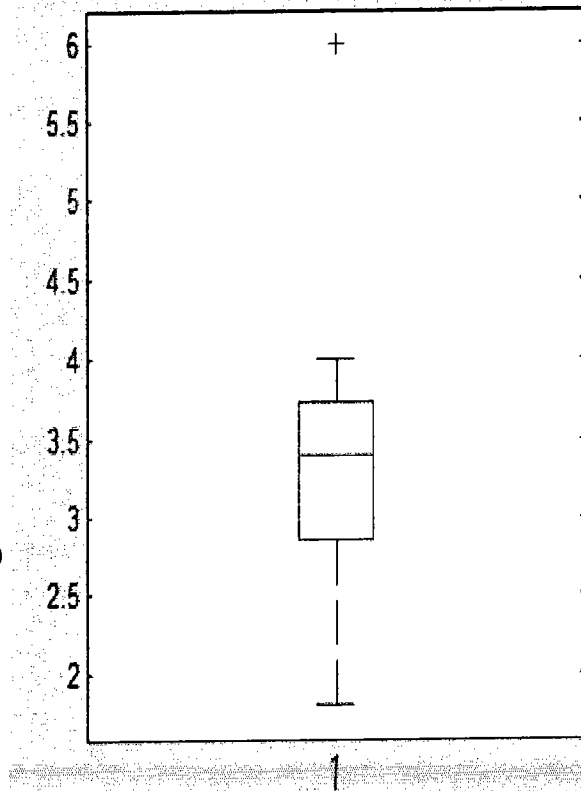


# TRACCIA DI SOLUZIONE COMPITO 26 MAGGIO 2014

## ESERCIZIO I

	F(x)		Calcolo quantili con il criterio della funzione di ripartizione		Posto $n/4=3.25$ Prendo la semisomma tra i posti 3 e 4	
1	1.8	0.076923077				
2	2.3	0.153846154				
3	2.7	0.230769231				
4	2.9	0.307692308	$x_{0.25} =$	2.9	$x_{0.25} =$	2.8
5	3.2	0.384615385				
6	3.4	0.461538462				
7	3.4	0.538461538				
8	3.6	0.615384615	$x_{0.50} =$	3.4		3.4
9	3.6	0.692307692			Posto $3*n/4=9.75$ Prendo la semisomma tra i posti 9 e 10	
10	3.7	0.769230769				
11	3.8	0.846153846	$x_{0.75} =$	3.7	$x_{0.75} =$	3.65
12	4	0.923076923				
13	6		1 PT sup prima appr	4.9		4.925
			PT inf prima appr	1.7		1.525
			PT inf finale	1.8		1.8
			PT sup finale	4		4



COMMENTO: asimmetria negativa + un valore anomalo nella coda di destra della distribuzione (computer che pesa 6 kg)

## ESERCIZIO II

$$P(I) = 0.012$$

⇓

$$P(I^c) = 0.988$$

$$P(T/I) = 0.999$$

⇓

$$P(T^c/I) = 0.001$$

$$P(T^c/I^c) = 0.9999$$

⇓

$$P(T/I^c) = 0.0001 = 1E-04$$

1)  $P(I/T)$  ?

2)  $P(I/T^c)$  ?

3)  $P(I^c/T)$  ?  $= 1 - P(I/T) =$  PR. DEI FALSI POSITIVI  
(INDIVIDUI ERROREAMENTE  
DICHIARATI INFETTI  
DAL TEST)

SOLUZIONE

$$1) P(I/T) = \frac{P(T/I) \cdot P(I)}{P(T)} = \frac{P(T/I) \cdot P(I)}{P(T/I) \cdot P(I) + P(T/I^c) \cdot P(I^c)}$$

$$= \frac{0.999 \cdot 0.012}{0.999 \cdot 0.012 + 0.0001 \cdot 0.988} = \frac{0.011988}{0.0120868} = 0.99183$$

$$P(T^c) = 1 - P(T) = 1 - 0.0120868 \approx 0.9879132$$

$$2) P(I/T^c) = \frac{P(T^c/I) \cdot P(I)}{P(T^c)} = \frac{0.001 \cdot 0.012}{1 - 0.0120868} = 0.00012 \approx$$

$$3) P(I^c/T) = 1 - 0.99183 = 0.00817$$

(V. ANCHE ES. 5.38 E ES. 5.48 ESERCIZIARIO)

# Esercizio III

MAZZO 40 CARTE

$$P_2(\text{FULL}) = \frac{10 \cdot 9 \cdot C_{4,3} C_{4,2} C_{32,0}}{C_{40,5}} = 0.003283$$

$$P_2(\text{DOPPIA COPPIA SETTE E RE}) = \frac{C_{4,2} C_{4,2} C_{32,1}}{C_{40,5}} = 0.00175074$$

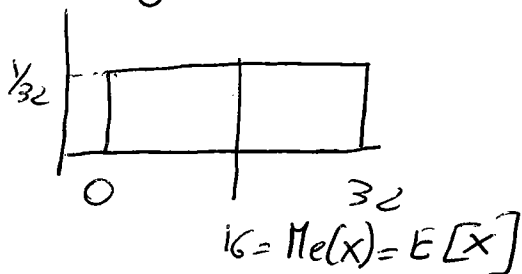
(V. ESERCIZI 5.27 E 5.28 ESERCIZIARIO)

# Esercizio IV

$X \sim$  DENSITA' COSTANTE  $= \frac{1}{32}$  NELL'INTERVALLO  $[0, 32]$

$$E[X] = \int_0^{32} x \frac{1}{32} dx = 16 = Me(X)$$

DATO CHE LA DISTRIBUZIONE E' SIMMETRICA



GLI ELEMENTI CAMPIONARI HANNO LA STESSA (V. P. 39) DISTRIBUZIONE DEL FENOMENO NELL'UNIVERSO (LIBRO INF.)

QUINDI  $X_i \sim$  DENSITA' COSTANTE  $= \frac{1}{32}$  NELL'INTERVALLO  $[0, 32]$

PER IL TEOREMA CENTRALE DEL LIMITE

$$\bar{X}_n \sim N\left(16, \frac{\sigma^2}{n}\right) \quad \sigma^2 = \text{VAR}(X) = \int_0^{32} (x-16)^2 \frac{1}{32} dx = 32^2/12 = 85.33$$

## ESERCIZIO V

$Y$  = numero di studenti che dispongono di un computer  
nelle prime ore

$$Y \sim B(n; 0.65) \quad n=6$$

$$P_e(Y \leq 3) = \sum_{s=0}^3 \binom{6}{s} 0.65^s (1-0.65)^{6-s} =$$

$$= 0.352915$$

V. ESERCIZIO 7.14 ESERCIZIARIO  
(APES.)