

BÀI TẬP CHƯƠNG 8. KIỂM ĐỊNH GIẢ THIẾT THỐNG KÊ,

Phần 2

11.1 Cho 2 mẫu sau :

$$N_1=55 \qquad \bar{x}=52.3 \qquad \delta=6.1$$

$$N_2= 100 \qquad \bar{x}= 49 \qquad \delta=7.9$$

$$\text{Cho } H_0: (\mu_1 - \mu_2) = 0$$

$$H_1: (\mu_1 - \mu_2) \neq 0$$

$$\text{Biết } \alpha = 0.05$$

11.2 Cho 2 mẫu:

$$N_1=15 \qquad \bar{x}=140 \qquad \delta=6.1$$

$$N_2= 10 \qquad \bar{x}= 150 \qquad \delta=15$$

$$\text{Cho } H_0: (\mu_1 - \mu_2) = 0$$

$$H_1: (\mu_1 - \mu_2) < 0 \text{ và } \alpha = 0.01$$

11.3 Kiểm định giả thuyết :

$$H_0: (\mu_1 - \mu_2) = 0$$

$$H_1: (\mu_1 - \mu_2) > 0$$

$$\text{Và } \alpha = 0.05$$

$$N_1=40 \qquad \bar{x}=27.3 \qquad \delta=7.2$$

$$N_2= 70 \qquad \bar{x}= 24,6 \qquad \delta=6.9$$

11.4 Xác định p giá trị cho bài tập 11.3

11.5 Kiểm định giả thuyết sau:

$$A, H_0: (\mu_1 - \mu_2) = 0$$

$$H_1: (\mu_1 - \mu_2) > 0$$

$$\text{Và } \alpha = 0.05$$

$$N_1=10 \quad \bar{x}=200 \quad s = 20$$

$$N_2= 8 \quad \bar{x}= 185 \quad s = 15$$

$$B, , H_0: (\mu_1 - \mu_2) = 0$$

$$H_1: (\mu_1 - \mu_2) \neq 0$$

$$\text{Và } \alpha = 0.01$$

$$N_1=50 \quad \bar{x}=21 \quad s = 2$$

$$N_2= 70 \quad \bar{x}= 20 \quad s = 3$$

11.6 Giả sử $n_1=20$ và $n_2=15$ lấy từ 2 mẫu chuẩn có các thông số

$$\bar{x}_1=100 \quad s_1 = 225$$

$$\bar{x}_2= 20 \quad s_2^2 = 125$$

Với mức ý nghĩa 5% thì liệu $\mu_1 < \mu_2$?

11.7 Mẫu $n_1=60$ và $n_2=80$ lấy từ 2 mẫu chuẩn

$$\bar{x}_1=70.6 \quad s_1 = 14.9$$

$$\bar{x}_2= 68.3 \quad s_2 = 12.3$$

Với mức ý nghĩa 0.1 liệu ta có kết luận $\mu_1 > \mu_2$?

11.8 Xác định p giá trị cho bài 11.7

11.9 Cho 2 mẫu

$$N_1=20 \quad \bar{x}=2.5 \quad s=9.8$$

$$N_2= 25 \quad \bar{x}= -1.6 \quad s=7.8$$

Với mức ý nghĩa 5% thì ta kết luận đk $\mu_1 \neq \mu_2$

11.10 Cho 2 mẫu với $n=8$

$$\text{Mẫu 1: } 7 \quad 4 \quad 6 \quad 3 \quad 7 \quad 5 \quad 8 \quad 7$$

$$\text{Mẫu 2: } 6 \quad 4 \quad 5 \quad 3 \quad 6 \quad 5 \quad 7 \quad 5$$

Với mức ý nghĩa 5% thì có kết luận được $\mu_1 \neq \mu_2$?

11.11 Cho 2 mẫu với $n=6$

$$\text{Mẫu 1: } 12 \quad 6 \quad 5 \quad 8 \quad 11 \quad 5$$

Mẫu 2: 7 11 13 5 8 7

Với mức ý nghĩa 5% thì có kết luận được $\mu_1 \neq \mu_2$?

11.12 Một hãng sản xuất thức ăn trẻ em cho rằng sản phẩm của mình vượt trội so với các hàng cạnh tranh vì trẻ tăng cân nhanh hơn với thức ăn của hãng

10 trẻ em mới sinh được chọn ngẫu nhiên và trong 2 tháng được sử dụng sản phẩm của hãng vào của đối thủ cạnh tranh

Hãng: 900 1080 840 1110 1200

Đối thủ : 960 720 900 870 810

Với mức ý nghĩa 5% thì có kết luận được trọng lượng TB của trẻ sử dụng thức ăn của hãng tăng cân nhanh hơn so với sử dụng thức ăn của đối thủ

11.13 Kool Cat, một nhà máy sản xuất điều hòa đang cân nhắc chuyển nhà cung cấp bình ngưng

Nhà cung cấp A giá cao hơn 5% so với nhà cung cấp B

Vì Kool Cat muốn duy trì sản lượng cung cấp nên hãng muốn rằng nhà cung cấp B đảm bảo số lượng tối thiểu bằng nhà CC A.

Ban quản lí của Kool Cát đã quyết định chọn nhà cung cấp A nếu bình ngưng của nhà cung cấp A bền hơn nhà cung cấp B. Trong thí nghiệm đó 10 chiếc xe cỡ trung được lắp điều hòa hãng A và 10 chiếc xe khác sử dụng của hãng B Kết quả như sau :

A : $\bar{x}_1=75000$ $s_1=600$

B $\bar{x}=70000$ $s_2=5000$

Với $\alpha=0.1$

11.14 Liệu sinh viên đại học năm 3 có học nhiều hơn sinh viên cao đẳng năm 2 ko ?

Với $n=47$ cho kết quả như sau :

SV ĐH năm 3: $\bar{x}_1=18.6$ $s_1^2=22.4$

SV Cao đẳng năm 2 : $\bar{x}_2=14.7$ $s_2^2=20.9$

11.15. Tính P giá trị của 11.14

11.16 Bệnh huyết áp cao là nguyên nhân chính dẫn đến đột quỵ.

Các nhà nghiên cứu đang xem xét cách khắc phục bệnh này

1 chuyên gia cho rằng tập thể dục thường xuyên làm giảm khả năng bị cao huyết áp.

Để kiểm tra lại dự đoán trên thì họ cho 50 bệnh nhân trong vòng 60 ngày tập thể dục và thu được kết quả sau :

Tập thể dục: $\bar{x}_1=14.31$ $s_1=1.63$

Uống thuốc: $\bar{x}_2=13.28$ $s_2=1.82$

Kiểm định xem giả thuyết trên đúng hay sai?

11.17 Hai hãng sản xuất pin xác đk tiến hành thí nghiệm chất lượng sản phẩm : Với đầu vào xác là như nhau cho ra kết quả:

Hãng A: $\bar{x}_1=1.16$ $s_1=0.08$

Hãng B: $\bar{x}_2=1.21$ $s_2=0.10$

Với mức ý nghĩa là 1% thì liệu năng lượng pinTB của 2 hãng có khác nhau ko ??

