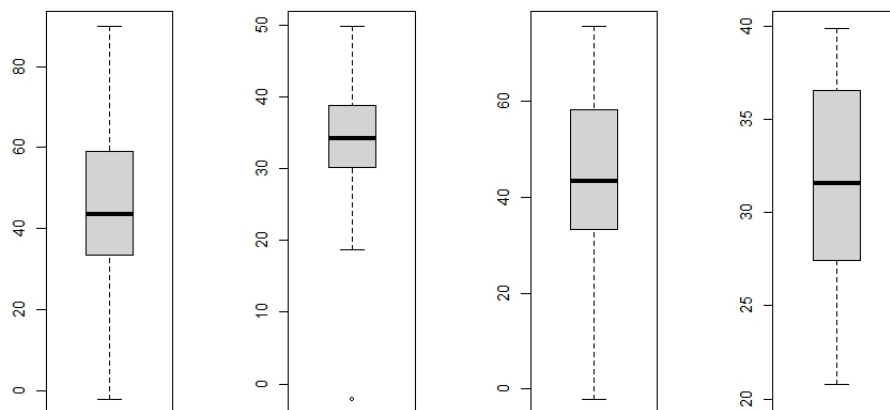
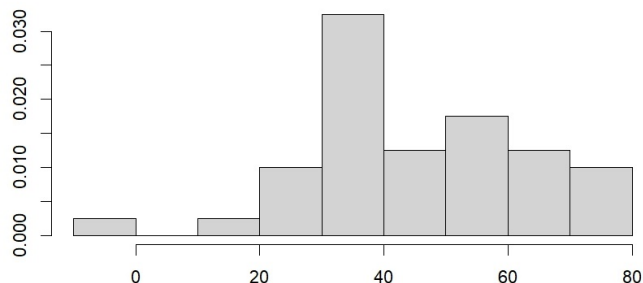


Vježbe 2

Zadatak 1. Koji od sljedećih dijagrama pravokutnika može odgovarati prikazanom histogramu?



Zadatak 2. Promatrana je populacija gigantske lignje (*Architeuthis dux*). Procijenjena je ukupna duljina jedinki (uključujući krakove) u metrima:

duljina (m)	8	9	10	11	12	13
frekvencija (f_i)	8	9	16	12	1	1

- Koji je tip ove varijable? Koliko je ukupno jedinki uključeno u istraživanje?
- Izračunajte mod, medijan i aritmetičku sredinu.
- Odredite varijancu, standardnu devijaciju i koeficijent varijacije. (DZ)
- Provjerite rezultate u R-u. Vektor svih opažanja izradite pomoću `rep()`.

Zadatak 3. Mjereno je vrijeme (u sekundama) koje riba zebrica provodi u agresivnom ponašanju tijekom 5 minuta pred ogledalom:

divlji tip	0, 21, 22, 28, 60, 80, 99, 101, 106, 129, 168
mutacija <i>Spd</i>	96, 97, 100, 127, 128, 156, 162, 170, 190, 195

- (a) Ručno odredite medijan, kvartile i interkvartilni raspon za obje skupine.
- (b) Unesite podatke u vektore `divlji` i `spd` te izračunajte kvartile pomoću `quantile()` i usporedite rezultate s ručnim izračunom. Što se dogodi ako pozovete funkciju `quantile(..., type = 6)`?
- (c) Usporedite rezultate s izlazom funkcija `summary()` i `IQR()`.
- (d) Izradite zajednički dijagram pravokutnika za obje skupine. Koja skupina ima veće raspršenje, a koja pokazuje više agresivnog ponašanja?

Zadatak 4. Izmjerena je duljina ličinki (u milimetrima) u dvama uzgojima iste vrste kukca:

uzgoj A	10, 12, 14, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 26, 28, 30
uzgoj B	10, 13, 14, 14, 14, 15, 20, 25, 26, 26, 26, 27, 30

- (a) Unesite podatke u vektore `uzgojA` i `uzgojB`. Za oba uzgoja izračunajte najmanju i najveću vrijednost, kvartile, medijan i aritmetičku sredinu.
- (b) Izradite zajednički dijagram pravokutnika za oba uzgoja. Što primjećujete?
- (c) Nacrtajte histogram za svaki uzgoj, s granicama razreda 8, 12, 16, 20, 24, 28 i 32. Opišite razliku između razdioba.
- (d) Izračunajte standardne devijacije obaju uzoraka. Koji je uzorak raspršeniji?

Zadatak 5. Skup podataka `birthwt` iz paketa `MASS` (dolazi uz instalaciju R-a) sadrži podatke o 189 novorođenčadi. Stupac `bwt` sadrži porođajnu masu u gramima, a stupac `smoke` ima vrijednost 1 ako je majka pušila tijekom trudnoće, a 0 inače.

```
library(MASS)
masa <- birthwt$bwt
```

- (a) Izračunajte aritmetičku sredinu, medijan te 5%- i 95%-centil porođajne mase.
- (b) Novorođenče ima porođajnu masu 2200 g. Koliki udio novorođenčadi u uzorku ima manju masu? Je li ta masa neuobičajeno mala?
- (c) Novorođenče mase manje od 2500 g smatra se novorođenčecom niske porođajne mase. Koliko je takve novorođenčadi u uzorku, a koliki je to udio?
- (d) Izradite zajednički dijagram pravokutnika porođajne mase za majke nepušačice i pušačice, `boxplot(bwt ~ smoke, data = birthwt)`. Usporedite skupine prema medijanu i interkvartilnom rasponu.
- (e) Možemo li na temelju ovih podataka zaključiti da pušenje uzrokuje manju porođajnu masu? Obrazložite.