

## Ví dụ

$$[\bar{x} - u_{\beta}\sigma_{\bar{x}}, \bar{x} + u_{\beta}\sigma_{\bar{x}}]$$

$\beta = 90\%$ , thì  $u_{\beta} = 1,64$   
 $\beta = 95\%$ , thì  $u_{\beta} = 1,96$   
 $\beta = 98\%$ , thì  $u_{\beta} = 2,33$   
 $\beta = 99\%$ , thì  $u_{\beta} = 2,58$

Chiều cao trung bình của 50 sinh viên ĐHCN là 160 cm. Giả sử độ lệch chuẩn của chiều cao người lớn là 5cm.

- Tính khoảng tin cậy chiều cao trung bình sinh viên ĐHCN với độ tin cậy 90%
- Tính khoảng tin cậy chiều cao trung bình sinh viên ĐHCN với độ tin cậy 95%
- Tính khoảng tin cậy chiều cao trung bình sinh viên ĐHCN với độ tin cậy 99%
- Tính khoảng tin cậy chiều cao trung bình sinh viên ĐHCN với độ tin cậy 80%
- Giải các câu trên với kích thước mẫu là 30, 70, 100, 200 sinh viên.

## Ví dụ

$$n \geq \left( \frac{\sigma u_{\beta}}{\varepsilon} \right)^2$$

Trong một nghiên cứu về chiều cao trung bình của sinh viên ĐHCN, giả sử biết độ lệch chuẩn của chiều cao người lớn là 5cm.

- Tính số sinh viên phải lấy mẫu để tính chiều cao trung bình sinh viên ĐHCN với sai số không quá 2cm với độ tin cậy 90%.
- Tính số sinh viên phải lấy mẫu để tính chiều cao trung bình sinh viên ĐHCN với sai số không quá 5cm với độ tin cậy 90%.
- Tính số sinh viên phải lấy mẫu để tính chiều cao trung bình sinh viên ĐHCN với sai số không quá 2cm với độ tin cậy 95%.
- Tính số sinh viên phải lấy mẫu để tính chiều cao trung bình sinh viên ĐHCN với sai số không quá 5cm với độ tin cậy 95%.

» **Ví dụ:** Một trường đại học tiến hành một nghiên cứu xem trung bình một sinh viên tiêu hết bao nhiêu tiền gọi điện thoại trong một tháng. Một mẫu ngẫu nhiên gồm 59 sinh viên được chọn và kết quả như sau:

14, 18, 22, 30, 36, 28, 42, 79, 36,  
52, 15, 47, 95, 16, 27, 111, 37, 63,  
127, 23, 31, 70, 27, 11, 30, 147, 72,  
37, 25, 7, 33, 29, 35, 41, 48, 15,  
29, 73, 26, 15, 26, 31, 57, 40, 18,  
85, 28, 32, 22, 37, 60, 41, 35, 26,  
20, 58, 33, 23, 35.

Hãy xây dựng khoảng tin cậy 95% cho số tiền gọi điện thoại trung bình  $\mu$  hàng tháng của một sinh viên.

## Ví dụ

Để ước lượng chiều cao trung bình  $\mu$  của nữ sinh ĐHCN, một mẫu ngẫu nhiên 16 người được chọn như sau:

162, 155, 170, 165, 160, 165, 158, 164, 168, 150, 165, 167, 164, 159, 152, 154.

Sử dụng phân phối Student để tìm:

- Hãy tìm khoảng tin cậy cho  $\mu$  với độ tin cậy  $\beta=90\%$ .
- Hãy tìm khoảng tin cậy cho  $\mu$  với độ tin cậy  $\beta=95\%$ .
- Hãy tìm khoảng tin cậy cho  $\mu$  với độ tin cậy  $\beta=99\%$ .