11.18 Khi thiết kế chiến dịch quảng cáo để bán tạp chí, rất quan trọng để biết mỗi nhóm nhân khẩu học dành bao nhiêu thời gian đọc tạp chí. Theo một nghiên cứu sơ bộ, 20 người được chọn ngẫu nhiên. Mỗi người được hỏi họ dành bao nhiêu thời gian hàng tuần để đọc tạp chí. Ngoài ra, mỗi người được phân loại theo giới tính và bằng mức thu nhập (cao hay thấp) Dữ liệu được đưa ra trong bảng sau:

Người trả lời	Thời gian đọc tạp chí (phút)	Giới tính	Thu nhập
1	80	Nam	T
2	125	Nam	C
3	150	Nữ	C
4	140	Nam	C
5	105	Nữ	T
6	85	Nữ	C
7	70	Nữ	C

8	90	Nam	T
9	80	Nam	T
10	65	Nữ	T
11	150	Nam	C
12	75	Nữ	T
13	90	Nữ	C
14	110	Nam	C
15	115	Nam	T
16	125	Nữ	C
17	90	Nữ	T
18	80	Nữ	T
19	130	Nữ	C
20	150	Nam	C

- Có đủ bằng chứng với mức ý nghĩa 5% để cho chúng ta kết luận rằng nam và nữ có thói quen đọc tạp chí khác nhau
- Có đủ bằng chứng để với mức ý nghĩa 5% để chúng ta kết luận rằng những người có thu nhập cao hơn dành nhiều thời gian đọc tạp chí hơn cá nhân thu nhập thấp hơn

11.19. Một nhà thống kê thu thập dữ liệu từ 2 mẫu dân số và đưa vào cột 1 (mẫu 1) và 2(mẫu 2) tại file XR11-19. Tất cả dữ liệu được đưa ra dưới đây. Nhà thống kê có thể kết luận với mức ý nghĩa 10% rằng kỳ vọng của mẫu dân số 1 ít hơn kỳ vọng của dân số 2

Mẫu 1 : 18 13 12 12 20 21 22 20 18 12

Mẫu 2 : 9 26 19 27 22 25 18 26 18 14

11.20. Mẫu ngẫu nhiên được lấy từ 2 nhóm dân số. Dữ liệu được lưu trong file XR11-20. Một phần dữ liệu được đưa ra dưới đây. Có đủ bằng chứng với mức ý nghĩa 5% để kết luận rằng kỳ vọng mẫu dân số 1 lớn hơn mẫu dân số 2 ?

Mẫu 1 : 110 115 115 118 60 104 128... 105 114 115

Mẫu 2 : 67 82 46 120 89 67 65.... 108 89 73

Hoặc tính theo dữ liệu

$N_1=25$; $\bar{x}_1=101.68$; $s_1=19.07$

$N_2=25$; $\bar{x}_2=80.32$; $s_2=25.14$

11.21 Mẫu ngẫu nhiên được lấy từ 2 nhóm dân số. Dữ liệu được lưu trong file XR11-21. Một phần dữ liệu được đưa ra dưới đây

a. Tiến hành kiểm định để xác định xem có sự khác nhau về kỳ vọng ($\alpha =0.05$)

b. Điều kiện cần thiết để kỹ thuật được tiến hành trong câu a

c. Kiểm tra xem các điều kiện có được thỏa mãn

Quan sát 25 15 38 28 20 . . . 38 -3 26

Mẫu 1 1 1 1 1 . . . 2 2 2

Hoặc tính theo dữ liệu

$N_1=100$; $\bar{x}_1=19.07$; $s_1=9.57$

$N_2=140$; $\bar{x}_2=16.38$; $s_2=25.16$

11.22 Mẫu ngẫu nhiên gồm 40 quan sát được lấy từ mỗi nhóm dân số. Dữ liệu được lưu trong file XR11-22. Dữ liệu này có cung cấp đủ bằng chứng với mức ý nghĩa 1% để kết luận rằng kỳ vọng của mẫu dân số 2 là lớn hơn kỳ vọng của mẫu dân số 1

Quan sát 5 5 7 4 7 . . . 8 2 5

Mẫu 1 1 1 1 1 . . . 2 2 2

Hoặc tính theo dữ liệu

$N_1=40$; $\bar{x}_1=4.925$; $s_1=1.141$

$N_2=40$; $\bar{x}_2=6.200$; $s_2=2.090$

11.23 Công ty bảo hiểm ô tô đã xem xét rất nhiều yếu tố khi quyết định mức bảo hiểm. Những yếu tố này bao gồm tuổi, tình trạng hôn nhân và số cây số theo năm. Để xác định tác động của giới tính, 100 nam và 100 nữ lái xe được điều tra. Mỗi người được hỏi số cây số họ lái trong năm vừa rồi. Khoảng cách (đơn vị nghìn cây số) được lưu theo dạng xếp chồng(1 là nam và 2 là nữ) trong file XR11-23 (1 phần dữ liệu ở dưới)

a. Chúng ta có thể kết luận với mức ý nghĩa 5% rằng nam và nữ khác nhau trong số cây số lái theo năm

b. Kiểm tra để đảm bảo rằng điều kiện của kỹ thuật dùng trong câu a thỏa mãn

Cây số lái 11.2 9.2 6.4 14.1 ... 10.3 15.1 7.1

Nam/Nữ 1 1 1 1 ... 2 2 2

Hoặc tính theo dữ liệu

$N_1=100$; $\bar{x}_1=10.23$; $s_1=2.87$

$N_2=100$; $\bar{x}_2=9.66$; $s_2=2.90$

11.24. Người điều hành 1 công ty điều hòa dành cho ô tô đang xem xét thay đổi nhà cung cấp chất làm lạnh. Nhà cung cấp A, sản xuất chất làm lạnh hiện tại cho công ty, có giá 5% cao hơn nhà cung cấp B. Do muốn đảm bảo danh tiếng công ty về chất lượng, nhà điều hành muốn đảm bảo rằng chất làm lạnh nhà cung cấp B ít nhất phải bằng của nhà cung cấp A. Sau khi phân tích cẩn thận, ông ta quyết định tiếp tục với nhà cung cấp A nếu có bằng chứng thống kê rằng chất làm lạnh nhà cung cấp A trung bình dùng được lâu hơn nhà cung cấp B. Trong 1 thí nghiệm 30 ô tô cỡ trung bình được thiết kế với máy điều hòa sử dụng chất làm lạnh loại A, trong khi 30 ô tô khác được dùng chất làm lạnh loại b. Số cây số (theo nghìn) đi được bởi mỗi ô tô trước khi chất làm lạnh hết tác dụng được ghi lại và lưu trong file XR11-24. Một vài trong số dữ liệu được đưa ra dưới đây.

