ZADANIA Z EXCEL’a

1. Otrzymaliśmy porcję substancji płynnej do wyznaczenia jej gęstości. Do dyspozycji mamy wagę laboratoryjną, elektroniczną oraz menzurkę szklaną. Waga posiada skalę do 500 g oraz oznaczenia C1 = 0.005 i C2 = 0.001. Menzurka posiada podziałkę co 0.5 ml.  
   Pomiar wykonano następująco: Zważono pustą menzurkę i otrzymano wynik 46.2 g następnie przelano porcję substancji do menzurki na której skali odczytano wartość 250.5 ml oraz na wadze masę menzurki wraz z cieczą 290.1 g.
2. Wyznaczyć gęstość cieczy wraz z niepewnością na poziomie ufności 95%.
3. Przetestować hipotezę, przy poziomie istotności 0.01, że rzeczona substancja ma gęstość taka samą jak woda.
4. W pewnym doświadczeniu medycznym bada się czas snu pacjentów po zastosowaniu pewnego leku. Przyjmuje się że czas snu (min) ma rozkład N(m,67). Zmierzono czas snu u 16 losowo wybranych pacjentów i otrzymano: 435, 533, 393, 458, 525, 481, 324, 433, 348, 503, 383, 395, 416, 555, 500, 488, 563, 248, 120. Na poziomie istotności 0.05 sprawdzić hipotezę, że średni czas snu pacjentów wynosi 7 godz. Przy jakim α podjęta decyzja weryfikacyjna ulegnie zmianie.
5. Producent soku zorganizował akcję reklamową w środkach masowego przekazu. Oceń, czy akcja ta przyniosła skutek w postaci zwiększenia sprzedaży, jeżeli przed akcją w 10 losowo wybranych sklepach sprzedawano dziennie średnio 50 kartonów soku z odchyleniem standardowym 5 sztuk, a po akcji reklamowej wyniki obserwacji w 20 sklepach dały średnią liczbę sprzedanych soków równą 61,4 sztuk z odchyleniem standardowym 10 sztuk. Przyjąć poziom istotności 0.05. Przy jakim poziomie istotności decyzja ta ulegnie zmianie?

ZADANIE Z R’a:

1. Należy sprawdzić słuszność prawa przenoszenia niepewności (PPN) na losowej próbie. W tym celu należy wylosować dowolną liczbę (min 100) wyników pomiaru 3 wielkości (A,B,C) o rozkładzie normalnym (średnia 10,odch.stand.1). Następnie przetestować PPN porównując parametry rozkładu zmiennych:
2. A-B-C
3. (A\*B\*C)^2
4. A/(B\*C)
5. A/(B+C)^2

z wynikami uzyskanymi przez zastosowanie PPN. Uzasadnić otrzymane wyniki.

Proszę komentować linie kodu – tłumacząc ich znaczenie.