Bậc tự do	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$
...				
15	1.753	2.131	2.606	2.947

Vậy thì sản lượng trung bình của cây sau khi bón phân là bao nhiêu ? Bài toán này sinh tiếp theo là bài toán ước lượng giá trị trung bình  $\mu$  của tổng thể. Một cách hợp lí, trung bình mẫu  $\bar{X}$  được dùng làm ước lượng cho  $\mu$ . Ta hãy tính xác suất để sai số  $|\bar{X} - \mu|$  bé hơn  $\varepsilon$ . Ta đã biết với mẫu lớn thì  $\bar{X}$  có phân bố xấp xỉ phân bố chuẩn với kì vọng  $\mu$  và phương sai  $\frac{\sigma^2}{n}$ .

Thành thử

$$P\{|\bar{X} - \mu| < \varepsilon\} = P\{\mu - \varepsilon < \bar{X} < \mu + \varepsilon\} = \\ = \Phi\left(\frac{\varepsilon\sqrt{n}}{\sigma}\right) - \Phi\left(-\frac{\varepsilon\sqrt{n}}{\sigma}\right) = 2\Phi\left(\frac{\varepsilon\sqrt{n}}{\sigma}\right) - 1.$$

Ấn định xác suất này bằng 0,95 ta có

$$2\Phi\left(\frac{\varepsilon\sqrt{n}}{\sigma}\right) - 1 = 0,95 \Rightarrow \Phi\left(\frac{\varepsilon\sqrt{n}}{\sigma}\right) = \Phi(1,96)$$

$$\Rightarrow \varepsilon = \frac{1,96\sigma}{\sqrt{n}}.$$

Vậy ta đi tới kết luận : có 95% mẫu ngẫu nhiên thỏa mãn bất đẳng thức

$$\bar{X} - \frac{1,96\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{X} + \frac{1,96\sigma}{\sqrt{n}}.$$

## Ví dụ

Trước ngày bầu cử tổng thống, ta lấy ngẫu nhiên 100 người để hỏi ý kiến thì có 60 người ủng hộ Hilary Clinton. Tìm khoảng tin cậy tỉ lệ cử tri bỏ phiếu cho Hilary Clinton

- a) Với độ tin cậy 90%
- b) Với độ tin cậy 95%
- c) Với độ tin cậy 99%

## Ví dụ

Một mẫu ngẫu nhiên gồm 100 người dùng xe máy có 30 người dùng xe Honda. Tìm khoảng tin cậy cho tỉ lệ người dùng xe Honda với

- a) Độ tin cậy 90%
- b) Độ tin cậy 95%
- c) Độ tin cậy 96%
- d) Độ tin cậy 99%

## Bài tập

**Bài 1:** Để ước lượng chiều cao trung bình  $\mu$  của nữ sinh ĐHCN, một mẫu ngẫu nhiên 16 người được chọn như sau:

160, 155, 170, 160, 162, 165, 158, 164, 168,  
152, 160, 167, 164, 159, 148, 156.

Tìm khoảng tin cậy cho  $\mu$  với độ tin cậy  $\beta=95\%$ .

**Bài 2:** Chiều cao trung bình của 30 sinh viên ĐHCN là 165 cm. Giả sử độ lệch chuẩn của chiều cao người lớn là 10cm. Tính khoảng tin cậy chiều cao trung bình sinh viên ĐHCN với độ tin cậy 95%

## Đề thi mẫu

» Một nhà sản xuất tuyên bố rằng loại pin mới được cải tiến của ông ta tuổi thọ dài hơn loại pin cũ. Biết rằng, loại pin cũ có tuổi thọ tuân theo phân bố chuẩn với kì vọng toán là 150 giờ và phương sai là 16. Để kiểm tra, người ta đo tuổi thọ của 9 pin loại mới được chọn một cách ngẫu nhiên và tính được trung bình mẫu là 153 giờ. Giả sử rằng phương sai của loại pin mới không thay đổi so với loại pin cũ.

