

**ćwiczenia z rachunku prawdopodobieństwa**  
**II rok informatyki i ekonometrii**  
**praca domowa 2 - semestr zimowy 2016/2017**  
**18 listopada 2016**

1. W pierwszej skrzynce jest 15 jabłek zdrowych i 5 zepsutych, zaś w drugiej skrzynce jest 14 jabłek zdrowych i 6 zepsutych. Wybieramy losowo (z prawdopodobieństwem jedna druga) jedną ze skrzynek i wyciągamy z niej trzy różne jabłka. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wybraliśmy drugą skrzynkę, jeśli wiemy, że wszystkie trzy jabłka okazały się zdrowe?  
A)  $\frac{1}{2}$ , B)  $\frac{4}{9}$ , C)  $\frac{\binom{29}{3}}{\binom{40}{3}}$ , D)  $\frac{14}{29}$ , E)  $\frac{28}{29}$ .
2. W urnie jest biała kula. Przeprowadzamy dwuetapowe doświadczenie:
  - rzucamy kostką i dorzucamy do urny tyle czarnych kul ile oczek wypadło na kostce;
  - losujemy z urny kulę.Jakie jest prawdopodobieństwo, że w pierwszym etapie na kostce była dwójka, jeśli wiemy, że w drugim etapie wylosowaliśmy białą kulę?  
A) 14,9%; B) 16,4%; C) 17,9%; D) 19,4%; E) 20,9%.
3. Urna zawiera cztery kartki jednakowych rozmiarów. Każda jest oznaczona jednym z czterech napisów: 112, 121, 211, 222. Niech  $A_i (i = 1, 2, 3)$  oznacza zdarzenie polegające na tym, że wylosujemy kartkę z napisem zawierającym 1 na  $i$ -tym miejscu. Czy zdarzenia  $A_i$  są:
  - a) niezależne parami?
  - b) niezależne zespołowo?
4. Rzucamy cztery razy dwiema kostkami. Jakie jest prawdopodobieństwo, że dwa razy otrzymamy sumę oczek nie większą od trzech?

**uwaga:**

- za każde zadanie można otrzymać maksymalnie 1 punkt;
- przewidziana jest punktacja:  $0, \frac{1}{2}$  lub 1pkt;
- zadania można rozwiązywać w podzespołach dwuosobowych;

**termin oddania pracy domowej:** 1 grudnia 2016;