

### Zestaw 3 / p-two całkowite; wzór Bayes'a:

1. Obowiązują nierozwiązane zadania z poprzedniego zestawu.
2. Zakłady A, B i C produkują myszy komputerowe. Produkcja tych zakładów wygląda następująco:

Zakład	Udział w rynku	I gat.	II gat.	wadliwe
A	45%	88%	11.2%	0.8%
B	35%	90%	8.8%	1.2%
C	20%	91%	7.5%	1.5%

Kupujemy jedną mysz. Jakie jest prawdopodobieństwo, że a) jest ona wadliwa? b) jest poniżej I gatunku? c) Kupujemy dwie myszy. Jakie jest prawdopodobieństwo, że jedna z nich będzie I a druga II gatunku? d) Jakie jest prawdopodobieństwo, że przypadkowo kupiona mysz I gatunku pochodzi z zakładu A?

3. (RN 2.8.15) Jeden z testów obecności w krwi wirusa HIV wykazuje pozytywny rezultat w 97% przypadków osób zarażonych tą chorobą i mylnie wskazuje na jego obecność w krwi osób zdrowych w 0.4% przypadków. Ile wynosi prawdopodobieństwo  $P$ , że osoba, u której wykryto tym testem obecność wirusa HIV, jest faktycznie chora, jeśli wiadomo, że 0.5% populacji cierpi na tę chorobę?
4. Wiadomo, że 50% procesorów wytwarzanych w fabryce ma usterki. Wiadomo również, że pewne procesory są kradzione jeszcze przed kontrolą jakości i nielegalnie trafiają na rynek. Inspekcja pokazała, że tylko 5% legalnie sprzedawanych procesorów ma usterki i że 1% procesorów będących w sprzedaży pochodzi z kradzieży. Obliczyć prawdopodobieństwo, że uszkodzony procesor zakupiony na rynku pochodzi z kradzieży.
5. (RN 2.8.14) W trzech pudełkach znajdują się po dwa pierścionki: w pierwszym pudełku dwa złote, w drugim dwa miedziane, a w trzecim miedziany i złoty. Wybieramy losowo jedno z pudełek i wyciągamy z niego losowo jeden z pierścionków, bez możliwości sprawdzenia jaki jest drugi. Okazuje się, że wybraliśmy pierścionek złoty. Przy drugim losowaniu chcemy także wyciągnąć złoty pierścionek. Czy powinniśmy sięgnąć do innego pudełka, czy też może powinniśmy pobrać pierścionek z tego samego pudełka?
6. W pewnym mieście istnieją dwa przedsiębiorstwa taksówkarskie: 'Niebieskie taxi' (170 taksówek) i 'Zielone taxi' (30 taksówek). Pewnego wieczora zdarzył się wypadek. Taksówka potrąciła pieszego, a kierowca zbiegł z miejsca wypadku. Świadek twierdzi, że widział uciekającą zieloną taksówkę. Ekspertyza sądowa wykazała, że w warunkach jakie panowały w chwili wypadku, świadek w 80% przypadków jest w stanie prawidłowo rozpoznać kolor taksówki. Co jest bardziej prawdopodobne: że wypadek spowodowała zielona czy niebieska taksówka?
7. (RN 2.8.11) Dane są dwie identyczne urny, o których wiadomo, że w jednej znajduje się kula biała, a w drugiej kula czarna. Do losowo wybranej urny dodano białą kulę, a następnie wylosowano z niej jedną kulę. Podaj prawdopodobieństwo  $P$ , że druga kula w urnie jest też biała, jeśli wylosowano kulę białą.