

PJWSTK Informatyka dzienne - SAD Ćwiczenia 12

Zadanie 1 Czas rozwiązywania pewnego testu jest zmienną losową o rozkładzie normalnym z odchyleniem standardowym 5 minut. Wykładowca uważa, że rozwiązanie zadania zajmuje 10 minut. Wśród studentów panuje jednak przekonanie, że taki czas jest zbyt krótki. Zmierzono czas rozwiązywania testu przez wybranych losowo 6 studentów i otrzymano następujące wyniki (w minutach):

17,0 8,5 20,0 10,5 11,0 15,5.

Czy na tej podstawie można twierdzić, że przekonanie studentów jest słuszne? Zweryfikować odpowiednią hipotezę przyjmując poziom istotności $\alpha = 0,05$.

Zadanie 2 Dział kontroli jakości w zakładach chemicznych chce oszacować średnią wagę proszku do prania sprzedawanego w pudełkach o nominalnej wadze 3 kg. Pobrano w tym celu próbkę losową 7 pudełek proszku do prania. Każde pudełko zważono i otrzymano następujące wyniki (w kg):

2,93 2,97 3,05 2,91 3,02 2,87 2,92.

Wiadomo, że rozkład wagi pudełka proszku do prania jest normalny. Na poziomie istotności 0,05 zweryfikować przypuszczenie, że średnia waga pudełka proszku do prania jest mniejsza niż 3 kg.

Zadanie 3 W celu oszacowania dokładności pomiarów wykonywanych pewnym przyrządem dokonano 8 pomiarów pewnego elementu i otrzymano wartość wariancji z próby 0,0675. Na poziomie istotności 0,05 stwierdzić, czy wariancja wskazań badanego przyrządu istotnie różni się od 0,06. Przyjąć założenie, że rozkład badanej cechy jest normalny.

Zadanie 4 W celu zbadania zawartości procentowej skrobi w ziemniakach zbadano 41 losowo wybranych ziemniaków i otrzymano następujące wyniki:

zawartość skrobi	liczba ziemniaków
9 - 13	2
13 - 17	14
17 - 21	22
21 - 25	3

Zakładamy, że zawartość skrobi w ziemniakach ma rozkład normalny. Na poziomie istotności 0,1 zweryfikować hipotezę, że wariancja zawartości skrobi w ziemniakach jest większa niż 5,5.

Zadanie 5 Przeprowadzono badania dotyczące czasu poświęcanego tygodniowo przez studentów pewnej uczelni na studiowanie w bibliotece. W tym celu wylosowano próbę 125 studentów i otrzymano dla niej następujące wyniki (czas studiowania w bibliotece w godzinach):

czas	liczba studentów
0 - 2	10
2 - 4	28
4 - 6	42
6 - 8	30
8 - 10	15

Czy na podstawie tych danych można twierdzić, że studenci tej uczelni spędzają w bibliotece średnio mniej niż 6 godzin tygodniowo? Przyjąć poziom istotności 0,06.

Zadanie 6 W losowej próbie 500 mieszkańców pewnego rejonu będących w wieku produkcyjnym znalazło się 126 bezrobotnych. Czy na poziomie istotności 0,05 można stwierdzić, że stopa bezrobocia w tym rejonie jest większa od 20%?

Zadanie 7 Przeprowadzono ankietę wśród pracowników naukowych pewnej uczelni dotyczącą stażu pracy. Stwierdzono, że wśród 140 respondentów znalazło się: 47 osób o stażu krótszym niż 10 lat, 53 osoby pracujące co najmniej 10, ale nie dłużej niż 15 lat oraz 40 osób o stażu pracy dłuższym niż 15 lat. Zweryfikować hipotezę, że 70% pracowników tej uczelni legitymuje się stażem pracy nie dłuższym niż 15 lat. Przyjąć poziom istotności 0,05.