

## BÀI THỰC HÀNH 2

**Bài 1.** Thực hiện bài toán ước lượng giá trị trung bình với phương sai đã biết sau đây

*Cho mẫu thực nghiệm*

$X$	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
$n_i$	6	15	20	18	12	7

*Biết  $X$  tuân theo luật  $N(\mu, \sigma^2)$ . Hãy tìm khoảng ước lượng của  $EX$ , với  $\gamma = 0,99$ , biết  $\sigma = 7,48$ .*

**Cú pháp cần sử dụng**

```
> library(BSDA)
> x <- rep(c(22.5, 27.5, 32.5, 37.5, 42.5, 47.5), times=c(6,15,20,18,12,7))
> z.test(x, sigma.x=7.48, conf.level=0.99)
```

**Bài 2.** Thực hiện bài toán ước lượng giá trị trung bình với phương sai đã biết sau đây

*Chiều dài của một chi tiết máy do một phân xưởng sản xuất là một biến chuẩn  $N(\mu, \sigma^2)$  với độ lệch bình phương trung bình  $\sigma = 2,54$ . Lấy ngẫu nhiên 36 chi tiết đem đo và thu được độ dài trung bình  $\bar{x} = 35,5$ . Hãy tìm khoảng tin cậy của  $\mu = E(X)$ , với độ tin cậy  $\gamma = 0,95$ .*

**Cú pháp cần sử dụng**

```
> library(BSDA)
> zsum.test(mean.x=35.5, sigma.x=2.54, n.x=36, conf.level=0.95)
```

**Bài 3.** Thực hiện bài toán ước lượng giá trị trung bình với phương sai đã biết sau đây

*Để kiểm tra độ cứng Rockwell (đơn vị kgf - kilogam lực) của các đầu đinh (pin head) được sử dụng để sản xuất một chi tiết máy, người ta kiểm tra ngẫu nhiên 12 đầu đinh cùng loại. Kết quả thử nghiệm cho thấy độ cứng trung bình là 48,50 với độ lệch tiêu chuẩn 1,5. Giả sử rằng độ cứng là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Hãy ước lượng độ cứng trung bình của loại đầu đinh này, với độ tin cậy 90 %.*

**Cú pháp cần sử dụng**

```
> library(BSDA)
> tsum.test(mean.x=48.5, s.x=1.5, n.x=12, conf.level=0.9)
```

**Bài 4.** Thực hiện bài toán ước lượng giá trị trung bình với phương sai đã biết sau đây

Để kiểm tra mức xăng hao phí của một loại xe ô tô. Người ta chọn ngẫu nhiên 28 chiếc xe và cho chạy trên cùng một đoạn đường 300 km. Kết quả thu được như sau:

$X$	4, 6 – 4, 8	4, 8 – 5, 0	5, 0 – 5, 2	5, 2 – 5, 4	5, 4 – 5, 6
$n_i$	6	5	9	4	4

Với độ tin cậy  $\gamma = 0,95$ , hãy tìm khoảng ước lượng của lượng xăng hao phí trung bình. Biết mức xăng hao phí có phân phối chuẩn.

**Cú pháp cần sử dụng**

```
> x <- rep(c(4.7, 4.9, 5.1, 5.3, 5.5), times=c(6,5,9,4,4))
```

```
> t.test(x, conf.level=0.95)
```

**Bài 5.** Thực hiện bài toán ước lượng giá trị trung bình với phương sai đã biết sau đây

Mười tám dầm gỗ được kiểm tra bằng cách đặt một tải trọng (kilogram) vào điểm giữa của dầm. Mục đích của thực nghiệm là để so sánh tải trọng cực hạn có thể chịu đựng của dầm với tiêu chuẩn xây dựng. Kết quả về tải trọng cực hạn của 10 dầm được cho dưới đây:

795, 1065, 930, 955, 690, 910, 660, 950, 670, 760

Giả sử tải trọng cực hạn của các tấm dầm loại này là biến ngẫu nhiên tuân theo phân phối chuẩn. Tìm khoảng tin cậy 95% của tải trọng cực hạn trung bình.

**Cú pháp cần sử dụng**

```
> x <- c(795, 1065, 930, 955, 690, 910, 660, 950, 670, 760)
```

```
> t.test(x, conf.level=0.95)
```

**Bài 6.** Thực hiện bài toán ước lượng giá trị tỷ lệ sau đây

Khảo sát một mẫu gồm 325 ổ trục quay động cơ ô tô, thấy có 74 ổ trục có bề mặt thô hơn so với thông số kỹ thuật cho phép. Hãy ước lượng khoảng tin cậy 95% cho tỷ lệ của ổ trục có bề mặt thô hơn thông số kỹ thuật cho loại động cơ ô tô này.

**Cú pháp cần sử dụng**

```
> prop.test(x=74, n=325, conf.level=0.95, correct=F)
```

