

Izpit iz verjetnosti in statistike

IŠRM

12. februar 2009

1. Profesor mora izprašati tri kandidate, ki jih je naročil na pol ure. Za vsakega kandidata porabi med 25 in 35 minut časa z enakomerno porazdelitvijo in neodvisno od ostalih kandidatov. Naslednji kandidat je na vrsti, ko je naročen oziroma ko prejšnji kandidat konča – kar pride kasneje.
 - a) Kolikšna je verjetnost, da bo moral tretji kandidat čakati?
 - b) Recimo, da je moral tretji kandidat čakati. Kolikšna je pogojna verjetnost, da je profesor za prvega kandidata porabil več kot pol ure?
2. Med štiri igralce razdelimo 16 kart iz dobro premešanega kupa 32 kart, med katerimi je 8 pikov. Vsak igralec dobi po štiri karte. Označimo z S število igralcev, ki imajo natanko dva pika. Izračunajte $E(S)$.
3. Naj bodo X_1, X_2, \dots, X_{300} neodvisne slučajne spremenljivke, porazdeljene enakomerno na $[0, 1]$. Približno izračunajte:

$$P(X_1^2 + X_2^2 + \dots + X_{300}^2 < 95).$$

4. Telesna teža v skupini 75 učencev ima naslednjo frekvenčno porazdelitev:

teža [kg]	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
št. učencev	1	3	5	8	8	7	9	8	6	6	4	3

teža [kg]	51	52	53	54	59
št. učencev	2	2	1	1	1

Privzemimo, da ta skupina predstavlja enostavni slučajni vzorec iz populacije, kjer je telesna teža porazdeljena normalno $N(\mu, \sigma)$. Poiščite 95% interval zaupanja za μ .