

設計與應用科技 試卷一
科技、設計與社會
試題答題簿

本試卷必須用中文作答

兩小時完卷（上午八時半至上午十時半）

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第 1 頁之適當位置填寫考生編號，並在第 1、3、5 及 7 頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) 考生須回答甲部第 1 題及從乙部中選答任何兩題。答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (三) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於簿內。
- (四) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。
- (五) 除特別指明外，所示尺寸均以毫米 (mm) 為單位。
- (六) 各題圖內未有標示尺寸的部分，考生可以自行判斷。

©迴享有限公司 共享創意授權
Recurso Limited 2025
CC BY-NC 4.0

請在此貼上電腦條碼

考生編號

撥款資助
FUNDED BY



創新計劃項目
INNOVATIVE PROGRAMME

IMPACT
INNOVATION
LAB 創效實現室

協創機構
INTERMEDIARY



印刷贊助
PRINTING SPONSOR

FINGERPRINT
Your Print Solution Partner



* A 1 8 0 C 0 0 1 *

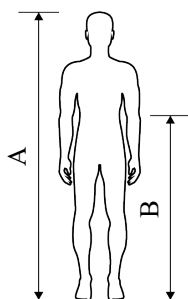
甲部 - 必答題

1. 設計一個供長者使用的多功能助行車

長者日常出行時常需步行一段距離，例如到街市或診所。由於體能和平衡力較弱，他們既需要行走支撐，也需要途中隨時休息。設計一款多功能助行車，以輔助長者安全行走、休息及攜帶物品。

助行車的設計須符合以下要求：

- 〈要求一〉： 設有四個車輪及具備高度調校功能的扶手，以適合不同身高及立姿肘高的長者使用。
- 〈要求二〉： 整體結構須可摺合收藏，摺合後體積須至少縮減至原來的一半。
- 〈要求三〉： 設置附有安全帶的單人座椅。
- 〈要求四〉： 設有儲物空間，其容量須能容納至少 300 mm × 150 mm × 200 mm 的物件。



	範圍
身高 (A)	1550 - 1750
立姿肘高 (B)	900 - 1100

- (a) (i) 寫出在選擇製作助行車框架的材料時，分別於機械特性及物理特性的一項設計考慮，並建議一種材料以符合這兩項要求。 (3分)

機械特性：

物理特性：

材料：

- (ii) 根據〈要求一〉，寫出助行車的車輪部分及扶手部分的安全考慮，並指出其如何提升使用者的安全性。 (4分)

	安全考慮	如何提升使用者的安全性
車輪部分	_____ _____	_____ _____
扶手部分	_____ _____	_____ _____

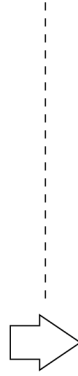
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

- (b) 根據〈要求一〉至〈要求四〉，提出**兩個**使用不同摺合方法的助行車初步設計意念。利用注釋草圖，草繪助行車使用時及摺合後的外形，並指出主要摺合部件的位置及指示摺合方法。(12分)

意念 1



使用時的外形

摺合後的外形

意念 2



使用時的外形

摺合後的外形

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(c) 根據題 (a) 的考慮及題 (b) 的初步設計意念，發展一個多功能助行車的最終設計意念。利用注釋草圖，完成以下項目： (16 分)

- ① 展示助行車在使用時的外觀和結構，包括其立體、正視、側視及俯視圖；
- ② 指出及說明能滿足〈要求一〉至〈要求四〉的設計特徵；
- ③ 標示助行車的整體尺寸。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

以題 (c) 的最終設計意念為基礎，回答題 (d)、(e) 和 (f)。

(d) 根據〈要求一〉，利用注釋草圖，展示： (7分)

- ① 調校扶手高度的運作原理；
- ② 設計如何滿足使用者群組身高及立姿肘高範圍的要求。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(e) 根據〈要求二〉，利用注釋草圖，展示：

(12 分)

- ① 助行車摺合的操作步驟、摺合後的外觀和整體尺寸；
- ② 在使用時和摺合後，用以摺合和穩定結構的主要部件的設計細節。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

(f) 根據〈要求三〉，利用注釋草圖，展示：

(6分)