- a) Hãy xây dựng khoảng tin cậy 90% cho tuổi thọ trung bình của loại pin mới.
- b) Độ rộng của khoảng tin cậy 95% bằng bao nhiêu?

**Biết  $z_{0.05}=1.645$ ;  $z_{0.025}=1.96$ ;  $z_{0.01}=2.326$ ;  $z_{0.005}=2.576$**

**$t_{0.05;8}=1.860$ ;  $t_{0.025;8}=2.306$ ;  $t_{0.01;8}=2.896$ ;  $t_{0.005;8}=3.355$**

## Bài tập

1. Một người nông dân sử dụng 1 loại phân bón mới cho 1 vườn táo và thu được 2756kg trên 100 cây. Biết rằng mức trung bình khi chưa sử dụng loại phân bón mới này là 26kg/1 cây với độ lệch chuẩn là 5,2kg. Hãy kiểm định giả thuyết sản lượng của cây táo có thay đổi bởi loại phân bón này với mức ý nghĩa là 0.05.

- » 1. Thiết lập hai giả thuyết đối lập
- » 2. Xác định mức ý nghĩa
- » 3. Chọn lựa kiểm định phù hợp
- » 4. Tính chỉ số thống kê tương ứng
- » 5. Ra quyết định về giả thuyết không (bác bỏ hay không bác bỏ)
- » 6. Ra một kết luận tổng thể

## Bài tập

2. Sau khi thay đổi giám đốc mới, nhà máy sản xuất thép ghi nhận sản lượng trong 100 ngày, có trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu lần lượt là 880 tấn/ngày và 50 tấn. Hãy kiểm định giả thuyết rằng sản lượng bình quân hàng ngày của nhà máy hiện nay khác với với mức sản lượng trung bình 892 tấn/ngày đã được ghi nhận cách đây 1 năm với mức ý nghĩa là 0.05.

- » 1. Thiết lập hai giả thuyết đối lập
- » 2. Xác định mức ý nghĩa
- » 3. Chọn lựa kiểm định phù hợp
- » 4. Tính chỉ số thống kê tương ứng
- » 5. Ra quyết định về giả thuyết không (bác bỏ hay không bác bỏ)
- » 6. Ra một kết luận tổng thể

## Bài tập

3. Một nhà máy sản xuất sấm lốp ô tô tuyên bố rằng tuổi thọ trung bình một chiếc lốp ô tô của họ là 29000 dặm. Cơ quan giám định nghi ngờ lời tuyên bố này đã kiểm tra 100 chiếc lốp và tìm được trung bình mẫu là  $\bar{x} = 28000$  dặm với độ lệch tiêu chuẩn là 5000 dặm.

- a) Với mức ý nghĩa  $\alpha = 0.05$  cơ quan giám định có bác bỏ được lời quảng cáo của nhà máy nói trên không?
- b) Cũng với câu hỏi trên nhưng với mức ý nghĩa được chọn là  $\alpha = 0.02$ .

Tại đây là kiểm định **nhỏ hơn** hay **có thay đổi**?

### Bài tập

1. Một người nông dân sử dụng 1 loại phân bón mới cho 1 vườn táo và thu được 2956kg trên một 100 cây. Biết rằng mức trung bình khi chưa sử dụng loại phân bón mới này là 26kg/1 cây với độ lệch chuẩn là 5,2kg. Hãy kiểm định giả thuyết sản lượng của cây táo tăng lên bởi loại phân bón này với mức ý nghĩa là 0.05.
2. Sau khi thay đổi giám đốc mới, nhà máy sản xuất thép ghi nhận sản lượng trong 100 ngày, có trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu lần lượt là 980 tấn và 50 tấn. Hãy kiểm định giả thuyết rằng sản lượng bình quân hàng ngày của nhà máy hiện tăng hơn so với mức sản lượng trung bình 892 tấn/ngày đã được ghi nhận cách đây 1 năm với mức ý nghĩa là 0.05.

