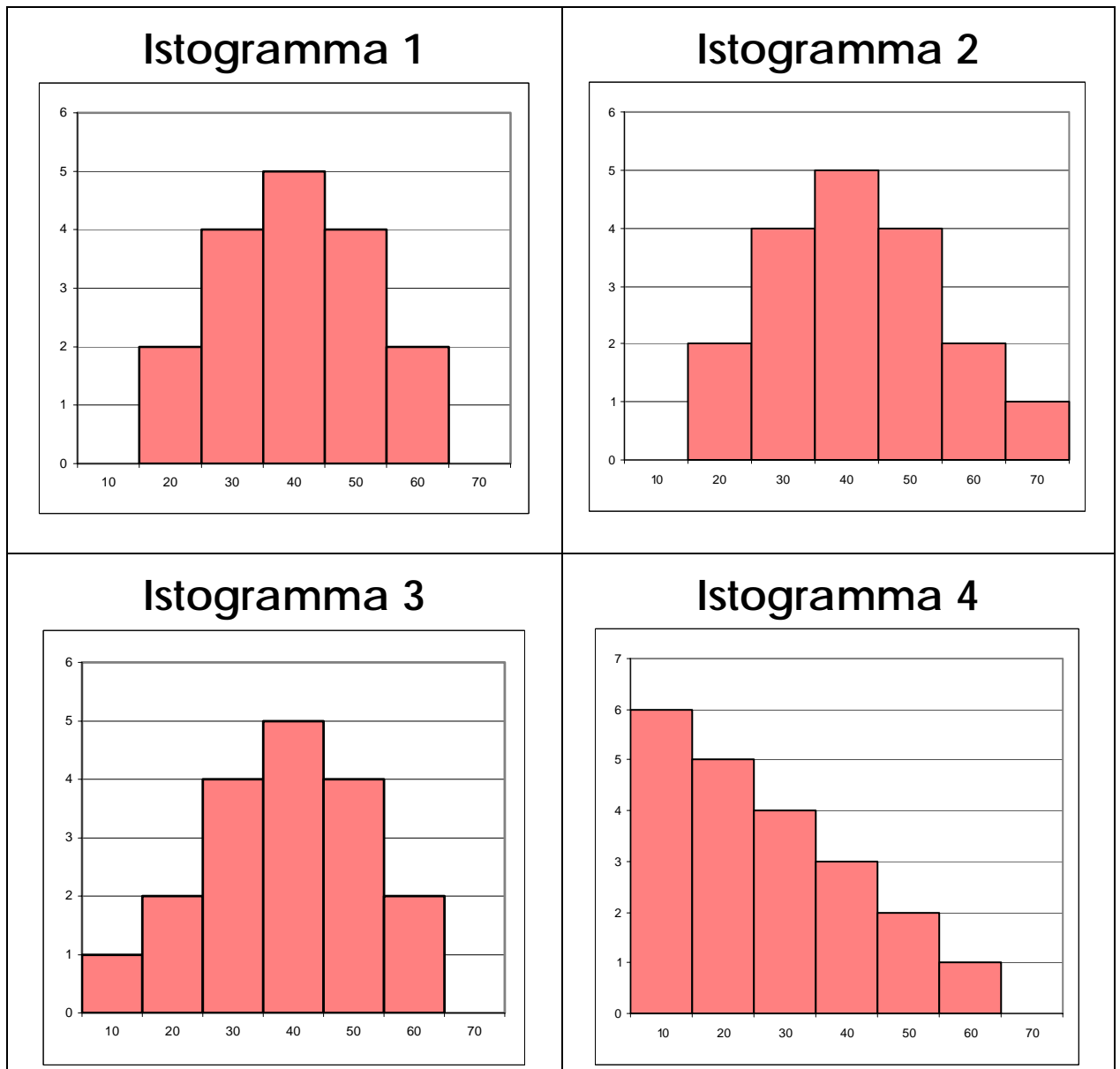
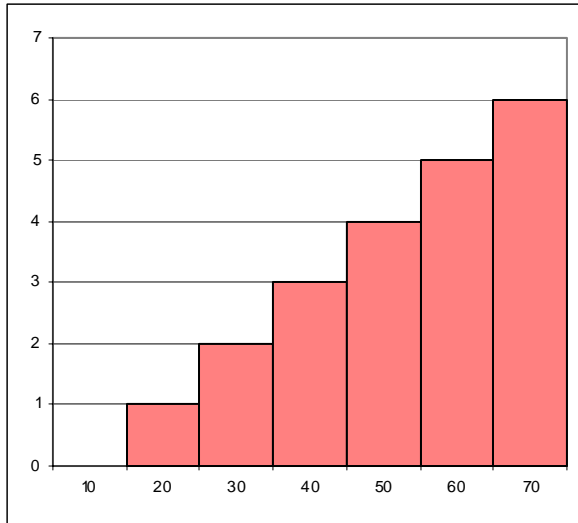