- ① 長者扣上和解開安全帶的步驟；
- ② 一項加強安全的附加設計，可在長者坐在座椅上時如發生翻倒，減低其頭部受撞擊而受傷的風險。

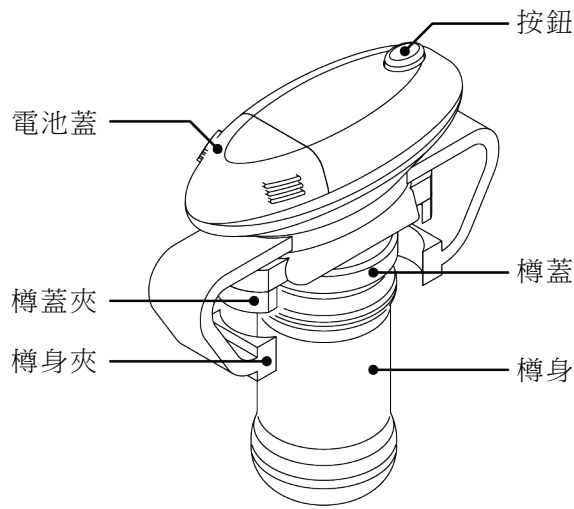
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

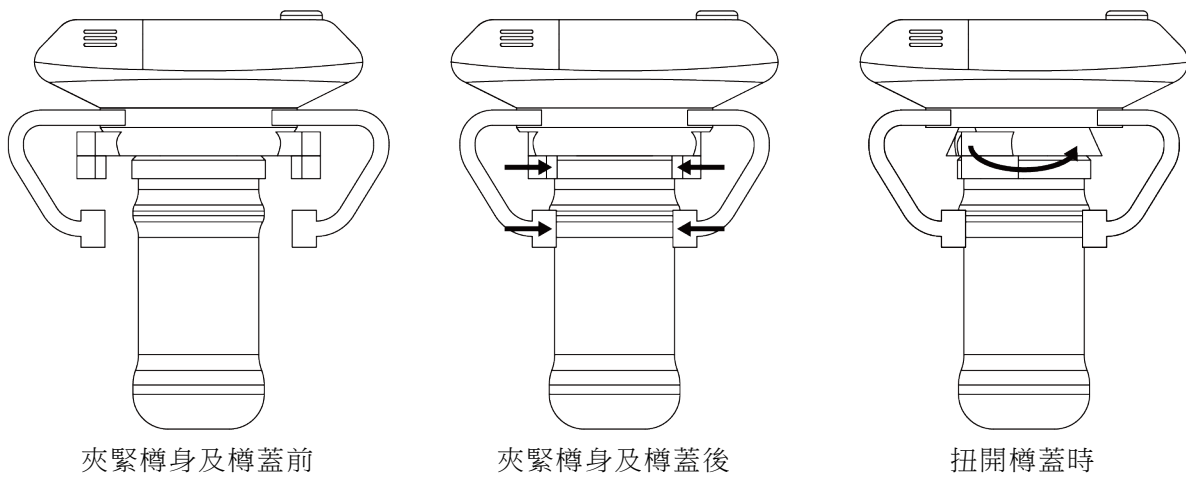
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

乙部 - 從本部分中選答任何兩題

2. 圖一展示一個由電池驅動的電動開樽器概念圖，圖二展示開樽器使用時的三個狀態。



圖一



圖二

- (a) 樽蓋夾及樽身夾利用同一個馬達，透過機械結構連動，同步夾緊樽身及樽蓋。寫出該機械結構的名稱，並利用注釋草圖，展示該機械結構的運作原理。 (4分)

機械結構：

注釋草圖：

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (b) 當夾緊樽蓋後，另一個馬達會利用機械結構，以大扭力帶動樽蓋夾轉動，將樽蓋打開。寫出該機械結構的名稱，並利用注釋草圖，展示機械結構的運作原理。 (4分)

機械結構：

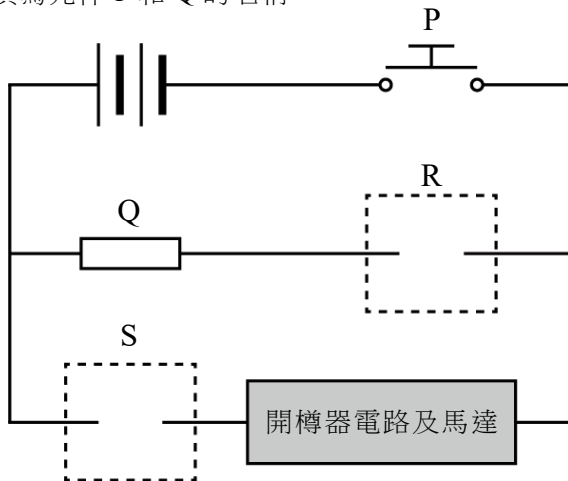
注釋草圖：

- (c) 電動開樽器現加入發光二極管，寫出加入發光二極管的原因，以及發光二極管如何配合開樽器的運作。 (2分)