### Bài tập

3. Một công ty có hệ thống máy tính có thể xử lý 1200 hóa đơn trong một giờ. Công ty mới nhập một hệ thống máy tính mới. Hệ thống này khi chạy kiểm tra trong 40 giờ cho thấy số hóa đơn được xử lý trung bình trong 1 giờ là 1260 với độ lệch tiêu chuẩn là 215. Với mức ý nghĩa 5% hãy nhận định xem hệ thống mới có tốt hơn hệ thống cũ hay không?

1. Thiết lập hai giả thuyết đối lập
  2. Xác định mức ý nghĩa
  3. Chọn lựa kiểm định phù hợp
  4. Tính chỉ số thống kê tương ứng
  5. Ra quyết định về giả thuyết không (bác bỏ hay không bác bỏ)
  6. Ra một kết luận tổng thể

### Bài tập

1. Một nhóm nghiên cứu công bố rằng trung bình một người vào siêu thị A tiêu hết 140 ngàn đồng. Chọn một mẫu ngẫu nhiên gồm 50 người mua hàng, ta tính được số tiền trung bình họ tiêu là 154 nghìn với độ lệch tiêu chuẩn là 62 nghìn. Với mức ý nghĩa 0.02 hãy kiểm tra xem công bố của nhóm nghiên cứu có đúng hay không?
2. Một công ty có hệ thống máy tính có thể xử lý 1200 hóa đơn trong một giờ. Công ty mới nhập một hệ thống máy tính mới. Hệ thống này khi chạy kiểm tra trong 40 giờ cho thấy số hóa đơn được xử lý trung bình trong 1 giờ là 1260 với độ lệch tiêu chuẩn là 215. Với mức ý nghĩa 5% hãy nhận định xem hệ thống mới có tốt hơn hệ thống cũ hay không?

### Bài tập

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

3. Một công ty sản xuất pin tuyên bố rằng pin của họ có tuổi thọ trung bình là 21.5 giờ. Một cơ quan kiểm tra chất lượng kiểm tra 6 chiếc pin của công ty và thu được số liệu sau đây về tuổi thọ của 6 chiếc pin này:  
19, 18, 22, 20, 16, 25.  
Kết quả này có xác nhận là quảng cáo của công ty là đúng hay không? Mức ý nghĩa được chọn là 5%.
4. Một bản nghiên cứu thông báo rằng mức tiêu dùng hàng tháng của một sinh viên là 420 nghìn đồng. Để kiểm tra, người ta chọn ngẫu nhiên 16 sinh viên và tìm được trung bình mỗi tháng họ tiêu 442 nghìn đồng với độ lệch tiêu chuẩn là 60 nghìn đồng.  
Với mức ý nghĩa 5% nhận định xem kết luận của bản thông báo có thấp hơn sự thật hay không?

### Bài tập

3. Một công ty sản xuất pin tuyên bố rằng pin của họ có tuổi thọ trung bình là 21.5 giờ. Một cơ quan kiểm tra chất lượng kiểm tra 6 chiếc pin của công ty và thu được số liệu sau đây về tuổi thọ của 6 chiếc pin này:  
19, 18, 22, 20, 16, 25.  
Kết quả này có xác nhận là quảng cáo của công ty là đúng hay không? Mức ý nghĩa được chọn là 5%.

### Đề thi mẫu

- » Một nhà sản xuất tuyên bố rằng loại pin mới được cài tiến của ông ta tuổi thọ dài hơn loại pin cũ. Biết rằng, loại pin cũ có tuổi thọ tuân theo phân bố chuẩn với kì vọng toán là 150 giờ và phương sai là 16. Để kiểm tra, người ta đo tuổi thọ của 9 pin loại mới được chọn một cách ngẫu nhiên và tính được trung bình mẫu là 153 giờ. Giả sử rằng phương sai của loại pin mới không thay đổi so với loại pin cũ. Hãy kiểm định giả thuyết H0:  $\mu=150$  và đối thuyết H1:  $\mu >150$  với mức ý nghĩa 1%.
- Biết  $z_{0.05}=1.645$ ;  $z_{0.025}=1.96$ ;  $z_{0.01}=2.326$ ;  $z_{0.005}=2.576$**   
 **$t_{0.05;8}=1.860$ ;  $t_{0.025;8}=2.306$ ;  $t_{0.01;8}=2.896$ ;  $t_{0.005;8}=3.355$**

