# 一次函數模型：方程、不等式與交點 — 教師解答

八下・正文 67–74 頁・正文第 34–37 課時

以兩題先備判斷支援需要；投影示範及帶做，再收集八題紙筆核心作答。補練及進階按需要選用，接受其他完整正確方法；本頁不保存學生紙筆答案。

普通班：先備4、短探究5、示範帶做8、獨立15、訂正5、離堂3分鐘。進階班：探究18、整理4、精選練習13、離堂5分鐘。

**先備：**一次函數、方程、不等式及方程組。

普通班取首個指定例作5分鐘概念示範；進階班完成整個探究。

1. 3′ 預測收費 A＝2n、B＝n＋6 何時相同，以及整數用量較少時哪個便宜。
2. 8′ 使用現有雙方案 tariffs 探究：固定費6、每次費1、最低用量0、預算100；或紙上畫兩條已知直線。記錄 n＝4、6、8 及費用 (8,10)、(12,12)、(16,14)。單一直線探究不能同時顯示兩方案，其截距控制亦未到6。
3. 5′ 解釋交點 (6,12)、兩側的費用不等式，以及 n 是非負整數；連線協助比較，分數次使用不符合計數情境。
4. 2′ 獨立選 n＝7 時較便宜方案，列兩項費用及單位。

---

**教師示範** 1

配送收固定費 6 元，每件另收 2 元。寫 C 與件數 n 的關係，並求 5 件的費用。

**參考答案**

$C = 2n + 6$，　$C(5) = 16$ 元。

$$C = 2n + 6, \quad C(5) = 16$$

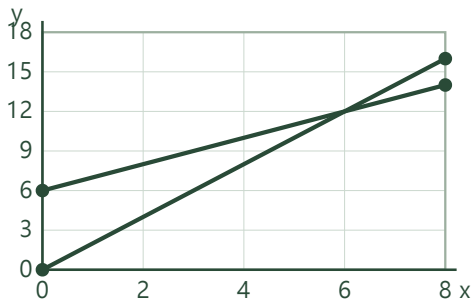
1. 固定費只收一次；按件費為 2n。
2. C（5）＝2×5＋6＝16。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

帶做 2

使用次數 n 為非負整數時，方案 A 收 2n 元，B 收 n＋6 元。求同價點並說明兩個坐標的意義。

1. 同價關係：$2n = \square + 6$。
2. 兩邊減 n：$n = \square$；費用＝$2 \times \square = \square$。
3. 交點（使用次數，費用）＝（____，____）。



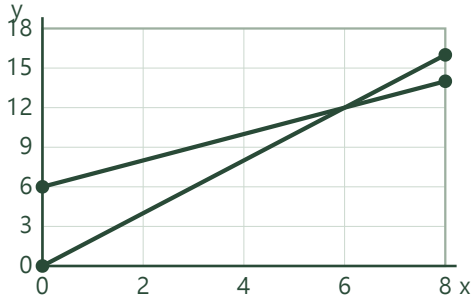

圖示 0–8 範圍的連續比較線；實際使用次數為非負整數。

**參考答案**

$(6, 12)$

1. 同價時 $2n = n + 6$，得 $n = 6$。
2. 6 是非負整數，符合使用次數條件；兩方案費用均為 12 元。
3. 交點表示使用 6 次、費用 12 元，不是 12 次、6 元。

- 令兩個原費用式相等，並核對共同費用。
- 檢查次數為非負整數，並附單位解釋兩個坐標。




圖示 0–8 範圍的連續比較線；實際使用次數為非負整數。

先備 3

求與 x 軸交點的橫坐標，說明為何令 y 為零。

$$y = 3x - 6$$

**參考答案**

$x = 2$

$$x = 2$$

1. x 軸上的點均有 y＝0。
2. 解 $3x - 6 = 0$，得 $x = 2$。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

先備 4

按所給函數，解 $y > 0$，說明所需圖象部分。

$$y = 2x - 4$$

**參考答案**

$x > 2$

$$x > 2$$

1. 零點為 $x = 2$。
2. 按斜率正負選正確一側；只有非嚴格不等式才包括零點。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

獨立練習 5

整數銷量 n≥0 時，利潤 P＝3n−12 元。求不虧損的全部銷量。

$$y = 3x - 12$$

**參考答案**

$n \in \{4, 5, 6, \ldots\}$

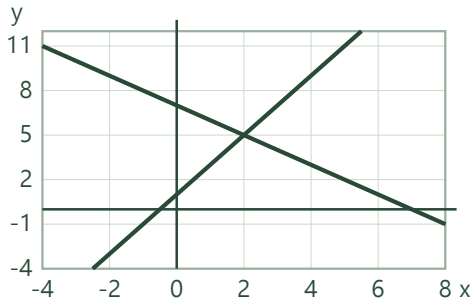
$$n \in \{4, 5, 6, \ldots\}$$

1. 零點為 $x = 4$。
2. 按斜率正負選正確一側；只有非嚴格不等式才包括零點。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

