

TRACCIA DI SOLUZIONE COMPITO DICEMBRE 2015

ESERCIZIO I

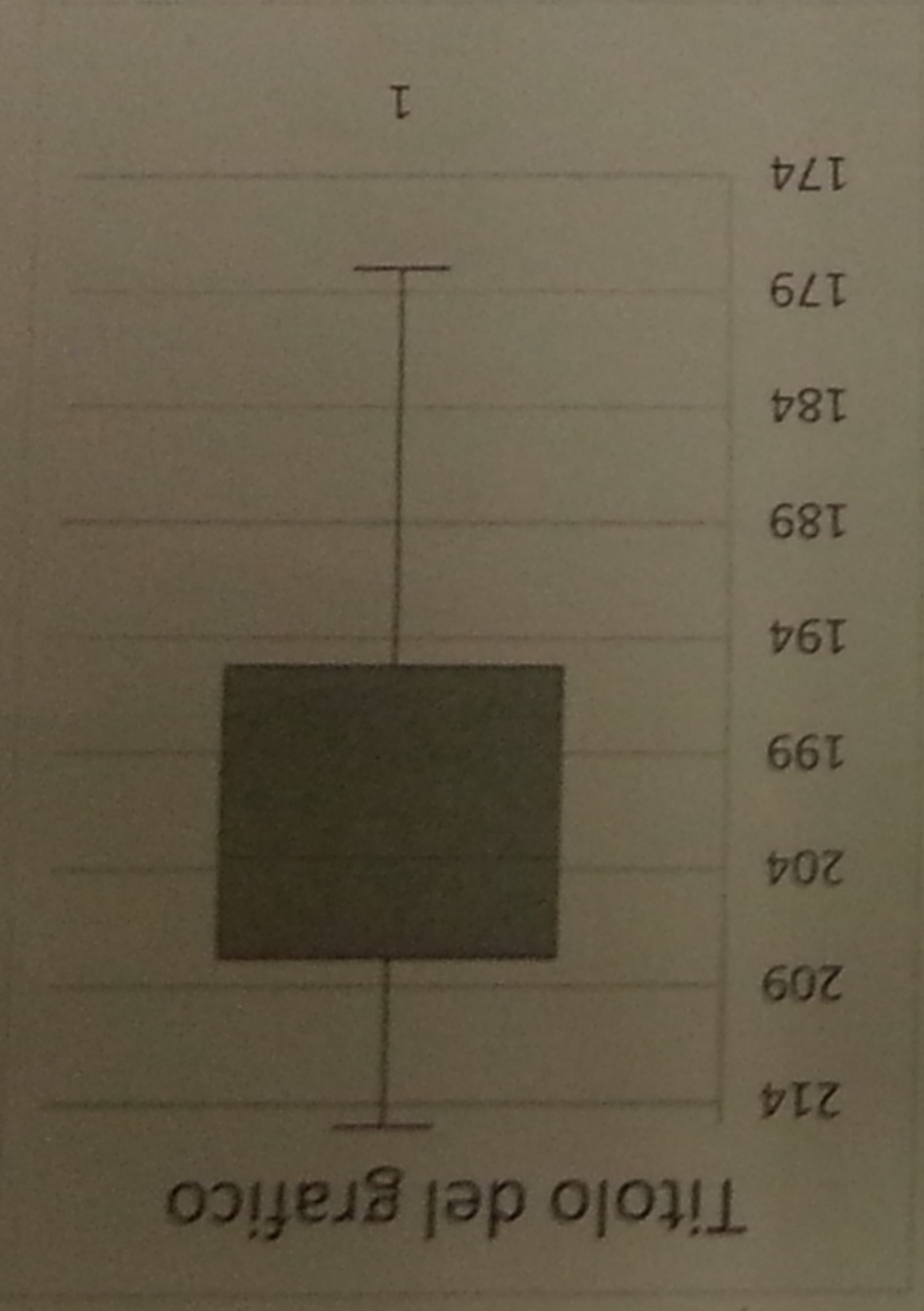
Posto	PT	F(x)
1	205	178
2	208	180
3	192	192
4	195	195
5	211	196
6	197	196
7	178	197
8	213	203
9	215	204
10	196	205
11	203	206
12	207	207
13	204	208
14	206	211
15	180	213
16	196	215

