

Chú ý rằng nếu  $p$  khá gần 0,5 thì sự khác nhau của cách thứ nhất và cách thứ hai không nhiều lắm. Tuy nhiên nếu  $p$  khá gần 0 hay 1 thì sự sai khác sẽ rất lớn. Thành thử nếu ta cảm thấy rằng tỉ lệ  $p$  là rất bé hoặc rất lớn thì nên sử dụng theo cách thứ nhất : Trước hết lấy một mẫu điều tra để sơ bộ ước lượng  $p$ .

## Bài tập

1. Một phương pháp điều trị mới đang được xem xét để đánh giá tính hiệu quả của nó. Một chỉ tiêu đánh giá là số ngày trung bình  $\mu$  từ lúc điều trị cho đến lúc bệnh nhân khỏi bệnh. Một mẫu ngẫu nhiên gồm 11 bệnh nhân được theo dõi và số ngày điều trị cho tới khi khỏi được ghi lại như sau : 4, 4, 3, 8, 5, 6, 7, 12, 5, 3, 8.

Tìm khoảng tin cậy 95% cho số ngày trung bình  $\mu$ .

2. Tìm các khoảng tin cậy 90%, 95% và 99% dựa trên các mẫu sau đây

a)  $n = 100, \bar{x} = 250, \hat{s} = 80$

b)  $n = 64, \bar{x} = 250, \hat{s} = 80$ .

3. Trong một cuộc khảo sát 64 khách hàng ở một tiệm ăn nhanh, thời gian đợi trung bình là 3 phút và độ lệch tiêu chuẩn là 1,5 phút. Tìm khoảng tin cậy 98% cho thời gian đợi phục vụ trung bình của tiệm ăn này.

4. Trong một cuộc điều tra 150 người nghiện thuốc lá được chọn ngẫu nhiên. Người ta tính được số điếu thuốc hút trong 1 tuần của họ có trung bình là 97 và độ lệch tiêu chuẩn là 36. Tìm khoảng tin cậy 99% cho số điếu thuốc hút trung bình trong 1 tuần của người nghiện thuốc lá.

5. Một nghiên cứu trên 50 em bé 6 tuổi cho thấy số giờ xem tivi trung bình trong một tuần của nhóm này là 38 giờ với độ lệch tiêu chuẩn là 6,4 giờ. Tìm khoảng tin cậy 99% cho thời gian xem tivi trung bình trong một tuần của các em nhỏ 6 tuổi.

6. Một công ty lớn muốn ước lượng trung bình một ngày một thư kí phải đánh máy bao nhiêu trang giấy. Một mẫu gồm 50 thư kí được chọn ngẫu nhiên cho thấy số trang trung bình mà họ đánh máy là 32 với độ lệch tiêu chuẩn là 6. Tìm khoảng tin cậy 99% cho số trang trung bình mà một thư kí của công ty đánh máy trong một ngày.

7. Tìm các khoảng tin cậy 90%, 95% và 99% dựa trên các mẫu sau đây :

a)  $n = 9$ ,  $\bar{x} = 300$ ,  $\hat{s} = 120$  ;

b)  $n = 18$ ,  $\bar{x} = 300$ ,  $\hat{s} = 120$ .

8. Một nhà sưu tập tem khảo giá chiếc tem A trong 9 cửa hàng thì thấy giá trung bình là 75\$ với độ lệch tiêu chuẩn 3\$. Tìm khoảng tin cậy 90% cho giá trung bình của chiếc tem này trong tất cả các cửa hàng bán tem.

9. Chọn ngẫu nhiên 12 lớp trung học trong một thành phố A ta tính được số học sinh trung bình trong một lớp là 28 với độ lệch tiêu chuẩn là 5. Tìm khoảng tin cậy 99% cho số học sinh trung bình trong một lớp của vùng đó.

10. Khảo sát 18 giám đốc các công ty ở Mỹ cho thấy lương trung bình hàng năm của họ là 275000 USD với độ lệch tiêu chuẩn là 62000 USD. Tìm khoảng tin cậy 90% cho mức lương trung bình hàng năm của các giám đốc công ty Mỹ.

