

# 解難實驗

## 樣本題目 (2)

### 參考答案

#### 找出非法狩獵者

##### 實驗工具：

本題提供以下實驗工具：繩、鉛筆、間尺、圓規、剪刀、地圖數張、白紙數張

##### 詞彙註解：

「速率」的定義是：

$$\text{速率} = \frac{\text{距離}}{\text{時間}}$$

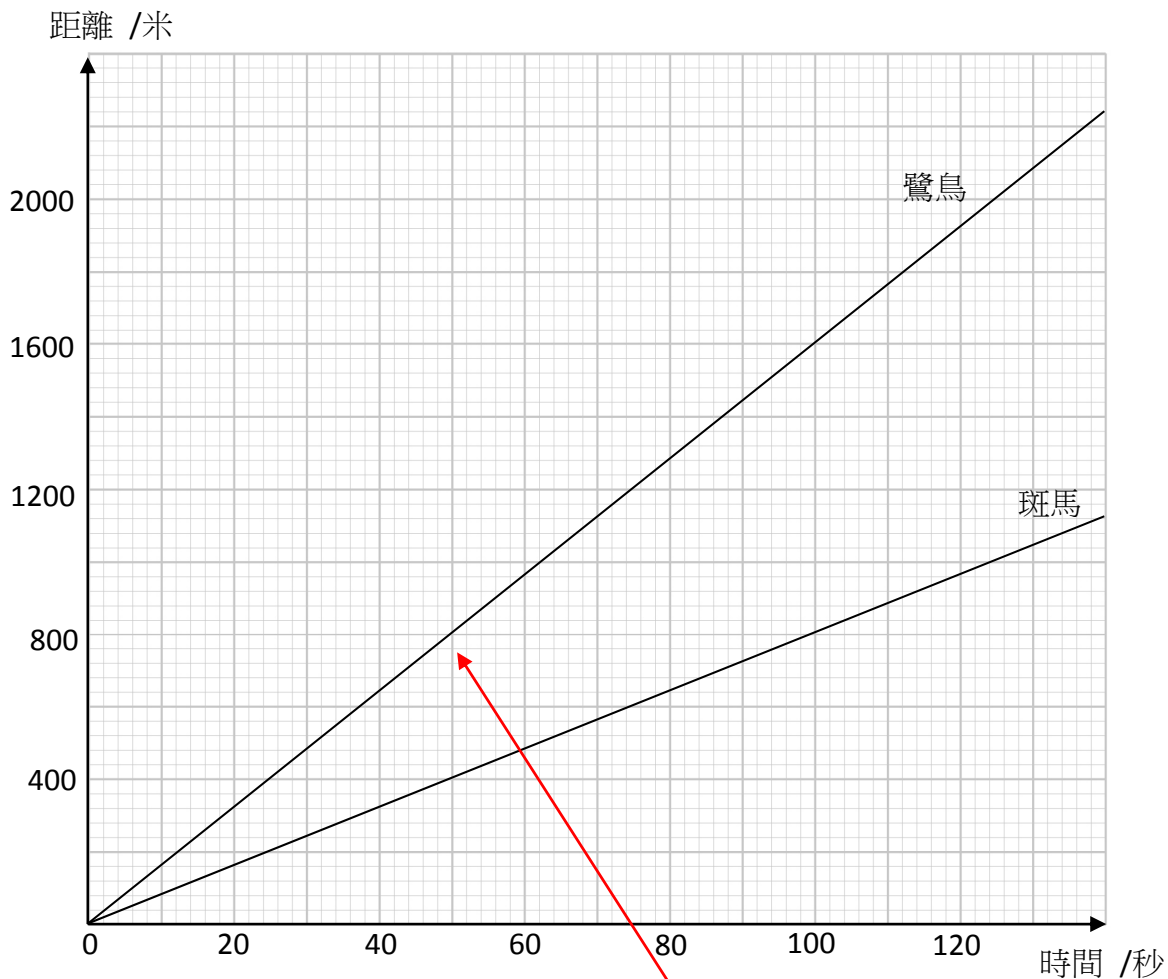
例如小明步行 100 米用了 50 秒，他的速率就是  $\frac{100}{50} = 2$  (米/秒)。