## Bài tập

1. Một đảng chính trị trong một cuộc bầu cử tổng thống ở Mỹ tuyên bố rằng 45% cử tri sẽ bỏ phiếu cho ứng cử viên A của họ. Chọn ngẫu nhiên 200 cử tri để thăm dò ý kiến cho thấy 80 người trong số đó tuyên bố sẽ bỏ phiếu cho A.

Hãy kiểm thử dự đoán của đảng trên với mức ý nghĩa

- a) 2%
- b) 5%
- c) 1%

Kết luận: Ta chưa đủ cơ sở để bác bỏ tuyên bố rằng 45% cử tri sẽ bỏ phiếu cho ứng cử viên A.

## Bài tập

2. Một báo cáo nói rằng 18% gia đình ở thành phố A có máy tính cá nhân ở nhà. Để kiểm tra, người ta chọn ngẫu nhiên 80 gia đình trong thành phố có trẻ em đang đi học và thấy rằng có 22 gia đình có máy tính.

- a) Với mức ý nghĩa 2% hãy kiểm định xem liệu trong các gia đình có trẻ em đang đi học, tỉ lệ gia đình có máy tính có cao hơn tỉ lệ chung hay không.
- b) Hãy kiểm thử với mức ý nghĩa 5%
- c) Hãy kiểm thử với mức ý nghĩa 1%

## Bài tập

3. Một công ty A sản xuất bánh kẹo tuyên bố rằng 2/3 số trẻ em thích ăn bánh của công ty. Trong một mẫu gồm 100 trẻ em được hỏi, có 55 em tỏ ra thích bánh của công ty A.

- a) Với mức ý nghĩa 5%, số liệu nói trên có chứng tỏ là tuyên bố của công ty là hơi quá hay không?
- b) Hãy kiểm thử với mức ý nghĩa 2%.
- c) Hãy kiểm thử với mức ý nghĩa 1%.

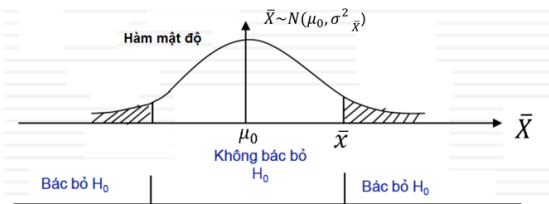
## Bài tập

3. Một công ty A sản xuất bánh kẹo tuyên bố rằng 2/3 số trẻ em thích ăn bánh của công ty. Trong một mẫu gồm 100 trẻ em được hỏi, có 55 em tỏ ra thích bánh của công ty A.

- a) Với mức ý nghĩa 5%, số liệu nói trên có chứng tỏ là tuyên bố của công ty là hơi quá hay không?
- b) Hãy kiểm thử với mức ý nghĩa 2%.
- c) Hãy kiểm thử với mức ý nghĩa 0.5%.

Một nhà nghiên cứu nhân chủng học muốn tìm hiểu xem chiều cao trung bình của thanh niên có thay đổi không so với mức 1.70m cách đây 10 năm. Một mẫu gồm 121 thanh niên được chọn và từ mẫu đó tính được  $\bar{x} = 1.72m$  với độ lệch tiêu chuẩn  $s = 0.02m$ . Với mức ý nghĩa 5%, ta có thể kết luận gì về sự thay đổi chiều cao trung bình của thanh niên?

» P-value là mức ý nghĩa nhỏ nhất mà vẫn có thể bác bỏ được  $H_0$ .