Nhà cung cấp A 156 146 93 152 ... 106 83 125

Nhà cung cấp B 109 86 75 131 ... 88 115 103

Hoặc tính theo dữ liệu

$N_1=30$; $\bar{x}_1=115.5$; $s_1=21.7$

$$N_2=30 ; \bar{x}_2=109.4; s_2=22.4$$

11.25. Một giảng viên thống kê sắp lựa chọn một bộ phần mềm thống kê cho mình. Một trong những yếu tố quan trọng nhất theo giảng viên, là mức dễ dàng để sinh viên học sử dụng phần mềm. Cô ta thu hẹp phạm vi lựa chọn với 2 khả năng. Phần mềm A, với trình điều khiển đơn và một vài kỹ thuật mạnh. Và phần mềm B, 1 bảng tính mà có khả năng thực hiện hầu hết kỹ thuật. Để giúp cô ấy lựa chọn, cô ấy hỏi 40 sinh viên thống kê ngẫu nhiên để chọn. Cô ta cho mỗi sinh viên 1 vấn đề thống kê để thực hiện bằng máy tính và bằng tay. Lượng thời gian mỗi sinh viên cần để hoàn thành bài tập được ghi lại và lưu trong file XR11-25. Một phần dữ liệu đưa ra phía dưới

a. Liệu giảng viên có thể kết luận từ những dữ liệu này rằng 2 gói phần mềm khác nhau về thời gian cần để sử dụng (Mức ý nghĩa 1%)

b. Kiểm tra xem các điều kiện có thỏa mãn

Gói A 88 83 70 81 ... 105 82 75

Gói B 55 57 67 47 ... 60 49 67

Hoặc tính theo dữ liệu

$$N_1=24 ; \bar{x}_1=74.71; s_1=24.02$$

$$N_2=16 ; \bar{x}_2=52.50; s_2=9.04$$

11.26 Trong việc đánh giá giá trị của các quảng cáo của radio, các hãng thuê quảng cáo không chỉ xem xét đến số lượng người nghe, mà còn ghi chép lại độ tuổi của họ. Nhóm người từ 18-34 trả nhiều tiền nhất. Để khảo sát vấn đề, giám đốc của đài FM đã thực hiện một cuộc khảo sát. Mục tiêu là xem xét sự khác nhau trong thói quen nghe đài giữa nhóm tuổi từ 18-34 và 35-50. 250 người ở mỗi nhóm được hỏi về thời gian họ dành để nghe đài FM mỗi ngày. Kết quả (đơn vị là phút) được ghi lại và lưu trong file XR11-26 (cột 1 = thời gian nghe và cột 2 = nhận dạng của nhóm: 1 là nhóm 18-34, 2 là nhóm 35-50). Một số dữ liệu được cho dưới đây.

a. Chúng ta có thể kết luận có sự khác nhau giữa hai nhóm tuổi với mức ý nghĩa 5% hay không?

b. Những điều kiện yêu cầu có thỏa mãn phương pháp mà bạn sử dụng trong phần (a) hay không?

Thời gian nghe: 75 30 50 87 ... 135 50 0

Nhóm tuổi: 1 1 1 1 ... 2 2 2

Sử dụng phần mềm để giải bài toán này HOẶC tự tính dựa trên những thống kê từ dữ liệu:

$$n_1 = 250; \bar{x}_1 = 59,0; s_1 = 30,8$$

$$n_2 = 250; \bar{x}_2 = 53,0; s_2 = 43,3$$

11.27 Một thành tố dẫn đến năng suất lao động thấp là do sự lãng phí thời gian của công nhân. Lượng thời gian lãng phí bao gồm thời gian sửa lỗi, chờ đợi thêm nguyên liệu và thiết bị, và những hoạt động khác không liên quan đến sản xuất. Trong một dự án được thiết kế để xem xét vấn đề này, một tư vấn quản lý đã thực hiện một cuộc khảo sát 200 công nhân trong công ty đã được phân vào loại là thành công (dựa trên cơ sở là lợi nhuận hàng năm mới nhất của công ty đó) và 200 công nhân khác ở những công ty không thành công. Số thời gian (được tính bằng giờ) lãng phí trong suốt 40 giờ làm việc của 1 tuần của mỗi công nhân đã được ghi chép lại. Dữ liệu này được lưu ở cột 1 (những công ty thành công) và cột 2 (những công ty không thành công trong file XR11-27. Một số dữ liệu được cho dưới đây.

Những dữ liệu này có cung cấp đủ để chứng tỏ thời gian lãng phí ở những công ty không thành công thì lớn hơn ở những công ty thành công hay không với mức ý nghĩa 1%?

Công ty thành công: 5,8 2,0 6,5 5,3 ... 4,1 2,0 5,3

Công ty không thành công: 7,6 2,7 10,1 4,1 ... 5,8 8,3 0,8

Sử dụng phần mềm để giải bài toán này HOẶC tự tính dựa trên những thống kê từ dữ liệu:

$$n_1 = 200; \bar{x}_1 = 5,02; s_1 = 1,39$$

$n_2 = 200$; $\bar{x}_2 = 7,80$; $s_2 = 3,09$

11.28 Dữ liệu thu được từ việc lấy mẫu từ hai quần thể được lưu trong file XR11-28.

(Cảnh báo: dữ liệu bị thiếu)

- Tiến hành kiểm tra để xác định số bình quân có khác nhau không
- Đánh giá sự khác nhau giữa các số bình quân với mức tin cậy 95%.
- Các điều kiện yêu cầu về kỹ thuật được sử dụng trong phần a và b là gì?
- Các điều kiện yêu cầu này có thỏa mãn?

Sử dụng phần mềm để giải bài toán này HOẶC tự tính dựa trên những thống kê từ dữ liệu:

$n_1 = 165$; $\bar{x}_1 = 99,30$; $s_1 = 23,80$

$n_2 = 217$; $\bar{x}_2 = 95,77$; $s_2 = 23,74$

11.29 Mẫu ngẫu nhiên được rút ra từ mỗi nhóm. Dữ liệu được lưu ở file XR11-29.

- Với mức ý nghĩa 10%, có đủ bằng chứng để suy ra trung bình dân số 1 lớn hơn trung bình dân số 2 hay không?
- Với mức tin cậy 90%, hãy đánh giá sự khác nhau giữa 2 số bình quân.
- Điều kiện kỹ thuật cần thiết được sử dụng trong phần a và b là gì?
- Các điều kiện này có thỏa mãn?

Sử dụng phần mềm để giải bài toán này HOẶC tự tính dựa trên những thống kê từ dữ liệu:

$n_1 = 121$; $\bar{x}_1 = 21,51$; $s_1 = 4,76$

$n_2 = 84$; $\bar{x}_2 = 19,76$; $s_2 = 4,13$

11.30 Một phương pháp thường được sử dụng trong các công ty để biết được những khách hàng của họ và làm thế nào để họ trở thành khách hàng. Trong một cuộc điều tra về sử dụng thẻ tín dụng, lấy một mẫu ngẫu nhiên những người sử dụng thẻ tín dụng đã chủ động liên hệ làm thẻ và một mẫu ngẫu nhiên những người sử dụng thẻ tín dụng được liên lạc bởi những nhân viên tiếp thị làm thẻ. Tổng số người đã tham gia làm thẻ mỗi

tháng được ghi chép lại và lưu trữ trong file XR11-30. Chúng ta có thể kết luận có sự khác nhau giữa hai nhóm khách hàng này dựa vào những dữ liệu này không?