# 解難實驗

## 樣本題目 (2)

### 甲部：計算速率及時間相差

1. 下圖顯示了斑馬奔跑時的「距離-時間」行程圖。試找出斑馬的速率。



答：斑馬的速率是 8 米/秒 [1A]



2. 如果鸞鳥的飛行速率是斑馬奔跑速率的兩倍，試把鸞鳥的「距離-時間」行程圖繪在上面題(1)的圖上。



# 解難實驗

## 樣本題目 (2)

[2A]

3. 如果斑馬和鷺鳥都需要盡快完成 1000 米路程，牠們同時啟程，那麼斑馬會比鷺鳥多用多少時間才完成整段路程？

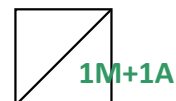
答：斑馬會比鷺鳥多用 62.5 秒 才完成整段路程。

解釋： $t=D/V$

$$t_1 - t_2 = D (1/v_1 - 1/v_2)$$

$$= 1000 (1/8 - 1/16)$$

$$= 62.5 \text{ 秒} \quad [1M+1A]$$



4. 根據以上斑馬和鷺鳥的速率，現在假設牠們要完成以下的不同距離的路程，牠們各自需時多少呢？牠們的所需時間相差又會是多少呢？試完成下表。

路程距離 (米)	1000	2000	3000	4000	5000
斑馬完成時間 (秒)	125	250	375	500	625
鷺鳥完成時間 (秒)	62.5	125	187.5	250	312.5
時間相差(秒)	62.5	125	187.5	250	312.5



[3A]