11. Một người định mua một chiếc đĩa compac (CD) đi khảo giá loại đĩa này ở 8 cửa hàng. Anh ta thấy giá bán ở đó như sau : 138, 149, 129, 135, 145, 125, 139, 142 (Đơn vị là nghìn đồng). Tìm khoảng tin cậy 90% cho giá của chiếc đĩa CD này.

12. Tìm các khoảng tin cậy 90%, 95% và 99% cho tỉ lệ  $p$  dựa trên các mẫu sau đây

a)  $n = 100$ ,  $k = 25$  ;

b)  $n = 150$  ;  $k = 50$ .

**13.** Trong một cuộc thăm dò ý kiến 100 khách hàng, người ta thấy 55 người thích mặt hàng A hơn mặt hàng B. Tìm khoảng tin cậy 90% cho tỉ lệ người tiêu dùng ưa thích mặt hàng A.

**14.** Cơ quan cảnh sát giao thông kiểm tra hệ thống phanh của 40 chiếc xe tải trên đường quốc lộ. Họ phát hiện 14 chiếc có phanh chưa đảm bảo an toàn.

a) Tìm khoảng tin cậy 95% cho tỉ lệ xe tải có phanh chưa an toàn

b) Tìm khoảng tin cậy 98% cho tỉ lệ xe tải có phanh tốt.

**15.** Chọn ngẫu nhiên 200 sinh viên ta thấy 37% em không ở nội trú.

Tìm khoảng tin cậy 90% cho tỉ lệ sinh viên ngoại trú.

**16.** Một cuộc điều tra cho thấy trong 2074 gia đình trí thức có 373 gia đình có máy vi tính ở nhà. Tìm khoảng tin cậy 96% cho tỉ lệ những gia đình trí thức có máy vi tính tại nhà.

**17.** Người ta muốn tìm khoảng tin cậy 90% cho điểm thi tốt nghiệp phổ thông cơ sở với độ chính xác 0,2. Một mẫu điều tra sơ bộ cho thấy  $s = 1,2$ . Tìm kích thước mẫu  $n$ .

**18.** Người ta muốn tìm khoảng tin cậy 95% cho tỉ lệ những gia đình có máy giặt với độ chính xác 0,04. Một mẫu điều tra sơ bộ cho thấy  $f = 0,72$ . Tìm kích thước mẫu  $n$ .

### **Đáp số và chỉ dẫn**

1. [4,095 ; 7,723]

2. a) Mức 90% : [236,88 ; 263,12] ;

Mức 95% : [234,32 ; 265,68] ;

Mức 99% : [229,36 ; 270,64].

b) Mức 90% : [236,6 ; 366,4] ;

Mức 95% : [230,4 ; 269,6] ;

Mức 99% : [242,2 ; 275,8].



3. [2,563 ; 3,437].
4. [83,1 ; 110,9].
5. [35,65 ; 40,35].
6. [30,61 ; 33,39].
7. a)      Mức 90% : [225,6 ; 374,4] ;  
              Mức 95% : [207,76 ; 392,24] ;  
              Mức 99% : [165,8 ; 434,2].  
      b)      Mức 90% : [250,79 ; 349,21] ;  
              Mức 95% : [240,33 ; 359,67] ;  
              Mức 99% : [218,04 ; 381,96].
8. [15,14 ; 18,86].
9. [23,53 ; 32,47].
10. [242190 ; 307810].
11. [132,4 ; 143,1].
12. a)      Mức 90% : [18% ; 32%] ;  
              Mức 95% : [17% ; 33%] ;  
              Mức 99% : [14% ; 36%].  
      b)      Mức 90% : [15,9% ; 24,1%] ;  
              Mức 95% : [15,1% ; 24,9%] ;  
              Mức 99% : [13,55% ; 36,45%].
13. [46,8% ; 63,2%].
14. a) [17,5% ; 52,5%]  
      b) [47,5% ; 82,5%].
15. [31,4% ; 42,6%].
16. [16,3% ; 19,7%].
17. 97.
18. 485.