加入原因：

如何配合：

- (d) 下圖為未完成的電動開樽器電路圖。在虛線方格內加上電路符號以接通電路，並在下表內填寫元件 P 和 Q 的名稱。 (4分)



元件	名稱
P	
Q	
R	發光二極管
S	二極管

- (e) 寫出電動開樽器的**兩項**人體工學的考慮。 (2分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (f) 開發公司已為電動開樽器申請專利及註冊外觀設計。具體說明各一項屬於專利及註冊外觀設計所保護的內容。 (2分)

專利：

註冊外觀設計：

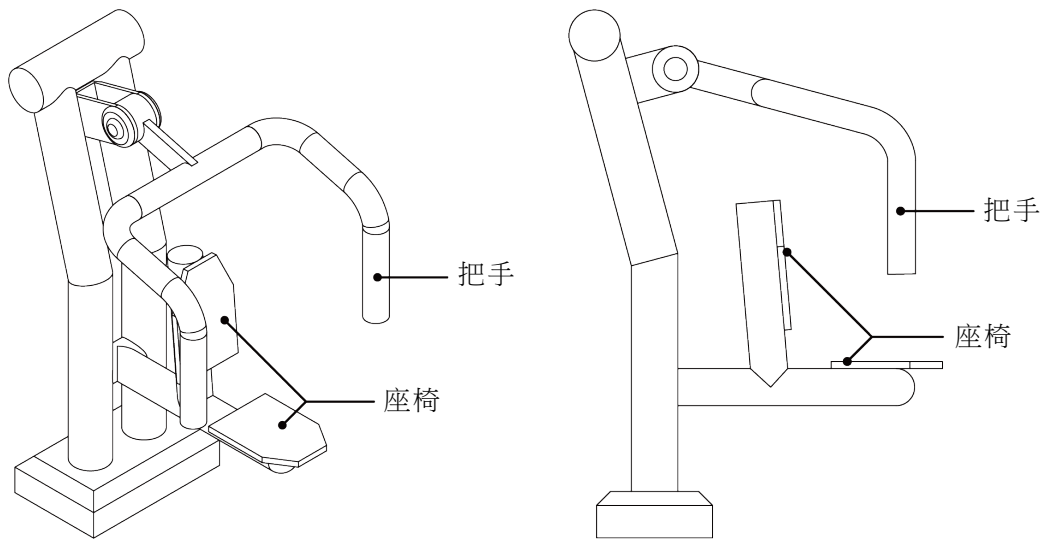
- (g) 寫出一項可提升電動開樽器可持續發展原則的設計方法，並加以解釋。 (2分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

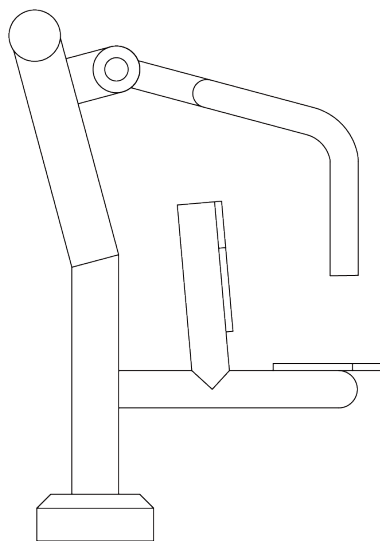
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. 下圖展示一個戶外健身器材的立體圖和側視圖。



- (a) 寫出該戶外健身器材的槓桿類別，並在以下側視圖展示支點的位置、施力（力點）和負載（重點）的位置與方向。 (4分)

槓桿類別：



- (b) 利用注釋草圖，展示健身器材把手的改良設計，令使用者更容易握持把手，並解釋更易於握持的原因。 (3分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(c) 利用注釋草圖：

- (i) 展示戶外健身器的改良設計，令用家使用時可以增加負重； (3 分)
(ii) 令用家可以因應個人需要調節負重。 (2 分)

(d) 利用注釋草圖，展示如何增強戶外健身器材座位的承重結構，以提升使用時的安全性。 (4 分)

(e) (i) 戶外健身器材外殼印有以下標誌，寫出這個標誌所表達的一個意思。 (1 分)



(ii) 生產此戶外健身器材的公司正考慮為產品額外申請國際標準化組織 (ISO) 標準，寫出為產品額外申請 ISO 標準的一項優點。 (1 分)

