

## 2. kolokvij iz verjetnosti in statistike

Računalništvo in informatika – univerzitetni študij (2. letnik)

16. januar 2006

1. Porazdelitev slučajnega vektorja  $(X, Y)$  je podana s tabelo:

|          | $X = 0$ | $X = 2$ | $X = \lambda$ |
|----------|---------|---------|---------------|
| $Y = -1$ | 0·1     | 0·2     | 0·05          |
| $Y = 0$  | 0·15    | 0·1     | 0·1           |
| $Y = 4$  | 0·15    | 0       | 0·15          |

Določite parameter  $\lambda$ , tako da bosta slučajni spremenljivki  $X$  ter  $Y$  nekorelirani. Za ta primer preverite, ali sta tedaj tudi neodvisni, ter izračunajte še standardni odklon (deviacijo) spremenljivk  $X$  in  $Y$ .

2. Slučajni vektor  $(X, Y)$  je porazdeljen zvezno z gostoto:

$$p_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} \frac{4}{(1+x+y)^3} & ; 0 \leq x \leq 1, y \geq 0 \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases}$$

- a) Določite robni gostoti  $p_X$  in  $p_Y$ .
- b) Izračunajte pogojno matematično upanje  $E(Y | X = x)$ .
3. Tisočkrat vržemo kovanec. Najmanj in največ kolikokrat moramo vreči grb, da bo imel 90% interval zaupanja za verjetnost, da pade grb, dolžino vsaj 0·04?
4. V neki deželi na volitvah tekmujejo tri stranke, A, B in C. Rezultati javnomnenjske raziskave, ki upošteva tudi izobrazbo volilcev, so naslednji:

| Izobrazba    | A  | B  | C  |
|--------------|----|----|----|
| Osnovna      | 28 | 40 | 31 |
| Srednja      | 32 | 34 | 39 |
| Višja/visoka | 44 | 34 | 18 |

Pri stopnji značilnosti  $\alpha = 0·05$  testirajte hipotezo, da se volilci odločajo ne glede na izobrazbo.