

Podstawy statystyki praktycznej

Lista 9

1. Przygotowujemy test dla hipotezy zerowej $\mu = 0$ oraz hipotezy alternatywnej $\mu > 0$. Załóżmy, że $\sigma = 20$. Jaki rozmiar próby jest potrzebny, aby test wykrywał alternatywę $\mu = 4$ z mocą przynajmniej 80%?
2. Testujemy, czy średnia prędkość samochodów na wybranym odcinku autostrady przekracza dozwolone 140 km/h. W tym celu mierzymy prędkość 100 samochodów. Jaka jest moc testu dla wykrycia średniej przekraczającej o 5 km/h tę wartość, jeśli znamy $\sigma = 20$ km/h? Przyjmujemy poziom istotności $\alpha = 0.05$.
3. Laboratorium bada zanieczyszczenie wody pitnej ołowiem. Sprzęt laboratoryjny nie jest idealnie dokładny, wielokrotne powtarzanie badania tej samej próbki daje rozkład normalny o $\sigma = 0.25$ ppb (parts per billion). Norma dla zawartości ołowiu w wodzie pitnej to 15 ppb. Dla zwiększenia dokładności pomiaru laboratorium przyjmuje jako wynik średnią z n powtórzeń badania tej samej próbki.
 - (a) Przy poziomie istotności $\alpha = 0.01$, jaki rozmiar próby n jest potrzebny, aby test miał moc przynajmniej 80%?
 - (b) Przy poziomie istotności $\alpha = 0.05$, jaki rozmiar próby n jest potrzebny, aby test miał moc przynajmniej 80%?