## Bài tập

1. Một người nông dân sử dụng 1 loại phân bón mới cho 1 vườn táo và thu được 2756kg trên 100 cây. Biết rằng mức trung bình khi chưa sử dụng loại phân bón mới này là 26kg/1 cây với độ lệch chuẩn là 5,2kg. Hãy tìm giá trị p-value của giả thuyết loại phân bón mới làm thay đổi năng suất.

- » 1. Thiết lập hai giả thuyết đối lập
- » 2. Xác định mức ý nghĩa
- » 3. Chọn lựa kiểm định phù hợp
- » 4. Tính chỉ số thống kê tương ứng
- » 5. Ra quyết định về giả thuyết không (bác bỏ hay không bác bỏ)
- » 6. Ra một kết luận tổng thể

$$P - value = 2P(\bar{X} \leq \bar{x}) \text{ nếu } \bar{x} < \mu_0$$

$$P - value = 2P(\bar{X} \geq \bar{x}) \text{ nếu } \bar{x} > \mu_0$$

Bài tập

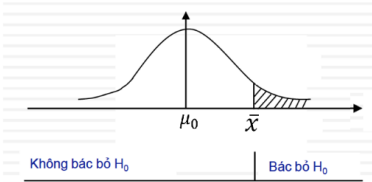
3. Một nhà máy sản xuất sẵm lốp ô tô tuyên bố rằng tuổi thọ trung bình một chiếc lốp ô tô của họ là 30000 dặm. Cơ quan giám định nghi ngờ lời tuyên bố này đã kiểm tra 100 chiếc lốp và tìm được trung bình mẫu là  $\bar{x} = 29000$  dặm với độ lệch tiêu chuẩn là 5000 dặm.
- a) Sử dụng phương pháp P-giá trị, hãy kết luận xem cơ quan giám định có bác bỏ được lời quảng cáo của nhà máy nói trên không? Mức ý nghĩa  $\alpha = 0.05$ .
- b) Cũng với câu hỏi trên nhưng với mức ý nghĩa được chọn là  $\alpha = 0.02$ .

Bài tập

1. Một người nông dân sử dụng 1 loại phân bón mới cho 1 vườn táo và thu được 2956kg trên một 100 cây. Biết rằng mức trung bình khi chưa sử dụng loại phân bón mới này là 26kg/1 cây với độ lệch chuẩn là 5,2kg. Hãy tính p-value của giả thuyết sản lượng của cây táo tăng lên bởi loại phân bón này.
2. Sau khi thay đổi giám đốc mới, nhà máy sản xuất thép ghi nhận sản lượng trong 100 ngày, có trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu lần lượt là 980 tấn và 50 tấn. Hãy tính p-value của giả thuyết rằng sản lượng bình quân hàng ngày của nhà máy hiện tăng hơn so với mức sản lượng trung bình 892 tấn/ngày đã được ghi nhận cách đây 1 năm.

Bài tập

3. (Thí dụ 15, trang 106) Từ một tập hợp chính có trung bình  $\mu$  (chưa biết), người ta lấy ra một mẫu có kích thước  $n=36$  và tính được trung bình mẫu  $\bar{x}= 5040$  và độ lệch tiêu chuẩn mẫu  $s=780$ . Sử dụng phương pháp p-giá trị hãy kiểm định giả thiết:
- »  $H_0: \mu =4700$
- »  $H_a: \mu >4700$



$$P - value = P(\bar{X} \geq \bar{x})$$

1

Bài tập

1. Một người nông dân sử dụng 1 loại phân bón mới cho 1 vườn táo và thu được 2356kg trên một 100 cây. Biết rằng mức trung bình khi chưa sử dụng loại phân bón mới này là 26kg/1 cây với độ lệch chuẩn là 5,2kg. Tính p-value của giả thuyết sản lượng của cây táo bị giảm đi do loại phân bón này.
2. Sau khi thay đổi giám đốc mới, nhà máy sản xuất thép ghi nhận sản lượng trong 100 ngày, có trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu lần lượt là 820 tấn và 50 tấn. Tính p-value của giả thuyết rằng sản lượng bình quân hàng ngày của nhà máy hiện tại giảm đi so với mức sản lượng trung bình 892 tấn/ngày đã được ghi nhận cách đây 1 năm.

