

1. (10分) 臺灣稻米的稻熱病的發生率為10%，利用AI影像辨識技術偵測此一病害。已知此技術對得病稻株的診斷準確率是95%，對未得病稻株的診斷準確性為90%。假設一稻株診斷是陽性的情況下，此稻株得病的機率是多少？
2. (25分) 假設第一代父母基因型分別為 Aa 與 Aa ，則第二代的兩人中，求
 - (1) (5分) 兩人均為顯性性狀的機率
 - (2) (5分) 無人為顯性性狀的機率
 - (3) (5分) 至少一人的基因型為 Aa 的機率
 - (4) (10分) 假設每一代的雄性和雌性的比例一樣，則第三代的兩人中，皆無顯性性狀的機率
3. (15分) 請解釋為什麼生物的表徵（如稻米的株高，穀粒重）分布大都會近似常態分佈？
4. 某教授想瞭解某作物三個品種 A、B、C 的種子發芽率是否一致，因此各品種隨機抽取 50 顆種子作發芽試驗，得到各品種的發芽種子數分別為 24 顆、21 顆、16 顆。教授以統計軟體 R 分析該筆資料後，獲得結果如下。請據以說明此教授的分析方法是否合理，並提供適當結論。(20分)

```
> d
      A B C
Germinated 24 21 16
Non-germinated 26 29 34
> chisq.test(d)

Pearson's Chi-squared test

data: d
X-squared = 2.7077, df = 2, p-value = 0.2582
```

5. 進行肥料試驗時，以量測植物組織樣本中的磷含量來比較 A、B、C 三種不同肥料處理，試驗結果如下表

肥料處理	重複					總和
	1	2	3	4	5	
A	7.6	8.1	7.3	7.9	9.4	40.3
B	7.3	7.7	7.7	7.7	8.2	38.6
C	6.9	6.0	5.6	7.4	7.0	32.9

完成以下變方分析表 (1) - (8)，並提供適當結論。(30分)

變異來源	自由度	平方和	均方	F 值	p-值
處理	(1)	(4)	(6)	(8)	0.0104
機差	(2)	5.27	(7)		
總和	(3)	(5)			