

Lista 1.

Mateusz Lewko

Zadanie 1.

```
""R dane <- read.csv("ww0101.csv") nrow(dane) # 300 summary(dane) dane <- as.matrix(dane) mean(dane) var(dane) sd(dane)

se <- function(x) sqrt(var(x) / length(x)) se(dane)

(half <- qnorm(0.975) * sd(dane) / sqrt(nrow(dane))) (left <- mean(dane) - half) # 15.05 (right <- mean(dane) + half) # 17.12

"" mu0 = 18.0 poza przedziałem ufności [15.05, 17.12], odrzucamy H0.
```

Zadanie 2

```
R mu0 <- 17.5 z <- (mean(dane) - mu0) / ( sd(dane)/sqrt(length(dane)) ) z qnorm(0.975) 2 * pnorm(z)

wartość_p: 0.007318915, odrzucamy H0.
```

Zadanie 3

```
""R dane2 <- read.csv("ww0102.csv") dane2 <- as.matrix(dane2) (n <- nrow(dane2)) # 15
```

Małe dane

a) Przedział ufności

```
(half <- qt(0.975, df=n-1) * sd(dane2)/sqrt(nrow(dane2))) (left <- mean(dane2) - half) (right <- mean(dane2) + half)
```

przedział: [2689.567, 2984.3]

b) Hipoteza H0: mu0 = 2830

```
mu0 <- 2830 t <- (mean(dane2) - mu0) / ( sd(dane2)/sqrt(length(dane2)) )

2 * (1 - pt(t, df=n-1)) # 0.9210539 "" wartość_p: 0.9210539, nie ma podstaw do odrzucenia H0.
```

Zadanie 4

```
""R require(ggplot2) x <- seq(0, 2, 0.01) y1 <- dnorm(x) y2 <- dt(x, 3) y3 <- dt(x, 25)

df <- data.frame(x, y1, y2, y3) g <- ggplot(df, aes(x)) g <- g + geomline(aes(y=y1), colour="red") g <- g + geomline(aes(y=y2), colour="green") g <- g + geom_line(aes(y=y3), colour="blue") g ""
```

Zadanie 5

```
""R
```

a) Przedział ufności

```
p <- 11.0/35.0 q <- 1.0 - p (half <- qnorm(0.975) * sqrt(p * q / 350.0)) (right <- p + half) # 0.3629206 (left <- p - half) # 0.2656508
```

przedział: [0.2656508, 0.3629206]

b) i c)

a = 0.05, test H0: p0 = 1/3, wyznaczyć wartość_p

```
z <- (p - 1/3) / sqrt((3/9) / 350) z

qnorm(0.975) # 1.959964 2 * pnorm(z) # 0.537094 ""

wartość_p = 0.537094, nie ma podstaw do odrzucenia H0.
```