

UVODNI ZADACI IZ VEROVATNOĆE

- U prostoriji se nalazi 14 ljudi. Jedno od njih ima 14 godina, jedno 15, troje 16, dvoje 22, dvoje 24 i petoro ljudi 25 godina. Za ovakvu grupu ljudi naći:
 - Verovatnoću da ćete izabrati osobu koja ima 14 godina u jednom izvlačenju.
 - Verovatnoću da ćete izabrati osobu mlađu od 22 godine.
 - Najverovatniji broj godina osobe koju izabrati.
 - Medijanu broja godina osoba u prostoriji.
 - Srednji broj godina (očekivani broj godina) osoba u prostoriji.
 - Srednju vrednost kvadrata godina osoba u prostoriji.
 - Standardnu devijaciju raspodele broja godina osoba u prostoriji.
- Pokazati da je očekivana vrednost diskretne slučajne veličine manja od najveće i veća od najmanje vrednosti te slučajne veličine.
- Pokazati da je disperzija zbira nezavisnih slučajnih veličina jednak zbiru disperzija ovih veličina.
- Kontinualnoj slučajnoj veličini x zadata je gustina verovatnoće $f(x) = a$, $x \in (0, 100)$. Izračunati verovatnoću da $x \in (0, 5)$ i $\langle x \rangle$.
- Igla na polomljenom brzinomeru u kolima može slobodno da se kreće između dve prečke koje se nalaze pod uglovima 0 i π . Kada damo gas, igla može da pokaže sa jednakom gustinom verovatnoće bilo koju od dozvoljenih vrednosti.
 - Napisati gustinu verovatnoće pokazivanja igle u zavisnosti od ugla pokazivanja $\rho(\theta)$.
 - Odrediti $\langle \theta \rangle$, $\langle \theta^2 \rangle$ i σ ove distribucije.
 - Odrediti $\langle \sin \theta \rangle$, $\langle \cos \theta \rangle$ i $\langle \cos^2 \theta \rangle$.
- Imamo isti brzinomer kao u prethodnom zadatku, ali smo sada zainteresovani za raspodelu x koordinate pokazivanja igle (projekcija pokazivanja igle na horizontalnu osu).
 - Napisati gustinu verovatnoće $\rho(x)$ ako je dužina igle r .
 - Odrediti $\langle x \rangle$, $\langle x^2 \rangle$ i σ ove distribucije.
- Kontinualnoj slučajnoj veličini x zadata je gustina verovatnoće $f(x) = Ae^{-ax}$, $x \in (0, \infty)$. Izračunati verovatnoću da $x \in (5, 10)$ i $\langle x \rangle$.
- Za Gausovu gustinu verovatnoće $f(x) = Ae^{-bx^2}$, $x \in (-\infty, \infty)$ naći $\langle x \rangle$ i Δx (σ).
- Za Gausovu gustinu verovatnoće $f(x) = Ae^{-bx^2 - cx}$, $x \in (-\infty, \infty)$ naći $\langle x \rangle$ i Δx .
- Za domaći.** Igla dužine l baca se proizvoljno na list papira iscrtan paralelnim linijama na rastojanju l . Koja je verovatnoća da će igla preseći liniju?