

111 學年度第二學期科學計算軟體作業六

系級:114

姓名:黃薇庭

學號:F64101032

※ 書面作業格式為 pdf 檔，檔名：HW6_學號.pdf

1. 已知一植物的親代所產生的子代其花朵之顏色與機率為，藍色(1/2)、綠色(3/8)以及紅色(1/8)，請問下方列聯表中之子代花朵顏色是否符合該標準？(50%；答題提醒：本習題不使用 `simulate.p.value` 參數。若使用費雪精確檢定，請註明是哪幾項期望值不符合卡方分析之規定，因此需要改用費雪精確檢定，除註明使用之分析/檢定方法外，請說明整體檢定結果是否有差異並標註 p 值，若未達到或錯誤皆會斟酌扣分)。

	藍	綠	紅
Frequency	45	55	17

ANS:

H0:符合標準

Ha:不符合標準

使用卡方檢定判斷是否符合標準，不使用 `simulate.p.value` 參數，計算得的 p-value 為 0.04238，

由於 $p\text{-value} < 0.05$ ，故拒絕 H_0 ，表示子代花朵不符合標準。

```
> Q1 <- data.frame(row.names=c("Frequency"), 藍=45, 綠=55, 紅=17)
> Q1
```

```
      藍 綠 紅
```

```
Frequency 45 55 17
```

```
> chisq.test(Q1,p=c(1/2,3/8,1/8),simulate.p.value = FALSE)
```

Chi-squared test for given probabilities

```
data:  Q1
```

```
X-squared = 6.3219, df = 2, p-value = 0.04238
```

2. 請問下列兩種藥膏對於香港腳的療效是否有差異？(50%；答題提醒：本習題不使用 `simulate.p.value` 參數。若使用費雪精確檢定，請註明是哪幾項期望值不符合卡方分析之規定，因此需要改用費雪精確檢定。除註明使用之分析/檢定方法外，請說明整體檢定結果是否有差異並標註 p 值，若未達到或錯誤皆會斟酌扣分)。

	A	B
痊癒	5	2

ANS:

H0:兩藥膏療效沒有差異

Ha:兩藥膏療效有差異

先用卡方檢定 (`chisq.test`)，執行後跳出紅色警告字樣，表示有參數期望值 <5 (痊癒 $A=4.2$ 及痊癒 $b=2.8$)，加上樣本數過少 (樣本數 <30)，故此資料分析不應使用卡方檢定。

改使用費雪檢定(`fisher.test`)兩種藥膏療效有無差異，算出的 $p\text{-value} = 0.6424 > 0.05$ ，不拒絕 H_0 ，所以兩藥膏療效沒有差異。

```
> #Q2
> Q2 <-data.frame(row.names = c("痊癒","未痊癒"),A=c(5,7),B=c(2,6))
> Q2
```

```
      A B
痊癒   5 2
未痊癒 7 6
```

```
> chisq.test(Q2)
```

Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction

data: Q2

X-squared = 0.082418, df = 1, p-value = 0.774

Warning message:

In `chisq.test(Q2)`: Chi-squared approximation may be incorrect

```
> independence_table(data.matrix(Q2))
```

```
      A  B
痊癒  4.2 2.8
未痊癒 7.8 5.2
```

```
> fisher.test(Q2)
```

Fisher's Exact Test for Count Data

data: Q2

p-value = 0.6424

alternative hypothesis: true odds ratio is not equal to 1

95 percent confidence interval:

0.2218094 29.4055585

sample estimates:

odds ratio

2.063717

```
install.packages("vcd")
library(vcd)
#####
#Q1
Q1 <- data.frame(row.names=c("Frequency"), 藍=45 , 綠=55 , 紅=17)
Q1
chisq.test(Q1,p=c(1/2,3/8,1/8),simulate.p.value = FALSE)

#Q2
Q2 <-data.frame(row.names = c("痊癒","未痊癒"),A=c(5,7),B=c(2,6))
Q2
chisq.test(Q2)
independence_table(data.matrix(Q2))
fisher.test(Q2)
```