

2. IZPIT IZ VERJETNOSTI V FIZIKI
1. 3. 2013

1. V preprostem modelu gibanja tečaja delnice predpostavimo, da se vsak dan vrednost delnice zveča za eno enoto z verjetnostjo p ali zmanjša za eno enoto z verjetnostjo $1 - p$. Spremembe v različnih dnevih so neodvisne. Izračunaj verjetnost: a) da ima delnica po dveh dneh *nespremenjeno* ceno; b) da ima delnica po treh dneh ceno, ki je za 1 večja od prvotne; c) da se je vrednost delnice *prvi dan* povečala za 1 *ob pogoju*, da se je po treh dneh povečala za 1. [2 točki]
2. Izračunaj pričakovano vrednost in efektivni odmik (standardno deviacijo) vsote pik pri metu dveh poštenih igralnih kock. [2 točki]
3. Gostota porazdelitve verjetnosti za zvezno naključno spremenljivko X ima obliko

$$f(x) = \begin{cases} x^2/81 & ; -3 < x < 6, \\ 0 & ; \text{sicer.} \end{cases}$$

- Izračunaj ustrezno gostoto za spremenljivko $U = X^2$. [3 točke]
4. Napravo, ki meri in zapisuje potresno aktivnost, namestimo v odročen kraj, kjer je prvi dve leti po namestitvi ne bomo nadzirali, ali še deluje, kasneje pa stalno. Čas, do katerega se naprava pokvari, je porazdeljen eksponentno s povprečjem 3 leta. Izračunaj pričakovani čas, do katerega bomo odkrili, da je naprava pokvarjena. [3 točke]