Sử dụng phần mềm để giải bài toán này HOẶC tự tính dựa trên những thống kê từ dữ liệu:

$$n_1 = 100; \bar{x}_1 = 130,93; s_1 = 31,99$$

$$n_2 = 100; \bar{x}_2 = 126,14; s_2 = 26,00$$

11.31. Những nghiên cứu gần đây dường như chỉ ra rằng việc sử dụng điện thoại di động khi lái xe rất nguy hiểm. Một lý do cho việc này chính là thời gian phản ứng của người lái xe có thể chậm hơn khi anh ấy hoặc cô ấy nói chuyện điện thoại. Các nhà nghiên cứu tại một trường đại học đã đo lường thời gian phản ứng của một mẫu gồm những người lái xe sử dụng điện thoại. Một nửa số mẫu được kiểm tra khi sử dụng điện thoại và một nửa còn lại không dùng điện thoại. Thời gian phản ứng được lưu trữ trong tập tin XR11-31. Chúng ta có thể kết luận rằng thời gian phản ứng của người lái xe chậm hơn khi họ dùng điện thoại được không?

Sử dụng một gói phần mềm để giải bài toán này hoặc tính bằng tay với số liệu sau:

$$\text{Điện thoại: } \bar{x}_1 = 0,646; s_1 = 0,045; n_1 = 125$$

$$\bar{x}_2 = 0,601; s_2 = 0,053; n_2 = 145.$$

11.32. Liên quan tới bài 11.31. Để quyết định xem sử dụng loại điện thoại nào ảnh hưởng tới thời gian phản ứng, một nghiên cứu khác đã được tiến hành. Một nhóm người lái xe đã được yêu cầu tham gia một cuộc thảo luận. Một nửa nhóm đã sử dụng chitchat đơn giản và nhóm còn lại tham gia vào một cuộc thảo luận chính trị. Một lần nữa, thời gian phản ứng được đo lại và lưu trữ trong tập tin XR11-32. Chúng ta có thể suy luận rằng loại điện thoại được sử dụng ảnh hưởng tới thời gian phản ứng hay không?

Sử dụng một gói phần mềm để giải bài toán này hoặc tính bằng tay với số liệu sau:

$$\text{Chitchat: } \bar{x}_1 = 0,654; s_1 = 0,048; n_1 = 95$$

$$\text{Chính trị: } \bar{x}_2 = 0,662; s_2 = 0,045; n_2 = 90.$$

11.33. Giữa Hungry Jack's và McDonald's, cửa hàng đồ ăn nhanh nào phân phát sản phẩm nhanh hơn? Để trả lời cho câu hỏi này, một biến ngẫu nhiên về thời gian phục vụ (tính bằng giây) cho mỗi cửa hàng đã được đo lại và lưu trữ trong tập tin XR11-33. Chúng ta có thể suy luận điều rằng có sự khác biệt trong thời gian phục vụ giữa hai chuỗi cửa hàng đó được không? Sử dụng một gói phần mềm để giải bài toán này hoặc tính bằng tay với số liệu sau:

Hungry Jack's: $\bar{x}_1 = 149,85$; $s_1 = 21,82$; $n_1 = 213$

McDonald's: $\bar{x}_2 = 154,43$; $s_2 = 23,64$; $n_2 = 202$.

11.34 Kiểm tra các giả thuyết sau (giả định rằng x_D được phân phối bình thường):

a. $H_0: \mu_D = 0$

$H_A: \mu_D \neq 0$

$\bar{x}_D = 2$ $s_D = 4$ $n_D = 15$ $\alpha = 0,05$

b. $H_0: \mu_D = 0$

$H_A: \mu_D < 0$

$\bar{x}_D = -8$ $s_D = 20$ $n_D = 50$ $\alpha = 0,01$

11.35 Với $\alpha = 0,01$, kiểm tra các giả thuyết (giả định rằng hai nhóm bình thường)

$H_0: \mu_D = 0$

$H_A: \mu_D \neq 0$

những dữ liệu được cho dưới đây lấy ra từ một thực nghiệm theo cặp:

Quan sát	Mẫu 1	Mẫu 2
1	25	32
2	11	14
3	17	16
4	7	14
5	29	36
6	21	22

11.36 Cho kết quả từ máy tính dưới đây, kiểm tra các giả thuyết mới mức ý nghĩa 10%.
Giả định rằng x_D được phân phối thường.

$$H_0: \mu_D = 0$$

$$H_A: \mu_D < 0$$

Phân tích biến số x_D			
N	MEAN	T	Prob > T
18	-0,73615	-1,52	0,1468

11.37 Kiểm tra các giả thuyết sau

$$H_0: \mu_D = 0$$

$$H_A: \mu_D < 0$$

Cho kết quả từ máy tính dưới đây. Hãy giải thích kết quả và đưa ra kết luận. (Sử dụng $\alpha = 0,05$). Giả định rằng x_D được phân phối thường.

Phân tích biến số x_D			
N	MEAN	T	Prob > T
22	63,57	1,88	0,0740

11.38 Máy tính cho ra kết quả kiểm tra giả thuyết (Giả định rằng x_D được phân phối thường)

$$H_0: \mu_D = 0$$

$$H_A: \mu_D \neq 0$$

được thể hiện dưới đây. Bạn rút ra kết luận gì với $\alpha = 0,01$

Phân tích biến số x_D			
N	MEAN	T	Prob > T
60	12,702	2,53	0,0140

11.39 Trong một bài kiểm tra để so sánh tốc độ của hai loại máy tính, 8 phần mềm lớn được viết ở Visual Basic chạy trên cả hai máy tính. Khi đó thời gian chạy của CPU được đo và ghi lại (theo phút). Thời gian chạy CPU là phân phối thường.

Thời gian chạy CPU (theo phút)		
Chương trình	Máy tính 1	Máy tính 2
1	28	32
2	52	47
3	103	110
4	15	12
5	72	75
6	49	55
7	62	72
8	26	30

Chúng ta có thể kết luận rằng thời gian chạy CPU trung bình của máy tính 1 là ít hơn thời gian chạy CPU trung bình của máy tính 2 hay không? (Sử dụng $\alpha = 0,10$)

11.40 Trong một cuộc điều tra để xác định giới tính có ảnh hưởng đến yêu cầu về lương đối với sinh viên tốt nghiệp MBA hay không, 25 cặp sinh viên đã được chọn ra. Mỗi cặp gồm 1 nam và 1 nữ được ghép với nhau theo điểm trung bình của họ, số môn học tham gia, tuổi tác và những kinh nghiệm làm việc trước đó. Mức lương đề nghị cao nhất (tính theo đơn vị ngàn đô la) đối với mỗi sinh viên tốt nghiệp được ghi chép lại. Những dữ liệu này được cho dưới đây.

- Có đủ bằng chứng để suy ra rằng giới tính không phải là một nhân tố ảnh hưởng đến yêu cầu lương với mức ý nghĩa 10% hay không?
- Thảo luận tại sao thử nghiệm lại được thực hiện theo cách này.
- Điều kiện cần thiết để kiểm tra trong phần a đã thỏa mãn chưa?