## ESERCIZIO 1

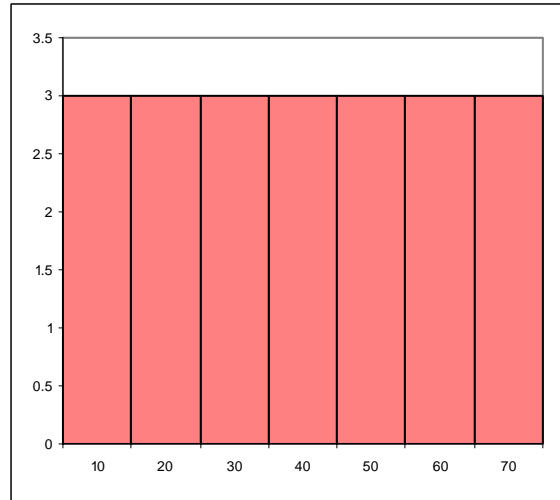
Il centro di ascolto PARLIAMONE sta studiando la lunghezza dei colloqui degli utenti che si rivolgono allo sportello al fine di valutare come organizzare al meglio il servizio per il prossimo futuro. I dati relativi alla durata dei colloqui in minuti sono riportati nei seguenti istogrammi (che corrispondono a differenti possibili distribuzioni di esempio). In particolare, per ciascun grafico, sull'asse delle ascisse, in corrispondenza di ciascuna barra, si riporta il valore centrale della classe.



