

FIMEK_Posl_stat_jun_2025_2026

June 16, 2026

```
[1]: import numpy as np
```

0.0.1 1.

Putnici koji kreću iz Petrovaradina regio vozom mogu doći na polaznu stanicu gradskim prevozom, taksijem i sopstvenim prevozom. U tabeli su date verovatnoće da putnici dođu na stanicu mogućim prevozima i verovatnoće da će putovati do Beograda ako su došli određenim prevozom.

	gradski	taksi	sopstveni
Verovatnoća dolaska na polaznu stanicu	0.65	0.15	0.20
Verovatnoća za vršetka putovanja u Beogradu	0.80	0.85	0.75

Kolika je verovatnoća da putnik koji je krenuo iz Petrovaradina putovanje završi u Beogradu? (10 bodova)

```
[2]: ph = np.array([.65,.15,.20])
     pah = np.array([.8,.85,.75])
     pa = np.sum(ph * pah)
     print('P = ' + str(pa))
```

P = 0.7975

Ako se zna da je putnik iz Petrovaradina završio putovanje u Beogradu, kolika je verovatnoća da je na polaznu stanicu došao gradskim prevozom? (10 bodova)

```
[3]: ph1a = ph[0] * pah[0] / pa
     print('P = ' + str(ph1a))
```

P = 0.652037617554859

0.0.2 2.

U kutiji se nalazi šest crvenih i četiri crna klikera. Izvlače se dva klikera odjednom. Slučajna promenljiva X predstavlja broj izvučenih crvenih klikera. Naći zakon raspodele i očekivanje slučajne promenljive X .

(20 bodova)

```
[4]: x = np.array([0,1,2])
p = np.array([6*5,2*6*4,4*3], dtype = 'float')/90
print(np.array([x,p]))
print('E ( X ) = '+str(sum(x*p)))
```

```
[[0.          1.          2.          ]
 [0.33333333 0.53333333 0.13333333]]
E ( X ) = 0.8
```

0.0.3 3.

Iz populacije studenata FIMEKa odabrano je 12 muških studenata i izmerena im je visina u centimetrima:

Student	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Visina (cm)	176	175.5	168	170.5	172	174.5	183	170.5	177.5	182	174	179.5

Za visinu studenata izračunati aritmetičku sredinu, varijansu, standardnu devijaciju, korigovanu standardnu devijaciju, medijanu. (bodova 20)

```
[5]: data = np.array([176, 175.5, 168, 170.5, 172, 174.5, 183, 170.5, 177.5, 182,
↪174, 179.5])

results = {
    "Aritmetička sredina": np.mean(data),
    "Varijansa (populaciona)": np.var(data),
    "Standardna devijacija": np.std(data),
    "Korigovana st. devijacija": np.std(data, ddof=1),
    "Medijana": np.median(data)
}

for label, val in results.items():
    print(f"{label}: {val:.4f}")
```

```
Aritmetička sredina: 175.2500
Varijansa (populaciona): 19.9792
Standardna devijacija: 4.4698
Korigovana st. devijacija: 4.6686
Medijana: 175.0000
```

0.0.4 4.

Za 12 studenata iz prethodnog zadatka naći 95% interval poverenja za srednju vrednost visine. (bodova 10)

```
[6]: from scipy import stats

# Calculate 95% Confidence Interval
conf_level = 0.95
degrees_freedom = len(data) - 1
sample_mean = np.mean(data)
sample_standard_error = stats.sem(data)
t_score = stats.t.ppf(0.975, degrees_freedom)
confidence_interval = stats.t.interval(conf_level, degrees_freedom,
    ↪loc=sample_mean, scale=sample_standard_error)
print(f"t-score: {t_score:.3f}")
print(f"95% Confidence Interval: ({confidence_interval[0]:.4f},
    ↪{confidence_interval[1]:.4f})")
```

t-score: 2.201

95% Confidence Interval: (172.2837, 178.2163)

0.0.5 5.

Za 12 studenata iz zadatka 3 testirati hipotezu da je srednja vrednost visine jednaka 179 cm sa pragom značajnosti 0.01. (bodova 10)

```
[7]: # Podaci i parametri
mu_0 = 179
alpha = 0.01

# Izračunavanje t-statistike i p-vrednosti
t_stat, p_value = stats.ttest_1samp(data, mu_0)

print(f"t-statistika: {t_stat:.4f}")
print(f"p-vrednost: {p_value:.4f}")

# Zaključak
if p_value < alpha:
    print("Odbacujemo nultu hipotezu (H0). Razlika je statistički značajna.")
else:
    print("Ne odbacujemo nultu hipotezu (H0). Nema dovoljno dokaza za razliku.")
```

t-statistika: -2.7825

p-vrednost: 0.0178

Ne odbacujemo nultu hipotezu (H0). Nema dovoljno dokaza za razliku.