

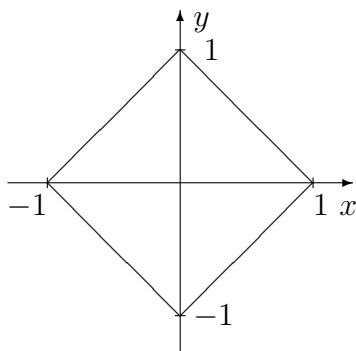
1. kolokvij iz verjetnosti in statistike

Računalništvo in informatika – univerzitetni študij
17. november 2000

1. Motor je lahko v vročem ali hladnem stanju, kar zaznava posebno tipalo. Če je tipalo brezhibno, se obarva rdeče, če je motor v vročem stanju, in modro, če je v hladnem stanju. Če pa je tipalo pokvarjeno, se obarva slučajno in neodvisno od stanja motorja, pri čemer sta obe barvi enako verjetni. Verjetnost, da je motor v vročem stanju, je 70%, da je v hladnem, pa 30%. Poleg tega je tipalo pokvarjeno z verjetnostjo 10%, neodvisno od stanja motorja.

Recimo, da je tipalo obarvano modro. Kolikšna je pogojna verjetnost, da je motor v hladnem stanju?

2. Med zrni peska je zlato le vsako milijonto. Najmanj koliko zrn moramo prebrati, če želimo z verjetnostjo vsaj 95% najti vsaj eno zlato?
3. Iz posode, v kateri so tri rdeče, tri modre in štiri zelene kroglice, na slepo in brez vračanja vlečemo kroglice, dokler ne dobimo bodisi vseh treh rdečih bodisi vseh treh modrih. Število izvlečenih kroglic označimo z X . Zapišite porazdelitev te slučajne spremenljivke.
4. Slučajno in na slepo izberemo točko (X, Y) iz kvadrata $\{(x, y) : |x| + |y| \leq 1\}$:



Zapišite porazdelitveno funkcijo $F_X(x)$ slučajne spremenljivke X in narišite njen graf. Je X zvezno porazdeljena? Če je, zapišite še porazdelitveno gostoto $p_X(x)$ in narišite graf.