試觀察上表，然後繼續回答下頁乙部的問題。

# 解難實驗

## 樣本題目 (2)

### 乙部：尋找非法狩獵的位置

5. 某國家保護公園是嚴禁非法狩獵的，這個公園配備了先進的人工智能動物識別系統，能有效識別驚慌地奔跑的斑馬和受驚後飛過的鷺鳥。

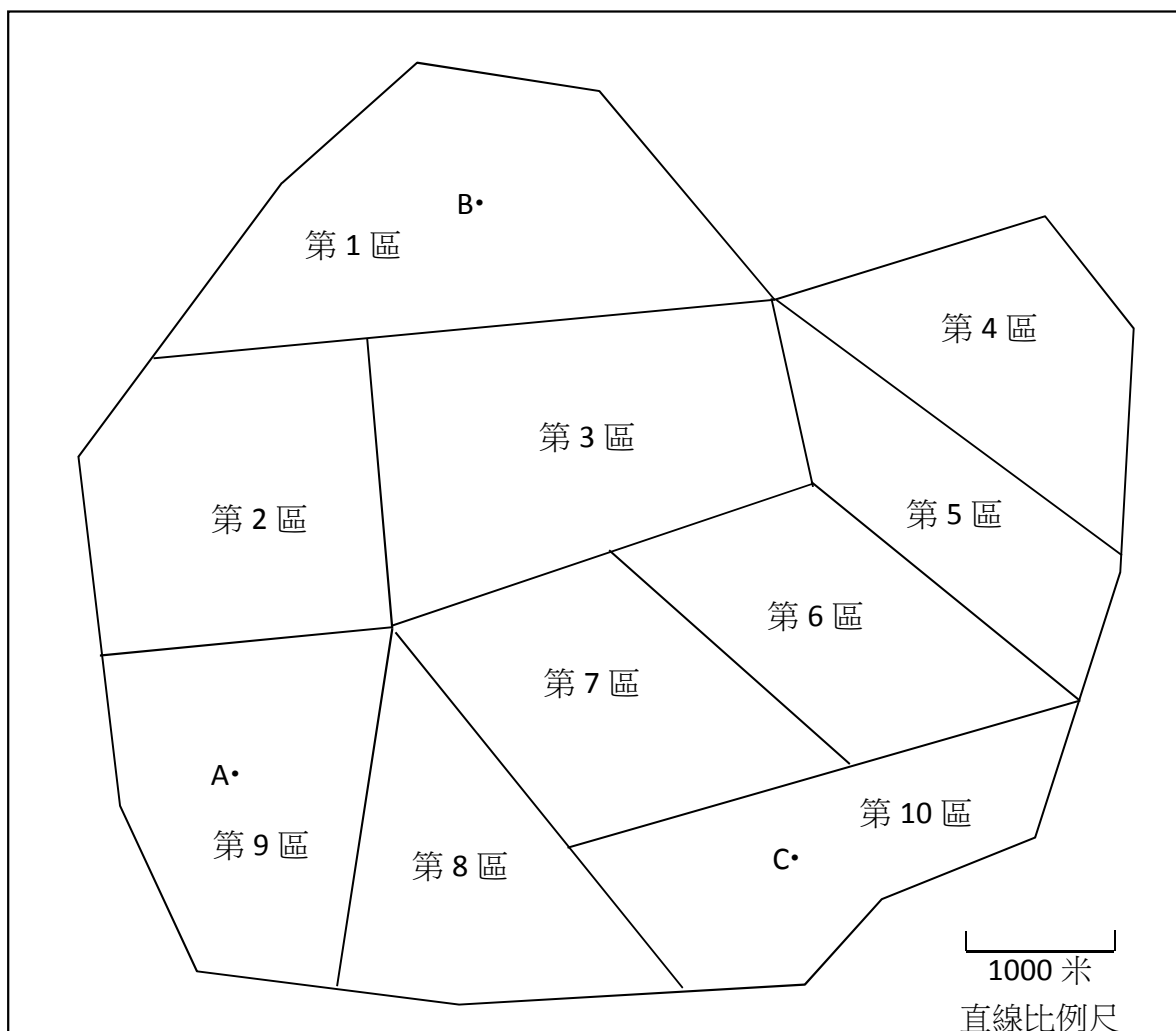
公園內有 A、B 和 C 三個設有人工智能動物識別系統的監察站，其位置可參考下面的【國家保護公園地圖】。若有驚慌的斑馬或鷺鳥經過，監察站的系統便會自動記錄斑馬和鷺鳥到達該監察站的時間相差。

某天，有獵人偷進了這國家保護公園進行非法狩獵，獵人開槍後，斑馬和鷺鳥驚慌向四方八面逃命，三個監察站分別記錄了斑馬和鷺鳥到達的時間相差（見表一）。

監察站	A	B	C
時間相差 (秒)	233	186	125

表一

### 【國家保護公園地圖】



# 解難實驗

## 樣本題目 (2)

5(a) 非法狩獵的地點最接近哪個監察站呢？

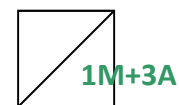
答：最接近的監察站是 C。 [1A]



5(b) 試找出開槍地點與監察站 A、B、C 的距離。

答：

監察站	A	B	C
距離 (米)	$233/0.0625 = 3728$	$186/0.0625 = 2976$	$125/0.0625 = 2000$



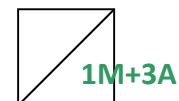
注： $D=(t_1-t_2)/(1/v_1-1/v_2)$  和  $1/8 - 1/16 = 0.0625$

[1M+3A]

5(c) 地圖中的直線比例尺以 2 厘米代表 1000 米。試找出開槍地點與監察站 A、B、C 在地圖上的距離。

答：

監察站	A	B	C
距離 (厘米)	$3.728 \times 2 = 7.456$	$2.976 \times 2 = 5.952$	$2 \times 2 = 4$