Cỡ mẫu nhỏ, chưa biết phương sai tổng thể.

Bài tập

1. Một nhóm nghiên cứu công bố rằng trung bình một người vào siêu thị A tiêu hết 140 ngàn đồng. Chọn một mẫu ngẫu nhiên gồm 50 người mua hàng, ta tính được số tiền trung bình họ tiêu là 154 nghìn với độ lệch tiêu chuẩn là 62 nghìn. Sử dụng phương pháp p-giá trị hãy kiểm tra xem công bố của nhóm nghiên cứu có đúng hay không? Mức ý nghĩa 0.02.
2. Một công ty có hệ thống máy tính có thể xử lý 1200 hóa đơn trong một giờ. Công ty mới nhập một hệ thống máy tính mới. Hệ thống này khi chạy kiểm tra trong 40 giờ cho thấy số hóa đơn được xử lý trung bình trong 1 giờ là 1260 với độ lệch tiêu chuẩn là 215. Sử dụng phương pháp p-giá trị hãy nhận định xem hệ thống mới có tốt hơn hệ thống cũ hay không? Mức ý nghĩa 0.05.

Bài tập

3. Một công ty sản xuất pin tuyên bố rằng pin của họ có tuổi thọ trung bình là 21.5 giờ. Một cơ quan kiểm tra chất lượng kiểm tra 6 chiếc pin của công ty và thu được số liệu sau đây về tuổi thọ của 6 chiếc pin này: 19, 18, 22, 20, 16, 25.
- Sử dụng phương pháp p-giá trị hãy kiểm tra xem kết quả này có xác nhận là quảng cáo của công ty là đúng hay không? Mức ý nghĩa được chọn là 5%.
4. Một bản nghiên cứu thông báo rằng mức tiêu dùng hàng tháng của một sinh viên là 420 nghìn đồng. Để kiểm tra, người ta chọn ngẫu nhiên 16 sinh viên và tìm được trung bình mỗi tháng họ tiêu 442 nghìn đồng với độ lệch tiêu chuẩn là 60 nghìn đồng.
- Sử dụng phương pháp p-giá trị hãy kiểm định xem kết luận của bản thông báo có thấp hơn sự thật hay không? Mức ý nghĩa là 5%.

## Thí dụ

- » Một loại cây nào đó trong điều kiện bình thường có chiều cao trung bình là 10 inches. Người ta muốn thử xem một nguyên tố vi lượng A có ảnh hưởng đến chiều cao của cây không. Trong một vườn thí nghiệm trồng 48 cây này có bốn thêm nguyên tố vi lượng A, ta tính được chiều cao trung bình là 10,3 với độ lệch tiêu chuẩn 2,3. Sử dụng phương pháp p-giá trị, hãy kết luận xem nguyên tố vi lượng A có làm tăng chiều cao của cây hay không? Mức ý nghĩa là 5%.

## Đề thi cũ

- » Giả sử trong một cuộc thử nghiệm về nhận biết mùi vị bia có 100 người tham gia. Mỗi người được uống một cốc bia 333 và phải chỉ ra đây có phải bia 333 không. Kết quả thống kê cho thấy trong 100 người tham gia, 46 người nhận biết sai. Có một nhận định là thực ra những người tham gia thử nghiệm đều nhận biết hoàn toàn ngẫu nhiên. Hãy kiểm định nhận định trên bằng các bước sau:
- » Phát biểu các giả thuyết cần kiểm định.
- » Tính P-value và kết luận.