Cặp MBA:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

Yêu cầu lương của nữ	71	55	68	61	62	54	44	49	42	55	67	69	69
Yêu cầu lương của nam	72	60	70	63	61	49	48	47	40	53	69	72	71

Cặp MBA:	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Yêu cầu lương của nữ	71	47	68	48	49	62	42	42	47	47	57	46
Yêu cầu lương của nam	71	48	72	53	50	54	46	44	50	47	58	42

11.41 Dữ liệu dưới đây và được lưu trong file XR11-41 được lấy ra trong một cuộc thử nghiệm ghép cặp. Xác định những dữ liệu này có đủ để suy ra rằng số bình quân khác nhau hay không với mức ý nghĩa 5%.

Cặp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mẫu 1	7	12	19	17	22	18	30	33	40	48
Mẫu 2	10	13	18	21	25	19	31	31	44	47

11.42 Các mẫu với kích cỡ 12 được rút ra độc lập từ hai nhóm thông thường. Những dữ liệu này được liệt kê dưới đây và lưu trong cột 1 và 2 của file XR11-42. Một cuộc thử nghiệm ghép cặp được thực hiện sau đó, 12 cặp quan sát được rút ra từ các nhóm giống nhau. Những dữ liệu cho dưới đây được lưu trong cột 3 và 4 của file XR11-42.

a. Sử dụng những dữ liệu lấy ra từ các mẫu độc lập, kiểm tra để xác định xe trung bình của hai nhóm này có khác nhau không (Sử dụng $\alpha = 0,05$)

b. Làm lại phần a sử dụng dữ liệu ghép cặp.

c. Mô tả sự khác nhau giữa phần a và b. Thảo luận tại sao có sự khác nhau này xảy ra.

Mẫu độc lập

Mẫu 1	66	19	88	72	61	32	75	61	71	54	79	40
Mẫu 2	69	37	66	59	27	18	47	67	83	61	32	37

Các cặp ghép

Cặp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mẫu 1	55	45	52	87	78	42	62	90	23	60	67	53
Mẫu 2	48	37	43	75	78	35	45	79	12	53	59	37

11.43 Làm lại bài tập 11.42 sử dụng những dữ liệu dưới đây, được lưu trong cột 1 đến 4 của file XR11-43.

Mẫu độc lập

Mẫu 1	199	261	295	183	161	104	199	248	105	197	249	218
Mẫu 2	286	211	121	134	210	68	166	157	258	184	116	203

Các cặp ghép

Cặp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mẫu 1	218	144	286	208	234	256	133	87	224	212	256	133
Mẫu 2	154	160	239	198	211	241	136	39	192	183	215	117

11.44 Làm lại bài tập 11.42 sử dụng những dữ liệu dưới đây, được lưu trong cột 1 đến 4 của file XR11-44.

Mẫu độc lập

Mẫu 1	103	86	101	112	111	100	95	105	119	89	104	99
Mẫu 2	71	86	100	89	92	105	85	85	97	98	107	96

Các cặp ghép

Cặp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mẫu 1	91	120	97	94	107	107	91	118	94	101	87	102
Mẫu 2	88	75	108	84	97	92	92	76	86	97	107	98

Thảo luận xem bạn đã phát hiện ra điều gì từ lời giải bài 11.42 – 11.44.

11.45 Dựa vào dữ liệu mẫu (có trong file XR11-45), trả lời những câu hỏi sau:

- Chúng ta có thể suy ra rằng quảng cáo ở Yellow Pages cải thiện tình hình kinh doanh với mức ý nghĩa 5% hay không?
- Kiểm tra để chắc chắn rằng những điều kiện về kỹ thuật được yêu cầu bên trên đã thỏa mãn.
- Thực hiện cuộc thử nghiệm này với các mẫu độc lập thì có lợi hay không? Lý giải tại sao và tại sao không?

Sử dụng phần mềm để giải bài toán này HOẶC tự tính dựa trên những thống kê từ dữ liệu:

$$n = 40; \bar{x}_D = 19,75; s_D = 30,63$$

11.46. Những nhà nghiên cứu tại một công ty dược mới đây đã phát triển một loại thuốc ngủ mới. họ quyết định thử nghiệm hiệu quả của loại thuốc này bằng các nghiên cứu về thời gian ngủ sau khi uống thuốc. những nghiên cứu sơ bộ cho thấy thời gian mỗi người ngủ sau khi uống thuốc là khác nhau. Một mẫu ngẫu nhiên lấy ra từ 50 tình nguyện viên thường xuyên bị mất ngủ. mỗi người được phát cho một viên thuốc ngủ nói trên và một viên thuốc trấn an(loại thuốc không có tác dụng về y học). những người tham gia được phát cho một viên thuốc ngủ và viên kia sau 1 tuần. (họ không biết được đâu là thuốc thật và đâu là thuốc trấn an, thứ tự sử dụng là ngẫu nhiên). Thời gian mỗi tình nguyện viên ngủ sau khi uống thuốc được ghi lại và được liệt kê dưới đây. Với 5% ý nghĩa, điều này đã đủ để khẳng định sự hiệu nghiệm của viên thuốc ngủ chưa?

Sử dụng phần mềm để giải bài toán trên hoặc tính toán bằng những dữ liệu dưới đây:

$$N=50, \bar{x}_0=-3.47, s_0= 10.04$$

11.47 mức lên xuống tại thị trường cổ phiếu thúc đẩy các nhà đầu tư đầu tư tiền vào những kế hoạch đầu tư. Để quyết định những thay đổi nào ảnh hưởng tới các doanh nghiệp, một mẫu ngẫu nhiên gồm 170 người nắm giữ trái phiếu đã tham gia bài khảo sát.

Giá trị các cổ phiếu được ghi lại vào cuối năm ngoái và năm trước đó. Dữ liệu được lưu lại trong file XR11-47. Đã đủ để khẳng định giá cổ phiếu giảm chưa?

Sử dụng phần mềm để giải bài toán trên hoặc tính toán bằng những dữ liệu dưới đây:

$N=170$, $\bar{x}=-183.35$, $s_0=1568,94$

11.48. kiểm định những giả thiết dưới đây:

.....

11.49. kiểm định những giả thiết dưới đây

.....

11.50. cho $n_1=40$, $p_1=0.25$, $n_2=50$ và $p_2=0.32$, liệu $p_2 > p_1$ với mức ý nghĩa 5%?

11.51. giá trị của p trong bài 11.40 là bao nhiêu?

11.52. một mẫu ngẫu nhiên $n_1=1000$ với $x_1=500$ và một mẫu ngẫu nhiên $n_2=1500$ với $x_2=500$. Với $\alpha=0.10$, liệu có thể kết luận $p_1 > p_2$ ít nhất là 0.10?

11.53 kiểm định những giả thiết sau:

.....

11.54. một mẫu ngẫu nhiên $n_1=200$ với $x_1=50$ và một mẫu ngẫu nhiên $n_2=100$ với $x_2=35$. Với $\alpha=0.10$, liệu có thể kết luận $p_1 \neq p_2$?

11.55. trong bài khảo sát về những ý kiến của cộng đồng, lấy 60 trong 100 người có thu nhập cao và 40 người trong nhóm 75 người có thu nhập thấp về ý kiến về loại thuế mới- thuế an ninh quốc gia. Với mức ý nghĩa 5%, liệu có thể kết luận số người thuộc 2 đối tượng thu nhập cao và thu nhập thấp ủng hộ loại thuế trên là không bằng nhau không?