Calcolo quantili con il criterio di ripartizione	PT	PT inf finale	PT sup finale
0.0625 della funzione di ripartizione	195	178	215
0.125	195	178	215
0.1875	195	178	215
0.25	195	178	215
0.3125	195	178	215
0.375	195	178	215
0.4375	195	178	215
0.5	195	178	215
0.5625	195	178	215
0.625	195	178	215
0.6875	195	178	215
0.75	195	178	215
0.8125	195	178	215
0.875	195	178	215
0.9375	195	178	215
1	195	178	215

Posto $n/4=4$
 Prendo la semisomma tra i posti 4 e 5
 $x_{025} = 195.5$

Posto $3*n/4=12$
 Prendo la semisomma tra i posti 12 e 13
 $x_{075} = 207.5$

3.4



COMMENTO: asimmetria negativa. I due giocatori con altezza pari a 178 e 180 (molto inferiore agli altri) non possono essere considerati anomali!

ES2

$$P(I) = 0.007 \Rightarrow P(I^c) = 0.993$$

$$P(T/I) = 0.996 \quad \Downarrow$$

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

$$\Downarrow$$

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

$$P(T^c/I) = 1 - 0.996 = 0.004$$

$$P(I/T)? \quad P(I/T^c)?$$

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

$$P(I/T) = \frac{P(T/I) \cdot P(I)}{P(T)} = \frac{0.996 \cdot 0.007}{0.007965} = 0.8753$$

$$P(T) = P(T/I) \cdot P(I) + P(T/I^c) \cdot P(I^c)$$

$$= 0.996 \cdot 0.007 + 0.001 \cdot 0.993 = 0.007965$$

$$P(I/T^c) = \frac{P(T^c/I) \cdot P(I)}{P(T^c)} = \frac{0.004 \cdot 0.007}{1 - 0.007965} = 0.00028$$

$$P(I^c/T^c) = \frac{P(T^c/I^c) \cdot P(I^c)}{P(T^c)} = \frac{0.999 \cdot 0.993}{1 - 0.007965} = 0.99932$$

$$= 1 - 0.00068$$

ES 3
MARZO DI 40 CARTE

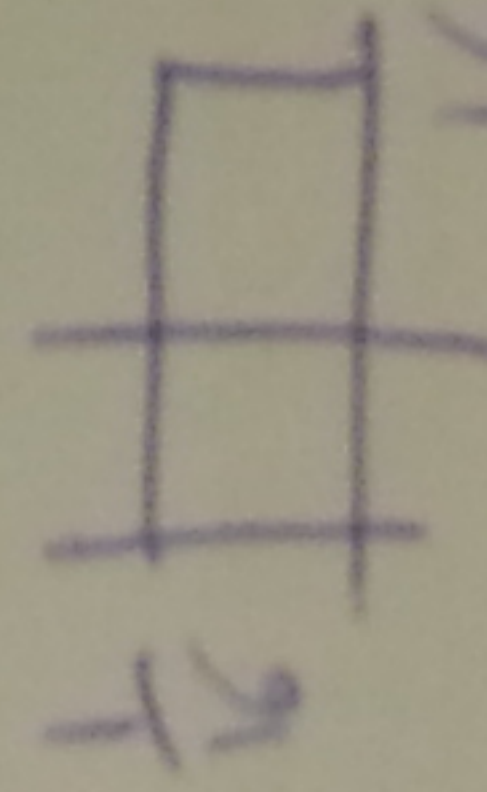
$$P_2(\text{TRIS D'ASSI + ALTRE 2 CARTE REDEFINITE}) = \binom{4}{3} / \binom{40}{5}$$

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

ES 4

$X \sim$ DENSITA' COSTANTE = $\frac{1}{16}$ IN $[0, 16]$

$$E[X] = \int_0^{16} x \cdot \frac{1}{16} dx = 8 = 16(x)$$



$$f = 16(x) = E[X]$$

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

$$\Rightarrow X_i \sim \text{DENSITA' COSTANTE} = \frac{1}{16} \text{ IN } [0, 16]$$

PER IL TEOREMA CENTRALE DEL LIMITE

$$\bar{X}_n \sim N\left(8, \frac{\sigma^2}{n}\right) \quad \sigma^2 = \text{VAR}(X) = \int_0^{16} (x-8)^2 \frac{1}{16} dx = \frac{256}{12}$$

ES V

$$\pi = 0.75 = \text{PROB. DI SUCCESSO}$$

$X =$ NUMERO DI SUCCESSI IN n \sim BINOMIALE (n, π)
 n PROVE INDIPENDENTI

$$n = 4$$

$$P_2(X \leq 2) = \sum_{s=0}^2$$

$$0.75^s (1 - 0.75)^{4-s} = 0.262$$