

Przykłady zadań o proporcjach i o testowaniu hipotez.

1. Wyciągamy (i zwracamy) karty z pełnej talii (52 karty).
 - a) Jakie jest prawdopodobieństwo, że ciągnąc 10 razy dokładnie trzy razy wyciągniemy figurę lub asa?
 - b) Jakie jest prawdopodobieństwo, że ciągnąc 300 razy wyciągniemy figurę lub asa conajwyżej 90 razy?
 - c) Nasz kolega wyciąga kartę 300 razy. My liczymy ilość figur i asów. Ile by musiało ich być abyśmy uznali z 95-cio procentową pewnością, że kolega oszukuje (tzn. określić obszar krytyczny dla testu jednostronnego hipotezy, że kolega jest uczciwy)?

2. Wiadomo, że średnia krajowa długość łapy dzięcioła zielonego wynosi 4,2cm z odchyleniem standardowym 0.7 cm. Zakładamy, że długość łapy ma rozkład normalny.
 - a) Jakie jest prawdopodobieństwo, że przypadkowo zaobserwowany dzięcioł ma łapę dłuższą niż 4.3cm?
 - b) Jakie jest odchylenie standardowe średniej długości łapy, jeśli średnia jest liczona z grupy 15 dzięciołów?
 - c) W lesie Radziejewskim leśnik zmierzył łapy u 15 dzięciołów. Otrzymał średnią 4.4cm. Czy może twierdzić, że dzięcioły w jego lesie mają łapy innej długości niż w reszcie Polski? (Zastosować test dwustronny o istotności 5%.)