

4. IZPIT IZ VERJETNOSTI V FIZIKI  
21. 9. 2012

1. Naključna spremenljivka  $X$  je porazdeljena v skladu z gostoto verjetnosti

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{3}x^2 & ; \quad -1 < x < 2, \\ 0 & ; \quad \text{sicer.} \end{cases}$$

Izračunaj pričakovano vrednost in varianco funkcije naključne spremenljivke  $g(X) = 4X + 3$ .

2. V prvi vrečki so 4 bele in 3 rdeče kroglice, v drugi vrečki pa 3 bele in 5 rdečih. Z zavezanimi očmi vzamemo eno kroglico iz prve vrečke in jo premestimo v drugo. Kakšna je potem verjetnost, da je naključno izbrana kroglica iz druge vrečke rdeča?
3. Čas do okvare neke naprave je naključna spremenljivka z eksponentno porazdelitvijo z mediano 4 ure. Izračunaj verjetnost, da bo naprava delovala brezhibno vsaj pet ur.
4. Neodvisni diskretni naključni spremenljivki  $X_1$  in  $X_2$  sta porazdeljeni poisonsko, s parametroma  $\mu_1$  oziroma  $\mu_2$ . Izračunaj porazdelitev naključne spremenljivke  $Y_1 = X_1 + X_2$ .