

Vježbe 13

1. U trgovini se prodaju jabuke u pakiranjima od 5 komada. Promatrajući 200 slučajno odabranih paketa, dobivena je sljedeća distribucija broja oštećenih jabuka po paketu:

| | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|---|---|
| i | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| O_i | 72 | 77 | 34 | 14 | 2 | 1 |

Na razini značajnosti $\alpha = 5\%$, testirajte hipotezu da broj oštećenih jabuka u paketu ima binomnu razdiobu.

2. Za obradu određenog nastavnog gradiva primijenjene su dvije različite nastavne metode. Metoda M_1 je primijenjena u skupina A od 100 učenika, a metoda M_2 u skupini B od 200 učenika. Da bi se utvrdio učinak, svi su učenici ispitani i ocijenjeni odgovarajućom ocjenom 1 od 5. Podaci su prikazani u tablici:

| skupina / ocjena | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------|----|----|----|----|----|
| A | 14 | 26 | 34 | 16 | 10 |
| B | 18 | 36 | 58 | 56 | 32 |

3. Na 8 ljudi mjereno je vrijeme od pojave prvih simptoma do njihovog kraja bolesti u odnosu na starost. Podaci su prikazani u tablici:

| starost | trajanje |
|---------|----------|
| 25 | 3 |
| 28 | 6 |
| 33 | 5 |
| 39 | 7 |
| 48 | 7 |
| 50 | 11 |
| 57 | 9 |
| 66 | 13 |

Želimo provesti regresiju nad ovim podacima.

- Koja je zavisna, a koja nezavisna varijabla?
- Odredite regresijski pravac $y = ax + b$ za gornje podatke.
- Odredite 90% interval pouzdanosti za a i b .
- Testirajte hipotezu $H_0: b = 0, H_1: b \neq 0$.
- Prema našem modelu, koje je očekivano trajanje bolesti za osobu staru 60 godina?

4. Izabrano je 5 osoba starih 35, 45, 55, 65 i 75 godina i izmjeren im je gornji krvni tlak pri čemu su dobiveni podaci 114, 124, 143, 158 te 166, redom.
- Koja je zavisna, a koja nezavisna varijabla?
 - Odredite pravac regresije za podatke.
 - Odredite 95% interval pouzdanosti za a i b .
 - Testirajte, uz razinu značajnosti $\alpha = 0.01$ hipotezu $H_0: b = 1, H_1: b \neq 1$.
 - Izračunajte korelaciju slučajnog uzorka te testirajte je li značajno različita od nule na razini značajnosti $\alpha = 0.05$. Kako testirati je li korelacija značajno veća od nula?