11.56. một công ty được sản xuất một loại vắc xin cúm. Công ty này thực hiện kiểm tra trên 1000 người, trong đó, 500 người được tiêm vắc xin và 500 người còn lại thì không được điều trị. Số người thuộc mỗi nhóm mắc cúm trong 3 tháng được tổng kết trong bảng sau:

.....

Liệu với số liệu trên đã đủ để khẳng định mức độ hiệu quả của loại vắc xin cúm này chưa? ($\alpha=0.05$)

11.57. lấy mẫu ngẫu nhiên 500 TV loại I, phát hiện 80 chiếc bị lỗi. trong mỗi 200 chiếc TV loại II, phát hiện 10 TV bị lỗi. với $\alpha=0.05$, có thể khẳng định lượng TV lỗi từ sản phẩm loại I nhiều hơn lượng TV lỗi từ sản phẩm loại II ít nhất là 3%.

11.58. trong cuộc khảo sát về dự hữu ích của Internet được thực hiện trên mẫu 330 nhà quản lý, giáo sư và các nhà điều hành. Nhóm này gồm 132 người sử dụng Internet và 102 người không sử dụng Internet và 96 người có dự định sử dụng Internet. Câu hỏi đặt ra là việc sử dụng Internet có thúc đẩy năng suất lao động của mỗi cá nhân, 50% số người không sử dụng internet, những người có ý định sử dụng và 25% người sử dụng Internet nói không. Với mức ý nghĩa 1%, liệu có thể kết luận ý kiến về độ hữu dụng của internet của những người không sử dụng internet(trừ những người có ý định sử dụng ra) và những người sử dụng mạng là khác nhau không?

11.59. bài khảo sát được mở rộng với đối tượng là các nhà chính trị trên thế giới về cách giám sát ý kiến của các cử tri. Cách đây 6 tháng, một bài khảo sát được thực hiện nhằm xác định về sự ủng hộ cho các chính trị gia thuộc đảng quốc dân nam phi. Với mẫu $n=1100$, 56% trong đó đồng ý ủng hộ. tháng này, thực hiện khảo sát với 800 người và chỉ nhận được 46% lượng người ủng hộ.

a, với mức ý nghĩa 5% liệu có thể kết luận lượng ủng hộ đã giảm hay không?

b, với mức ý nghĩa 5% liệu có thể kết luận lượng ủng hộ đã giảm nhiều hơn 5% hay không?

c, dự đoán về lượng sụt giảm của lượng người ủng hộ giữa bây giờ và 6 tháng trước.

11.60. một mẫu ngẫu nhiên $n_1=1000$ và mẫu ngẫu nhiên $n_2=600$ với những dữ liệu tương ứng trong cột 1 và 2 được lưu trữ trong file XR11-60. Kết quả là thu được hoặc thành công (1) hoặc thất bại (0). Với mức ý nghĩa 1%, liệu có thể khẳng định 2 tỷ lệ trên là không bằng nhau được không?

Sử dụng phần mềm để giải hoặc hàm phân phối sau:

Cột I Cột II

Lượng 0 301 699

Lượng 1 156 444

11.61. dữ liệu được lưu trữ trong cột 1 và 2 trong file XR11-61, thành công (1) và thất bại (2)

a, với mức ý nghĩa 1%, liệu có thể khẳng định $p_1 > p_2$

b, với mức ý nghĩa 1%, liệu có thể khẳng định $p_1 > p_2$ là 3%?

Sử dụng phần mềm để giải hoặc hàm phân phối sau:

Cột I Cột II

Lượng 0 268 311

Lượng 1 232 189

11.62. Một công ty bảo hiểm đang xem xét việc giảm giá bảo hiểm nhân thọ đối với những người không hút thuốc. Theo một phân tích thì cứ chọn 200 người ở độ tuổi 60 và hỏi họ xem họ có hút 1 bao thuốc/1 ngày không. Thêm vào đó, hỏi họ xem họ có bị bệnh tim hay không. Kết quả như sau:

Cột 1: Hút thuốc: 1 : Mắc bệnh tim 0: Không mắc bệnh tim

Cột 2: Không hút thuốc: 1 : Mắc bệnh tim 0: Không mắc bệnh tim

Công ty bảo hiểm này có thể kết luận rằng những người hút thuốc là mắc bệnh tim nhiều hơn những người không hút thuốc là với độ tin cậy là 5% không>

11.63. Các nhà nghiên cứu thị trường đang nghiên cứu xem sự khác nhau giữa đàn ông và phụ nữ khi sử dụng dịch vụ xăng tự phục vụ của họ. Thông tin này rất quan trọng để họ có thể đưa ra chiến lược quảng cáo. Một mẫu gồm 500 người được chọn lựa và được hỏi xem họ có sử dụng dịch vụ trên không. Câu trả lời và giới tính được liệt kê dưới đây:

Cột 1: Nữ 1: Có sử dụng dịch vụ trên 0: Không sử dụng dịch vụ trên

Cột 2: Nam 1: Có sử dụng dịch vụ trên 0: Không sử dụng dịch vụ trên

11.64. Theo ví dụ 11.7

a. Với độ tin cậy 95%, kết quả trên liệu có chỉ ra được rằng aspirin có tác dụng giảm cơn đau tim?

b. Một nghiên cứu khác đang cố gắng đưa ra một dự án tương tự. Tuy nhiên, lần này họ sử dụng 5000 người (2500 uống aspirin, 2500 sử dụng thuốc trấn an. Giả sử rằng phần trăm số người bị đau tim là như phần (a). Liệu các kết quả trên có thể đưa ra một kết luận tương tự với $\alpha = 0.005$. Nếu như kết luận không trùng hợp ở 2 nghiên cứu trên, giải thích.

11.65. Hơn 50 năm qua, dư luận ngày càng cảm thấy cần phải lo ngại về hệ thống giáo dục. Theo một loạt các nghiên cứu được thực hiện từ năm 1948 đến năm 1998, số người được hỏi :Theo anh (chị) thì trẻ em được giáo dục tốt hơn hay tồi tệ hơn thời của bạn.

Kết quả được chỉ ra trong bảng sau:

Giả sử số người được phỏng vấn là 1049 người. Chúng ta có thể kết luận có sự khác biệt rất lớn giữa số phần trăm giữa những người nói “Tốt hơn” trong khoảng năm 1945 và năm 1998?

11.66. Một cửa hàng tại trong một tòa nhà đang xem xét một chiến lược thu hút khách hàng mới. Hàng tuần cửa hàng này đều quảng cáo trên báo. 10 tuần lễ trước khi quảng cáo thì doanh thu trung bình của cửa hàng là \$10500 với độ lệch chuẩn là \$750. Trong 8 tuần kể từ khi quảng cáo, trung bình thu nhập của cửa hàng là \$12000 với độ lệch chuẩn là \$1000.

a) Coi như tổng doanh thu hàng tháng được phân phối chuẩn, với $\alpha = 0.1$ ta có thể kết luận chiến dịch quảng cáo trên thành công?

b) Giả sử lợi nhuận ròng là 20% doanh thu. Nếu chi phí quảng cáo hàng tuần là \$100 ta có thể kết luận rằng chiến dịch đó đáng tiền hay không với độ tin cậy là 90%?