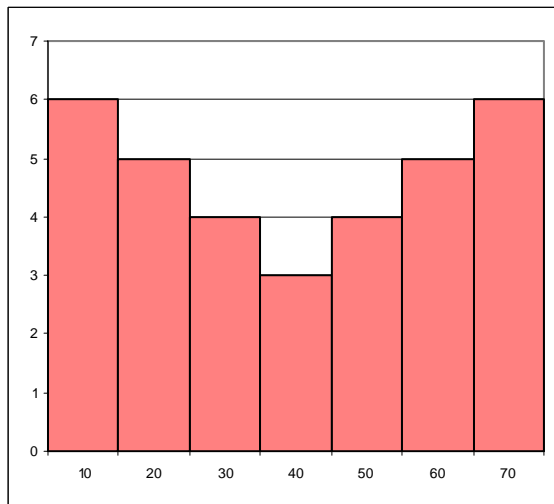
### Istogramma 5



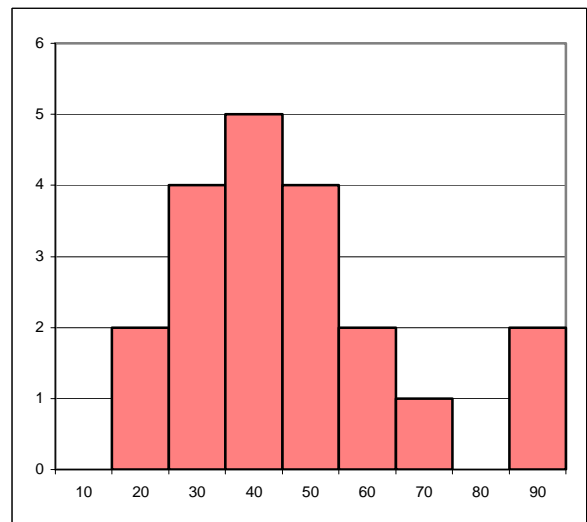
### Istogramma 6



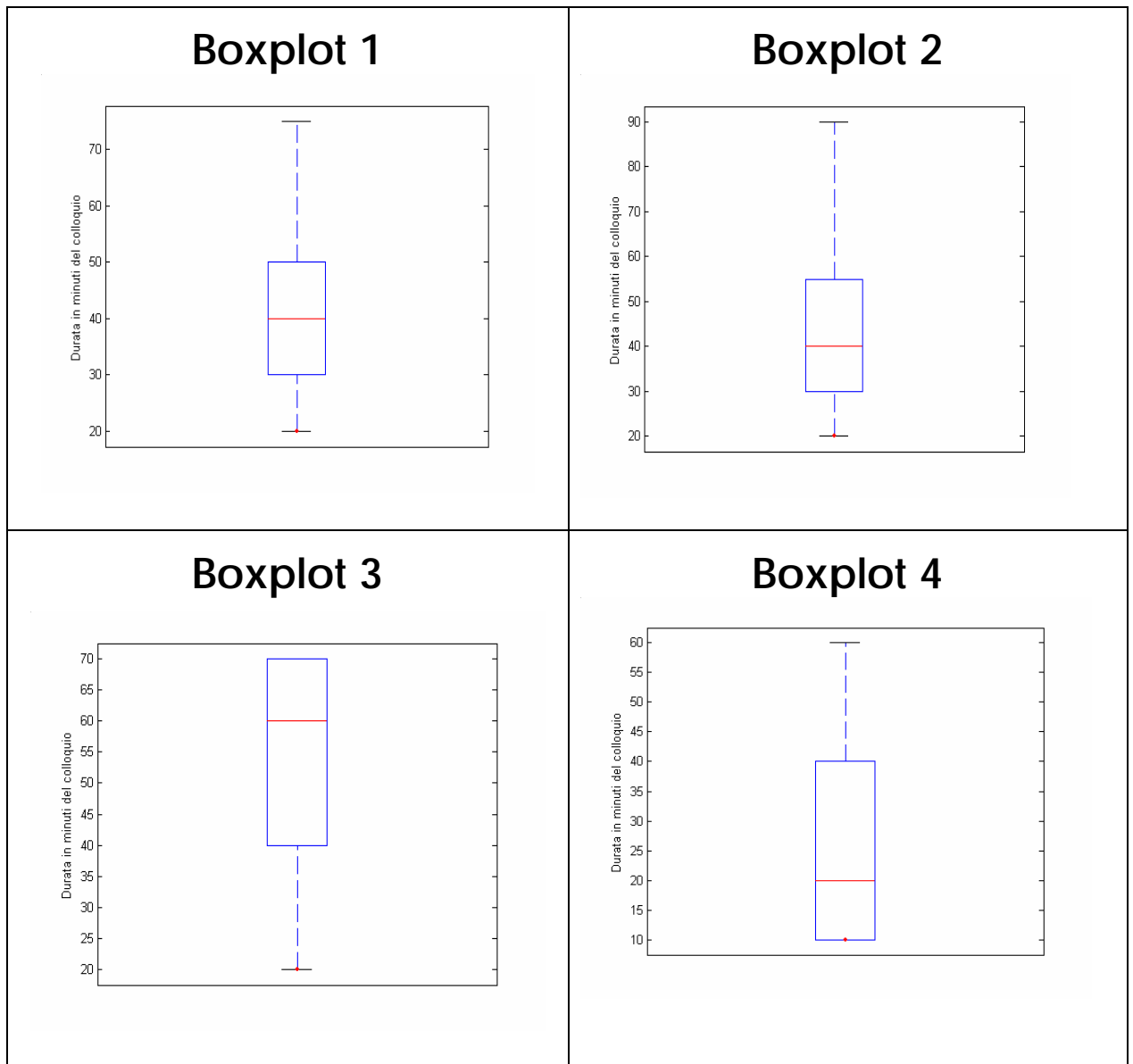
### Istogramma 7



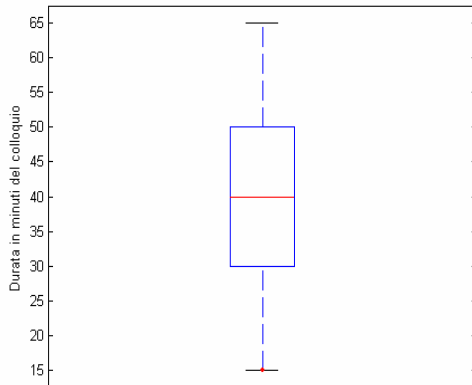
### Istogramma 8



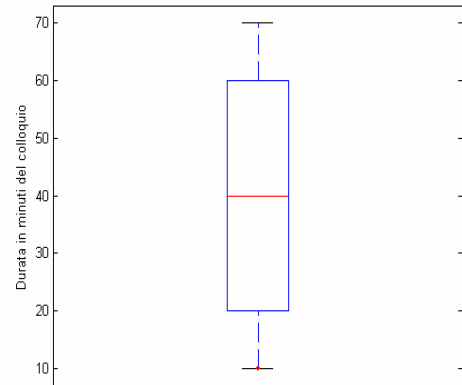
Nelle seguenti figure sono riportati (in ordine casuale), per ciascuna delle otto distribuzioni rappresentate in precedenza usando l'istogramma i relativi boxplot:



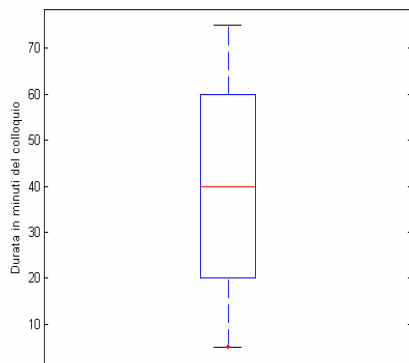
### Boxplot 5



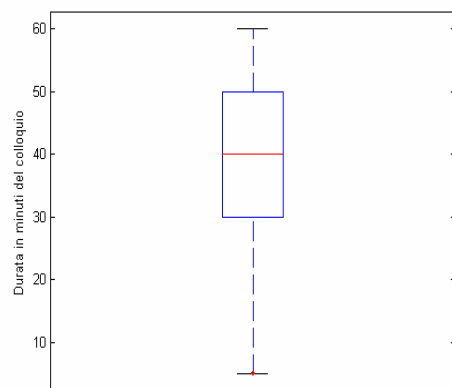
### Boxplot 6



### Boxplot 7



### Boxplot 8



Provare ad associare ciascuno di tali boxplot con gli istogrammi sopra riportati, motivando brevemente la scelta:

### SVOLGIMENTO

ISTOGRAMMA	BOXPLOT	MOTIVAZIONE
# 1	# 5	<p>L'istogramma #1 rappresenta una distribuzione simmetrica.</p> <p>In questo caso è necessario concentrarsi quindi, per la scelta del boxplot ad esso associato, tra i boxplot # 5, # 6 e # 7.</p> <p>In particolare si può notare come il boxplot #7, rispetto agli altri due, sia caratterizzato da una ampiezza della scatola che è praticamente uguale alla lunghezza dei due baffi considerati insieme. Ricordando che il baffo di sinistra è associato al primo 25% dei dati, il baffo di destra all'ultimo 25% dei dati e la scatola al 50% dei dati che si trovano al centro della distribuzione si può scartare questo boxplot che è invece caratterizzato da una perfetta distribuzione uniforme dei dati negli intervalli delimitati dai tre quartili (distribuzione #6).</p> <p>Il boxplot #6, rispetto al boxplot #5, è caratterizzato da una scatola più ampia, rappresentando una distribuzione comunque simmetrica ma in cui la parte centrale dei dati è meno concentrata rispetto alla mediana (distribuzione #7).</p>
# 2	# 1	<p>Dall'istogramma risulta una leggera asimmetria positiva della distribuzione (coda della distribuzione leggermente più pesante sul lato destro).</p> <p>Per associare il boxplot a questo istogramma ci si può concentrare sui boxplot #1, #2 e #4, che sono tutti caratterizzati dall'avere il baffo di destra più lungo di quello di sinistra, rappresentando quindi distribuzioni con lo stesso tipo di asimmetria di quella considerata.</p> <p>Per la scelta tra i due si può, guardando agli altri istogrammi, notare che le altre distribuzioni con asimmetria positiva sono rappresentata dagli istogrammi #4 e #8.</p> <p>Delle tre distribuzioni in questione, l'istogramma #2 risulta quello con un grado minore di asimmetria mentre quello #4 dal grado maggiore.</p> <p>E' quindi possibile associare l'istogramma #2 con il boxplot #1, l'istogramma #4 con il boxplot #4 e l'istogramma #8 con il boxplot #2.</p> <p>Una particolarità ulteriore si ha per il boxplot #4, in cui la forte asimmetria positiva comporta una totale assenza del baffo di sinistra: in questo caso, infatti, il minimo e il primo quartile coincidono.</p>

ISTOGRAMMA	BOXPLOT	MOTIVAZIONE
# 3	# 8	<p>La distribuzione rappresentata da questo istogramma, al pari di quella rappresentata dall'istogramma #5 è caratterizzata da una asimmetria di tipo negativo. Questa, rispetto alla distribuzione #5, ha un grado di asimmetria certamente minore.</p> <p>Per associare il boxplot a questa distribuzione ci si può concentrare sui due boxplot #8 e #3, che rappresentano entrambi distribuzioni con asimmetrie di tipo negativo, come si vede dal fatto che il baffo di sinistra è più lungo di quello di destra.</p> <p>A questo punto è immediato associare a questa distribuzione, caratterizzata da una asimmetria meno accentuata il boxplot #8 e all'istogramma #5 il boxplot #3.</p> <p>In particolare, quest'ultimo boxplot è caratterizzato dalla totale assenza del baffo di destra (terzo quartile e massimo coincidono) a conferma del fatto che l'asimmetria della relativa distribuzione è molto accentuata.</p>
# 4	# 4	Vedi commento istogramma #2
# 5	# 3	Vedi commento istogramma #8
# 6	# 7	Vedi commento istogramma 1
# 7	# 6	Vedi commento istogramma 1
# 8	# 2	Vedi commento istogramma #2