

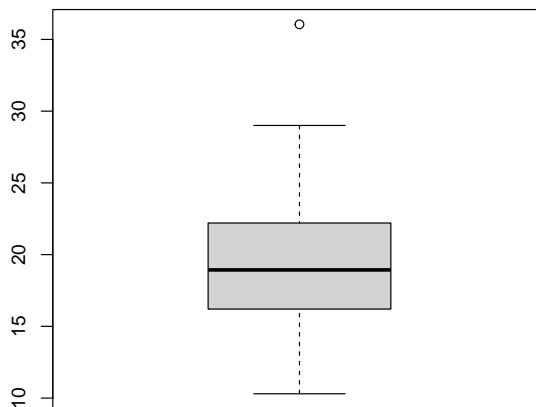
Zadaci za vježbu - studeni 2024.

Napomena: Izraze vezane za normalnu razdiobu možete navoditi i u naredbama iz Excela ili R-a. Npr, vrijednost funkcije distribucije normalne razdiobe $N(1, 4)$ u točki 3 možete navesti kao `NORM.DISTR(3, 1, 2)`.

1. Promatran je određen broj gnijezda krokodila i zabilježeni su podaci o broju jaja koje su ženke krokodila položile u gnijezdo. Podaci su prikazani sljedećim histogramom. Ispitajte točnost sljedećih tvrdnji ili napišite rješenje, pritom vodite računa da morate obrazložiti svoj odgovor:



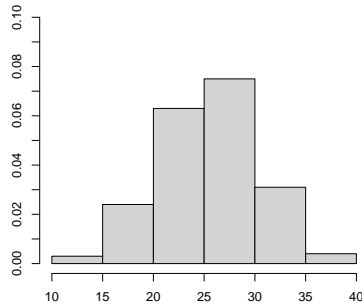
- a) Možemo odrediti točan broj gnijezda krokodila koji je ušao u analizu. **DA NE**
 - b) U uzorku je najmanje 3.5% podataka koji su veći od 30 i manji od 40. **DA NE**
 - c) Donji kvartil za broj jaja u gnijezdu krokodila je broj između (uključeno) 20 i 30. **DA NE**
 - d) Aritmetička sredina podataka (određena temeljem ovog histograma) je: ____.
 - e) Podaci bi mogli odgovarati bimodalnoj distribuciji. **DA NE**
 - f) Medijan distribucije je manji od aritmetičke sredine. **DA NE**
 - g) Pearsonov koeficijent asimetrije je za ove podatke negativan. **DA NE**
2. Promatrana je brzina reakcije mačaka. Dobiveni podaci su prikazani na sljedećem boxplotu.



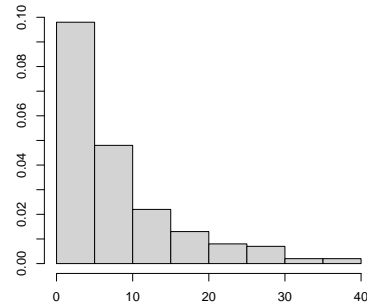
Ispitajte točnost sljedećih tvrdnji, vodeći računa da morate obrazložiti svoj odgovor:

- | | |
|--|--------------|
| a) Možemo odrediti točan broj mačaka koje smo analizirali. | DA NE |
| b) Medijan je veći od 20. | DA NE |
| c) Gornji kvartil je veći od 25. | DA NE |
| d) Donji kvartil je veći od 12. | DA NE |
| e) Postoji mačka čija je brzina reakcija bila manja od 10. | DA NE |

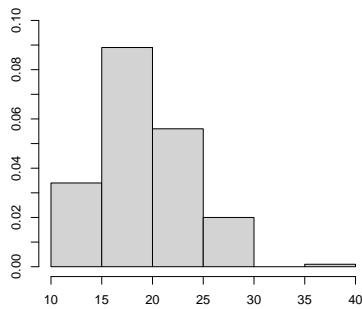
Od sljedeća četiri histograma, koji najbolje odgovara podacima prikazanim na boxplotu? Obrazložite.