11.67. Phải chăng mọi người dần không tin vào truyền thông? Một cuộc điều tra được thực hiện vào năm 1987 nhằm biết được xem họ có thực sự tin vào truyền thông hay chỉ nói rằng họ tin. Sau đây là kết quả:

Ý kiến về truyền thông	1987	1997
Truyền thông đưa tin không		
Chính xác	34	48

Truyền thông thường đưa thông

Tin một phía trong các vấn đề

Chính trị xã hội	53	59
------------------	----	----

Truyền thông thường vi phạm

Tự do cá nhân	73	78
---------------	----	----

Truyền thông đưa tin theo ngẫu

Hứng	25	18
------	----	----

Truyền thông đưa tin hàng ngày

Một cách ngẫu hứng	25	21
--------------------	----	----

Có thể khẳng định được rằng người dân càng ngày càng mất niềm tin vào truyền thông không? (với $\alpha = 5\%$) (Giả sử số người được hỏi là 400)

11.68. Chủ quán ở 2 quán cafe đều cho rằng cửa hàng của mình thu hút nhiều khách hơn cửa hàng còn lại. Để kiểm chứng kết quả này, người ta đã đếm số cốc cafe được bán trong 5 ngày (được chọn ngẫu nhiên) của quán cafe 1 và 2. Kết quả như sau:

(Với $\alpha = 0.10$)

Số cốc cafe được bán

Cửa hàng 1	Cửa hàng 2
------------	------------

670	410
-----	-----

420	500
-----	-----

515	440
-----	-----

690	640
-----	-----

825	650
-----	-----

11.69. Trong nỗ lực giảm tỉ lệ xin nghỉ, một công ty điện tử đã khởi xướng một sáng kiến sẽ tặng xổ số cho những ai đi làm đúng giờ và không có buổi nào nghỉ. Một phần thưởng là \$10 sẽ dành cho người thắng cuộc. Có hơn 80 người tham gia vào chương trình này. Để đánh giá sự hiệu quả của chương trình này, người ta so sánh số tiền mất do nghỉ ốm 8 tuần (ngẫu nhiên) trước khi áp dụng chương trình và 6 tuần (ngẫu nhiên) sau khi chương trình được áp dụng. Kết quả như sau:

8 tuần trước	6 tuần sau
903	746
812	775
1012	596
855	767
826	469
814	670
755	
690	

11.70: Mặc dù việc sử dụng dây thắt lưng an toàn được biết đến như là để bảo vệ tính mạng và giảm thiểu những chấn thương, rất nhiều người vẫn không sử dụng chúng khi đi xe ô tô. Một trong những nỗ lực nhằm tăng cao việc sử dụng dây lưng an toàn, một cơ quan của chính phủ đã đầu tư một nghiên cứu 2 năm. Một trong những mục tiêu của nghiên cứu đó là để quyết định xem liệu có đủ chứng cứ để chứng minh cho những kết luận sau đây:

- Việc sử dụng dây lưng an toàn tăng trong khoảng giữa năm ngoái và năm nay.
- Năm nay, dây lưng an toàn được sử dụng thường xuyên bởi nữ giới hơn là nam giới

Để kiểm tra những quan điểm này, một ví dụ khảo sát ngẫu nhiên giữa những phụ nữ và nam giới sử dụng ô tô về mức độ sử dụng dây an toàn trong khoảng thời gian giữa năm ngoái và năm nay được tiến hành. Kết quả được lưu trong file XR11-70 với các thông số sau:

Cột 1: phản hồi của nữ giới của cuộc điều tra cho năm ngoái : 1 = có sử dụng dây an toàn

2 = Không sử dụng dây

an toàn

Cột 2: Phản hồi của nam giới cho cuộc điều tra cho năm ngoái: 1 = Có sử dụng dây an toàn

2 = Không sử dụng dây

an toàn

Cột 3: phản hồi của nữ giới của cuộc điều tra cho năm nay : 1 = có sử dụng dây an toàn

2 = Không sử dụng dây

an toàn

Cột 4: Phản hồi của nam giới cho cuộc điều tra cho năm nay : 1 = Có sử dụng dây an toàn

2 = Không sử dụng dây

an toàn

Với phân bố như sau:

Cột 1: 1 = 146 ; 0 = 58

Cột 2: 1 = 163 ; 0 = 104

Cột 3: 1 = 150 ; 0 = 38

Cột 4: 1 = 166 ; 0 = 72

Với mức ý nghĩa 5%, kết luận nào có thể được rút ra từ những kết quả khảo sát trên.

11.71: Một thành tố quan trọng của chi phí cho cuộc sống đó là lượng tiền sử dụng cho việc thuê nhà. Chi phí thuê nhà bao gồm tiền thuê nhà, tiền thế chấp và tiền thuế đánh vào tài sản (cho chủ nhà), điện và nước. Một nhà kinh tế học đã tiến hành 1 nghiên cứu trong khoảng thời gian 5 năm để quyết định xem chi phí thuê nhà đã thay đổi như thế nào. Cách đây 5 năm, ông đã lấy một mẫu ngẫu nhiên gồm 200 hộ gia đình và ghi lại phần trăm tổng thu nhập dành cho thuê nhà của 200 hộ gia đình này. Dữ liệu được lưu trong cột 1 (cách đây 5 năm), và cột 2 (cách đây 2 năm) trong file XR11.71.

- a. Với mức ý nghĩa bằng 10%, hãy đánh giá để quyết định xem nhà kinh tế học trên có thể rút ra kết luận rằng chi phí thuê nhà cũng như là phần trăm tổng thu nhập đã tăng trong 5 năm qua.
- b. Sử dụng bất kỳ một phương pháp thống kê nào bạn cho là thích hợp để kiểm tra những điều kiện cần của thí nghiệm ở phần a.

Với các dữ liệu thống kê được tính toán như sau:

$N1 = 200$, $s1 = 6.08$, giá trị trung bình = 32.42

$N2 = 200$, $s2 = 6.75$, giá trị trung bình = 33.72.

11.72: Trong việc thiết kế các chiến dịch quảng cáo để bán tạp chí, điều quan trọng là phải biết mỗi một nhóm người dành bao nhiêu thời gian cho việc đọc tạp chí. Trong một nghiên cứu gần đây, một nhóm gồm 40 người được lựa chọn ngẫu nhiên. Mỗi người được hỏi về lượng thời gian mà họ dành cho việc đọc tạp chí mỗi tuần. Thêm vào đó nhóm người này còn được phân loại theo giới tính và mức thu nhập (cao hay thấp). Dữ liệu được lưu trong file XR11.72 với các thông số sau:

Cột 1 = Thời gian dành cho việc đọc tạp chí mỗi tuần (tính bằng phút)

Cột 2 = giới tính với 1 = nam, 2 = nữ

Cột 3 = mức thu nhập với 1 = thấp, 2 = cao

- a. Với mức ý nghĩa = 5%, liệu có đủ chứng cứ để kết luận rằng nam giới và nữ giới dành lượng thời gian khác nhau việc đọc tạp chí?

b. Cũng với mức ý nghĩa = 5% liệu có đủ chứng cứ để kết luận rằng các cá nhân có thu nhập cao dành nhiều thời gian cho việc đọc báo hơn các cá nhân có thu nhập thấp?

c. Liệu các điều kiện cần cho thí nghiệm trên là thỏa mãn hay không?

