

Prezime i ime: _____

Indeks: _____

A

FIMEK, **Saobraćajno inženjerstvo**, Verovatnoća i statistika, kol. 1, 2. XII 2025.

1. Verovatnoća da osoba iz Srbije ima prehladu je 9%, za Francusku 8%, za Švajcarsku 7%. Avion iz Beograda je posle sletanja u Bazel nastavio put. U njega se ukrcao 35 putnika iz Francuske i 25 putnika iz Švajcarske. U avionu je iz Beograda došlo 40 putnika i članova posade. Kolika je verovatnoća da slučajno odabran putnik ima prehladu?

Rešenje. Uvešćemo hipoteze iz koje je zemlje slučajno odabrani putnik:

i	zemlja	$P(H_i)$	$P(A H_i)$	$P(H_i)P(A H_i)$
1	Francuska	0.40	0.09	0.0360
2	Švajcarska	0.35	0.08	0.0280
3	Srbija	0.25	0.07	0.0175

Događaj A predstavlja da slučajno izabrani putnik ima prehladu.

Onda je

$$P(A) = P(H_1) P(A|H_1) + P(H_2) P(A|H_2) + P(H_3) P(A|H_3) = \\ = 0.40 \cdot 0.09 + 0.35 \cdot 0.08 + 0.25 \cdot 0.07 = 0.036 + 0.028 + 0.0175 = \underline{0.0815}.$$

2. U kutiji ima 8 crvenih i 12 plavih kuglica. Izvlači se 3 puta kuglica sa vraćanjem. Slučajna promenljiva X predstavlja broj koliko puta je izvučena crvena kuglica. Naći raspodelu i očekivanje slučajne promenljive X .

$X : \mathcal{B}(3, \frac{8}{20})$. Zakon raspodele je:

$$\left(\begin{matrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ \binom{3}{0} (0.4)^0 (0.6)^3 & \binom{3}{1} (0.4)^1 (0.6)^2 & \binom{3}{2} (0.4)^2 (0.6)^1 & \binom{3}{3} (0.4)^3 (0.6)^0 \end{matrix} \right)$$

$$E(X) = \underline{1.2}$$