

- (1) Prawdopodobieństwo dziedziczenia pewnej cechy wśród potomków badanego gatunku drapieżnego kota wynosi 0,7. Jakie jest prawdopodobieństwo, że
- (a) wśród pięciu potomków co najwyżej trzy koty mają badaną cechę?
 - (b) wśród sześciu potomków co najmniej cztery koty mają badaną cechę?
 - (c) wśród siedmiu potomków dokładnie pięć kotów ma badaną cechę?
- (2) Prawdopodobieństwo, że produkt poddawany próbie wytrzymałościowej nie wytrzyma tej próby, wynosi $p = 0,02$. Wyznaczyć prawdopodobieństwo, że wśród losowo wybranych 20 takich produktów co najmniej 2 produkty nie wytrzymały próby.
- (3) Zakładając, że wzrost w populacji studentów ma rozkład $N(176, 10)$ obliczyć prawdopodobieństwo tego, że wzrost przypadkowo napotkanego studenta
- (a) jest mniejszy niż 186 cm
 - (b) jest mniejszy niż 166 cm
 - (c) jest większy niż 170 cm
 - (d) jest większy niż 200 cm
 - (e) należy do przedziału (168, 174)
- (4) Zakładając, że wyniki w teście egzaminacyjnym (o zakresie punktacji od 0 do 100) ze statystyki mają rozkład normalny $N(58, 10)$ obliczyć:
- (a) jaki procent studentów uzyska wynik większy niż 75 punktów,
 - (b) jaki procent studentów uzyska wynik mniejszy niż 50 punktów,
 - (c) poniżej jakiego wyniku student będzie zaliczony do grupy 5% najsłabszych studentów,
 - (d) jaki wynik muszą osiągnąć studenci, aby mogli być zaliczeni do grupy 5% najlepszych studentów.
- (5) Stwierdzono, że przeciętny czas pracy drukarek w pewnej firmie ma rozkład normalny z wartością oczekiwaną wynoszącą 3 lata i odchyleniem standardowym równym 5 miesięcy. Obliczyć prawdopodobieństwo, że drukarka będzie pracować
- (a) krócej niż 2 lata,
 - (b) dłużej niż 3 lata.
- (6) Niech $U \sim N(0, 1)$. Wyznaczyć wartość u_α (spełniającą równanie $P(|U| \leq u_\alpha) = 1 - \alpha$) dla
- (a) $\alpha = 0,05$
 - (b) $\alpha = 0,10$