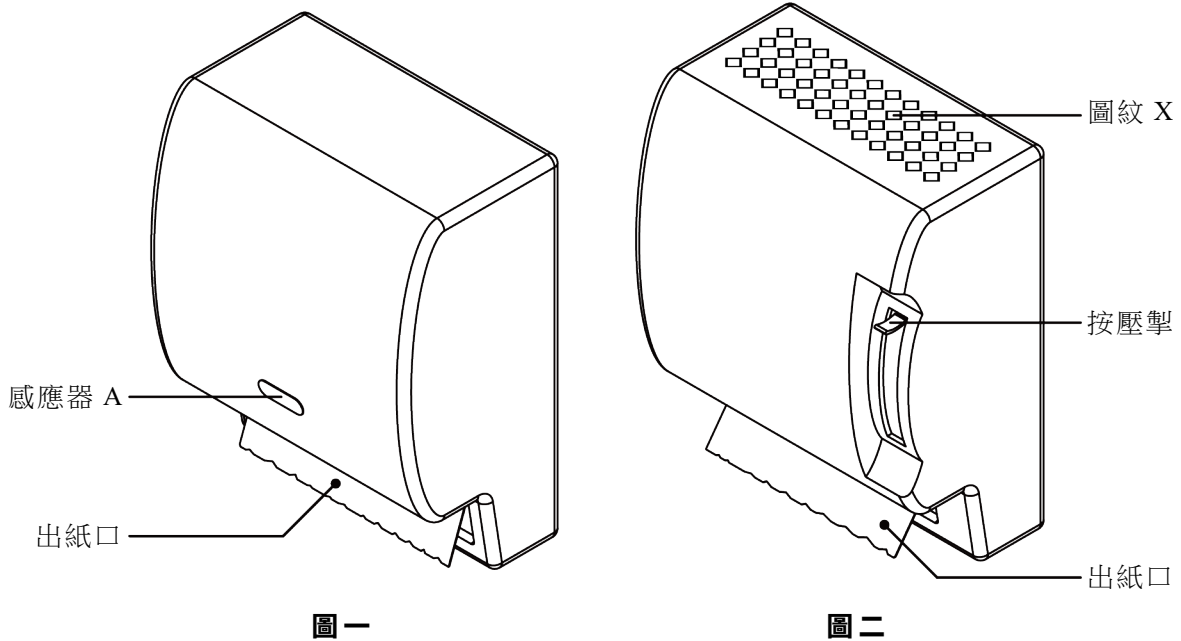
優點：

(f) 戶外健身器材的市場需求主要來自屋苑或政府工程訂單。就生產成本的考慮，解釋為何此類器材多以批量生產方式製造，而非大量生產。 (2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. 下圖展示兩款卷裝抹手紙出紙機。圖一的抹手紙出紙機為感應式，而圖二為按壓式。



(a) 寫出以下各款抹手紙機各一項優點。 (2分)

感應式：

按壓式：

(b) 感應式抹手紙出紙機需同時符合以下兩項條件，才會自動出紙，即：
 ① 探測到有使用者將手放置在出紙機前方 ② 抹手紙機內仍有抹手紙存量

(i) 寫出感應式抹手紙出紙機的邏輯門，並繪畫其符號。 (2分)

邏輯門：

邏輯門符號：



(ii) 完成以下真值表，以展示出紙機的運作邏輯。 (3分)