Với các số liệu thống kê về thời gian đọc tạp chí như sau:

Nam giới : giá trị trung bình = 39,75; $s = 28.35$

Nữ giới : giá trị trung bình = 49.00 ; $s = 27.08$

Thu nhập thấp : Giá trị trung bình = 33.10 ; $s = 16.69$

Thu nhập cao : Giá trị trung bình = 56.84 ; $s = 32.37$

11. 73: Trước khi quyết định xem loại máy dập hình nổi nào nên được mua, giám đốc thiết bị của xưởng sản xuất các phần máy móc tự động muốn quyết định số lượng các sản phẩm mà mỗi chiếc máy có thể sản xuất ra. 2 chiếc máy khác nhau về giá thành, độ tin cậy và sức sản xuất. Kế toán của công ty đã tính toán rằng để xác định tính chắc chắn khi muốn mua máy A thì 1 giờ máy A phải sản xuất được nhiều hơn 25 sản phẩm không có khuyết điểm so với máy B. Để có thể quyết định, 2 máy được đưa ra vận hành thử trong vòng 24 giờ. Tổng lượng sản phẩm và lượng sản phẩm không có sai sót mà mỗi máy sản xuất ra được đều được ghi chép lại. Dữ liệu được lưu trong file XR11-73 với các thông số sau:

Cột 1: tổng sản phẩm mà máy A sản xuất được

Cột 2: Tổng sản phẩm có lỗi mà máy A sản xuất ra

Cột 3: Tổng sản phẩm mà máy B sản xuất được

Cột 4: Tổng sản phẩm bị lỗi mà máy B sản xuất ra

Với mức ý nghĩa 5%, hãy quyết định xem nên mua máy nào?

Máy A		Máy B	
Lượng sản phẩm sản xuất được trong 1 giờ	Lượng sản phẩm có lỗi	Lượng sản phẩm sản xuất được trong 1 giờ	Lượng sản phẩm có lỗi

247	10	219	12
242	13	218	4
250	3	205	12
233	10	216	17
241	11	222	23
244	11	216	14
252	11	218	15
236	14	197	4
244	19	217	18
255	14	205	15
229	11	210	6
255	16	219	11
250	12	207	14
252	16	227	18
235	8	208	4
225	8	207	14
233	7	223	10
243	11	203	7
238	22	228	24
232	4	215	17
237	5	213	22
247	11	211	16
247	10	214	17
221	8	236	18

11.74:Các kỳ nghỉ lễ thường xuyên có tầm quan trọng như thế nào đối với sức khỏe của bạn? Trong một nghiên cứu, một mẫu ngẫu nhiên gồm cả nam giới và nữ giới đều được

hỏi về mức độ thường xuyên họ có các kỳ nghỉ. Nam giới và nữ giới được chia làm 2 nhóm. Các thành viên nhóm 1 đã từng trải qua các cơn đau tim còn các thành viên nhóm 2 thì không. Số ngày nghỉ trong mỗi kỳ nghỉ của họ trong năm ngoái được lưu lại. Dữ liệu được lưu trong file XR11-70. Liệu chúng ta có thể rút ra kết luận rằng những người đã từng trải qua các cơn đau tim đi nghỉ ít hơn những người không bị đau tim.

11.75: Hầu hết mọi người tập thể dục với mục đích giảm cân. Để quyết định xem phương pháp giảm cân nào là hiệu quả, một nhóm ngẫu nhiên gồm những người thường tập thể dục đã được phân chia theo nhóm để làm khảo sát. Nhóm đầu tiên tập thể dục rất tích cực với 2 lần 1 tuần. Nhóm thứ 2 tập ở mức độ vừa phải với 4 lần /tuần. Lượng cân nặng giảm được của mỗi nhóm đã được ghi chép và lưu lại trong file XR11-75. Liệu chúng ta có thể kết luận rằng những người tập thể dục ở mức độ vừa phải và đều đặn sẽ giảm cân nhanh hơn.

11.76: Sau khi quan sát kết quả của phần khảo sát trong bài tập 11.75. Nhà thống kê đã làm một thí nghiệm khác. Mọi người được chia cặp theo giới tính, chiều cao và cân nặng. Một thành viên của mỗi cặp được ghép sẽ tập thể dục một cách tích cực 2 lần 1 tuần và thành viên còn lại sẽ tập thể dục ở mức độ vừa phải với 4 lần 1 tuần. Số cân nặng giảm được đã được lưu trong file XR11-76. Liệu chúng ta có thể kết luận rằng những người tập thể dục thường xuyên ở mức độ vừa phải sẽ giảm cân nhanh hơn.

11.77: Rất nhiều người bán lẻ quảng cáo với các hàng xóm của họ bằng cách chuyên phát các tờ rơi quảng cáo. Người được thuê để chuyển phát những tờ rơi này đến tận nhà sẽ được trả tiền dựa theo số tờ rơi mà họ phát được. Mỗi người phát tờ rơi được giao tên các đường phố nơi mà có nhà của những hộ dân họ cần phải phát tờ rơi. Một trong những cách mà các nhà bán lẻ sử dụng để kiểm tra việc thực hiện các công việc của người phát tờ rơi đó là lựa chọn một cách ngẫu nhiên một vài nhà có trong danh sách được phát tờ rơi để hỏi họ xem liệu họ có nhận được tờ rơi hay không. Gần đây, một nhóm sinh viên đã bắt đầu một dịch vụ vận chuyển mới. Họ cam kết sẽ cung cấp dịch vụ tốt hơn với giá cả cạnh tranh. Nhà bán lẻ này muốn biết xem dịch vụ của công ty mới này có tốt hơn

công ty cũ không. Vì vậy bà đã lựa chọn cả hai công ty để phân phát tờ rơi cho bà. Một mẫu ngẫu nhiên gồm các hộ gia đình nằm trong phạm vi phân phát tờ rơi đã được lựa chọn để khảo sát xem liệu họ có nhận được tờ rơi hay không (2 = có và 1 = không). Những dữ này sẽ được lưu trong file XR11-77. Với mức ý nghĩa = 10% liệu nhà bán lẻ có thể kết luận công ty mới là tốt hơn không?

11.78: Hôn nhân có tốt cho sức khỏe của bạn không? Để trả lời câu hỏi này các nhà nghiên cứu ở trường đại học Pert đã làm khảo sát với 103 cặp vợ chồng trong đó mỗi cặp có 1 người bị huyết áp cao. Các đối tượng tham gia cũng đồng thời hoàn thành bản câu hỏi điều tra về hôn nhân của họ. 3 năm sau, huyết áp của những người vợ hoặc chồng bị huyết áp cao trước đó đã được kiểm tra. Sự giảm huyết áp của các cặp vợ chồng hạnh phúc được lưu trong file XR11-78. Sự giảm huyết áp của những cặp vợ chồng được lưu trong cột 2. Liệu chúng ta có thể suy ra rằng những cặp vợ chồng hạnh phúc sẽ có khả năng giảm huyết áp nhiều hơn là những cặp vợ chồng không hạnh phúc?