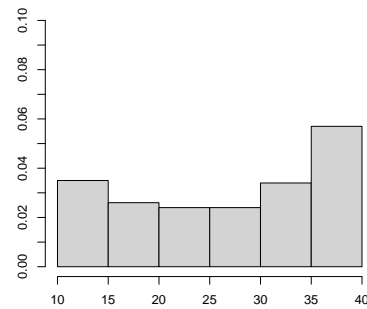
a)



b)



c)



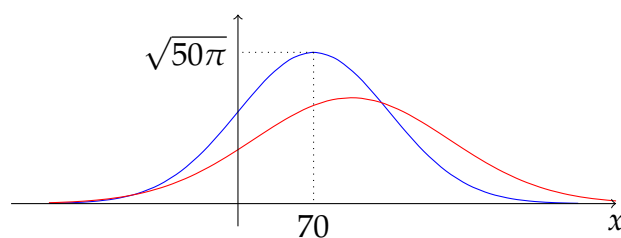
d)

3. Promatrane su vrste divljih golubova: pećinar, dupljaš, grivnjaš, divlja grlica, gugutka. Promatrane su jedinke na dvije lokacije i prebrojan je sljedeći broj jedinki:

$X \backslash Y$	pećinar	dupljaš	grivnjaš	divlja grlica	gugutka
lokacija A	2	6	4	1	3
lokacija B	1	3	3	1	4

- a) Odredite tablicu frekvencija za mjerenja varijable $X = \text{lokacija}$, odnosno $Y = \text{vrsta divljeg goluba}$.
- b) Odredite tipove varijabli X i Y . Zatim nacrtajte stupčasti dijagram relativnih frekvencija za podatke Y iz podzadatka a). Razmislite koji bi dijagrami bili još prikladni za prikaz ovih podataka.
- c) Odaberite prikladnu mjeru (ili više njih) centralnosti za varijablu Y i odredite joj vrijednosti.
4. Neki krpelji prenosioci su lajmske bolesti. Rizik od infekcije ako se zaraženi krpelj odstrani u prvih 6 sati od pričvršćivanja je 10%, a inače 80%. Nakon cjelodnevnog izleta na Sljemenu, Ana je uočila krpelja na vratu. Zaključila je da je šansa da je krpelj pričvršćen više ili manje od 6 sati podjednaka. Koliki je rizik da je zaražena lajmskom bolešću?
5. Vjerojatnost da se rodi muško dijete je 51%.
- a) Kolika je vjerojatnost da je u obitelji s četvero djece rođena točno jedna curica?
- b) Kolika je vjerojatnost da je od četvero djece najviše jedno žensko?
- c) Kolika je vjerojatnost da je od četvero djece barem jedno žensko?

- d) Kolika je vjerojatnost da je tek treće dijete (po starosti) u obitelji žensko?
6. Hrvatska lutrija nudi božićnu lutriju. Svaka kupljena kartica ima grebalicu, a iz Hrvatske lutrije obećavaju da svaka deseta kartica sadrži nagradu. Grupa od 30 prijatelja kupila je zajedno 300 kartica.
- Kolika je vjerojatnost da svatko iz grupe dobije barem jednu nagradu?
 - Koliki je maksimalni broj nagrada koje ova grupa prijatelja može očekivati s vjerojatnošću 95%?
 - Koje je očekivanje i varijanca prosječnog broja dobitnih kartica?
7. Plavom bojom je dan graf funkcije gustoće slučajne varijable koja predstavlja duljinu u mm odrasle gusjenice *Manduca sexta*.



Distribucija iz koje dolazi ta varijabla je (navedite i točne parametre):_____.

Na istom je grafu crvenom bojom dan graf funkcije gustoće slučajne varijable koja predstavlja duljinu u mm odrasle gusjenice *Saturnia pyri*. Ispitajte točnost sljedećih tvrdnji:

- Gusjenice vrste *Saturnia pyri* su u prosjeku kraće od gusjenica vrste *Manduca sexta*. **DA NE**
- Duljina gusjenice vrste *Saturnia pyri* je manje varijabilna od duljine gusjenice vrste *Manduca sexta*. **DA NE**