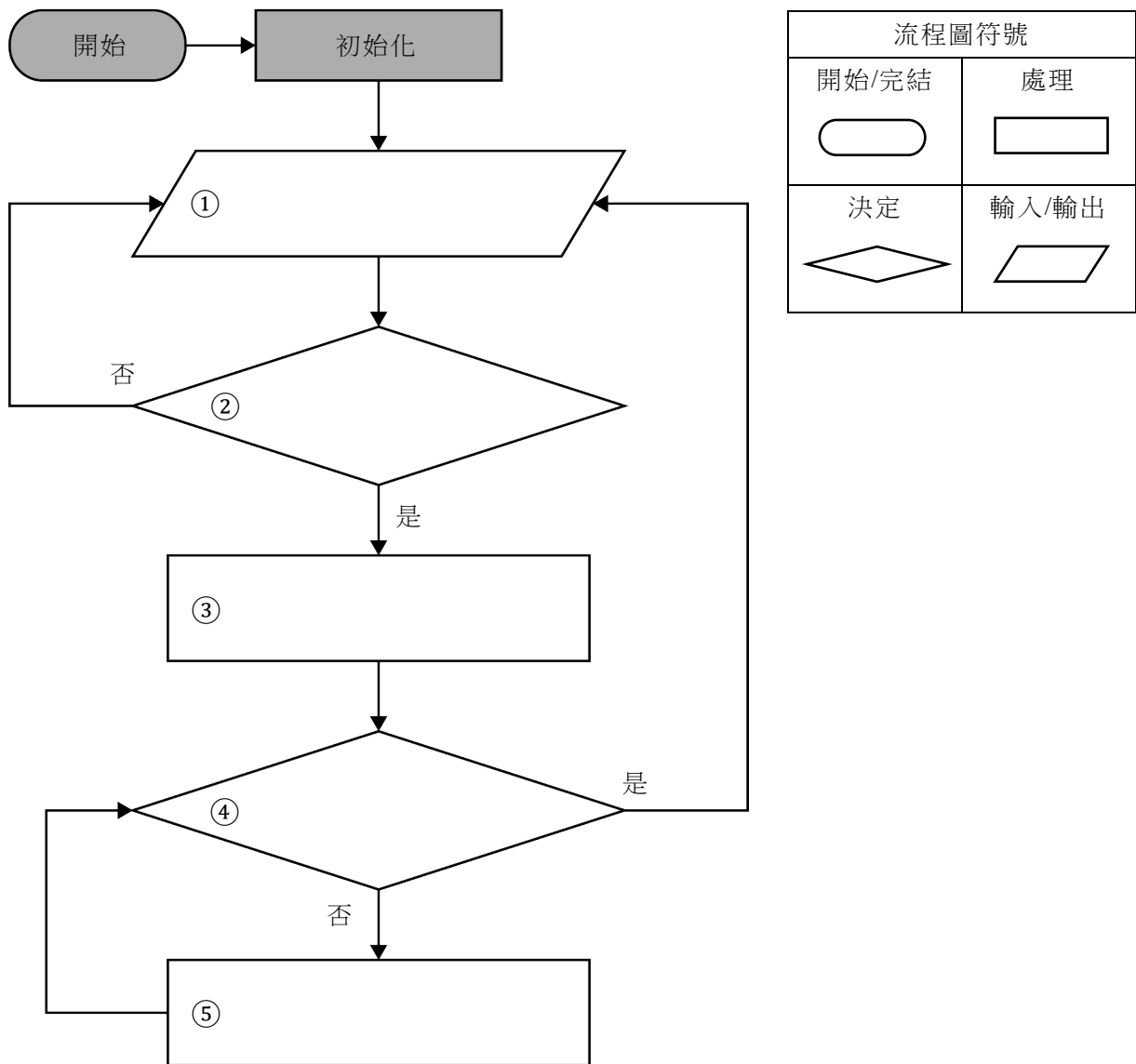
探測到有手 (探測到 = 「1」)	仍有抹手紙存量 (無存量 = 「0」)	出紙功能的狀態 (啟動 = 「1」)
0	0	0

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (c) 感應式抹手紙出紙機會在感應器 A 偵測到使用者手部時，自動送出一張抹手紙。即使手部一直停留在感應區內，抹手紙機仍然只會送出一張紙；必須在手部移開後，再次進入感應區，才會再次送出抹手紙。完成以下出紙機的簡化流程圖 (①至⑤)。(5 分)



寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (d) 建議一種適合感應器 A 使用的感應器種類，以探測是否偵測到使用者手部在指定區域，並寫出設定感應器 A 時的兩項考慮。(3 分)

感應器種類：

考慮 ①：

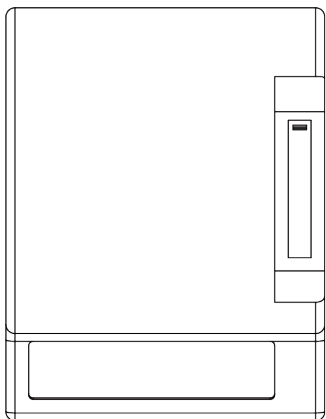
考慮 ②：

- (e) 參看圖二，寫出一項圖紋 X 的設計原理。(1 分)

設計原理：

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (f) 利用注釋草圖，展示按壓式抹手紙出紙機的改良設計，令使用者更容易撕開一格抹手紙，並解釋更容易撕開的原因。 (3分)



- (g) 舉出製造抹手紙出紙機時，可採用的一項「環保生產」方法。 (1分)

試 卷 完

本試卷所引資料的來源，將在稍後於迴享官方網站 (recurso.com.hk) 列明。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請勿在此頁書寫。
寫於此頁的答案，將不予評閱。