

## Rešitve izpita iz verjetnosti in statistike z dne 14. 2. 2008

IŠRM

1. Ločimo  $\binom{16}{2}$  možnih razporeditev dveh pikov v kupu kart, iz katerega vlečejo naši igralci. Če je  $A$  dogodek, da asa izvleče Andraž,  $A_1$  pa dogodek, da ga izvleče v prvo, dobimo:

$$P(A) = \frac{15 + 11 + 7 + 3}{\binom{16}{2}} = \frac{36}{120} = \frac{3}{10},$$
$$P(A_1 | A) = \frac{15}{36} = \frac{5}{12} \doteq 0.417.$$

2. Naj bo  $X$  čas v urah, ki bi ga Janez porabil za delo, če bi ga opravil do konca. Če je  $X \leq 4$ , je  $T = X$ , sicer pa je  $T = 2$ . Sledi:

$$E(T) = \int_1^4 t \frac{1}{t^2} dt + \int_4^\infty 2 \frac{1}{t^2} dt = \ln 4 + \frac{1}{2} \doteq 1.886,$$
$$E(T^2) = \int_1^4 t^2 \frac{1}{t^2} dt + \int_4^\infty 4 \frac{1}{t^2} dt = 4,$$
$$D(T) = E(T^2) - (E(T))^2 \doteq 0.442.$$

3. Iz  $E(X) = 0$  in  $D(X) = 36$  ter  $E(Y) = 320$  in  $D(Y) = 64$  izračunamo  $E(X + Y) = 320$  in  $D(X + Y) = 100$ . Ker je po Laplaceovi integralski formuli  $Y$  porazdeljena približno normalno, to velja tudi za  $X + Y$ . Sledi:

$$P(X + Y > 335) \approx \Phi(\infty) - \Phi\left(\frac{335 - 320}{10}\right) = \frac{1}{2} - \Phi(1.5) \doteq 0.0668.$$

Točen rezultat: 0.0658.

4.  $\bar{X} = 51$ ,  $s \doteq 2.138$ ,  $df = 7$ ,  $c = t_{0.995} \doteq 3.50$ ,  $\Delta \doteq 2.65$ .  
Interval zaupanja:  $48.35 \leq \sigma \leq 53.65$ .