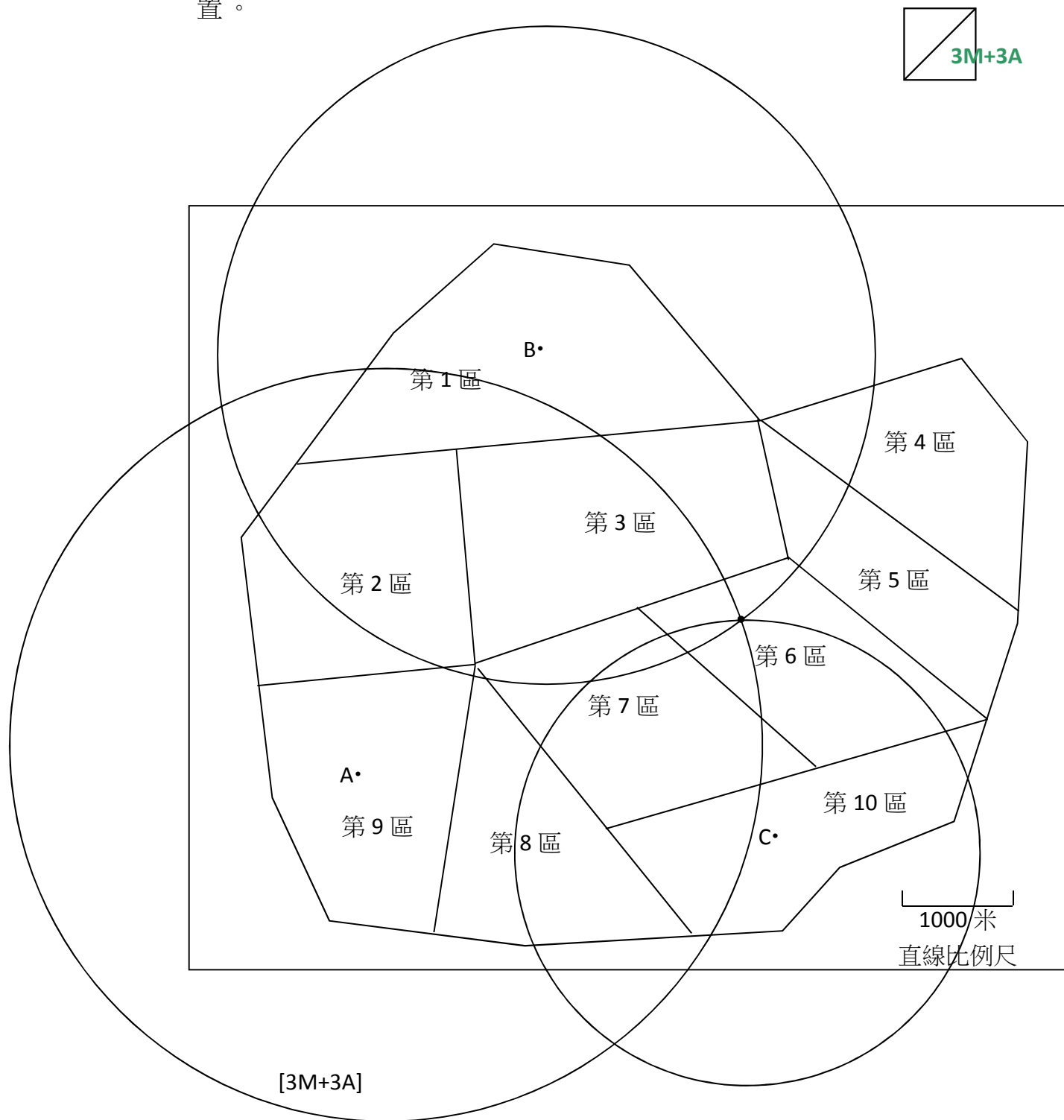


[1M+3A]

# 解難實驗

## 樣本題目 (2)

5(d) 利用實驗工具在國家保護公園的地圖上找出非法狩獵的位置。



- 完 -

$23(\text{Total})$

追加問題

# 解難實驗

---

## 樣本題目 (2)

1. 這條題目有甚麼假設？
2. 如果這些假設不成立時，這能否找出非法狩獵的位置？