**獨立練習** 6

求兩條所給直線的共同點；若沒有或有無限多個，須說明。



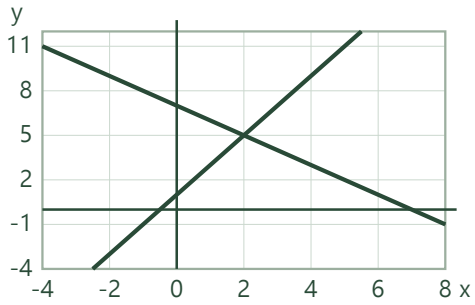

依已知條件及所標刻度作答。

**參考答案**

$(2, 5)$

1. 令兩個 y 的式子相等。
2. 求 x，再代入兩條直線核對 y。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。




依已知條件及所標刻度作答。

**獨立練習** 7

求與 x 軸交點的橫坐標，說明為何令 y 為零。

$$y = -2x + 6$$

**參考答案**

$x = 3$

$$x = 3$$

1. x 軸上的點均有 y=0。
2. 解 $-2x + 6 = 0$，得 $x = 3$。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

**獨立練習** 8

水箱起初有 5 L，每分鐘增加 2 L，持續 10 分鐘。寫 V（t）、指定時間範圍及 V（10）。

**參考答案**

$V = 2t + 5,\quad 0 \le t \le 10,\quad V(10) = 25$ L。

$$V = 2t + 5,\quad 0 \le t \le 10,\quad V(10) = 25$$

1. 保留原有 5 L；時間限於指定 10 分鐘階段。
2. 代入 t=10，得 25 L。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

**離堂題** 9

按所給函數，解 $y \geq 0$，說明所需圖象部分。

$$y = -1x + 4$$

---

**參考答案**

$x \leq 4$

$$x \leq 4$$

1. 零點為 $x = 4$。
2. 按斜率正負選正確一側；只有非嚴格不等式才包括零點。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

**離堂題** 10

求與 x 軸交點的橫坐標，說明為何令 y 為零。

$$y = 4x - 8$$

---

**參考答案**

$x = 2$

$$x = 2$$

1. x 軸上的點均有 y＝0。
2. 解 $4x - 8 = 0$，得 $x = 2$。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

**補練／家課** 11

整數使用次數 n≥0 時，A 收 2n＋5 元，B 收 3n 元。何時 A 嚴格較便宜？

---

**參考答案**

$n \in \{6, 7, 8, \ldots\}$

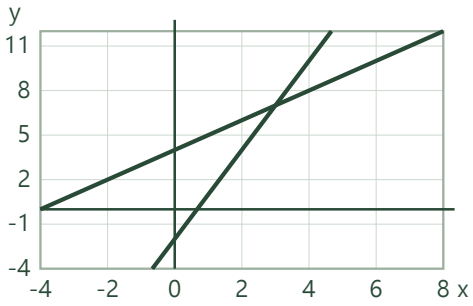
$$n \in \{6, 7, 8, \ldots\}$$

1. A−B＝5−n；須 5−n＜0。
2. 所以 n＞5；整數條件令最小值為 6。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

**補練／家課** 12

求兩條所給直線的共同點；若沒有或有無限多個，須說明。



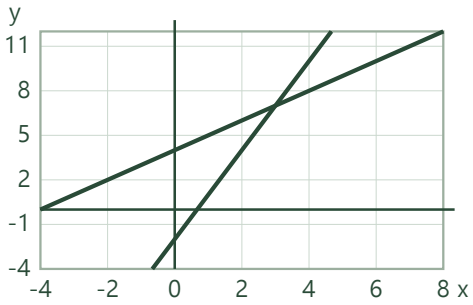

依已知條件及所標刻度作答。

**參考答案**

$(3, 7)$

1. 令兩個 y 的式子相等。
2. 求 x，再代入兩條直線核對 y。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。




依已知條件及所標刻度作答。

**補練／家課** 13

按所給函數，解 $y \leq 0$，說明所需圖象部分。

$$y = 2x - 6$$

**參考答案**

$x \leq 3$

$$x \leq 3$$

1. 零點為 $x = 3$。
2. 按斜率正負選正確一側；只有非嚴格不等式才包括零點。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

補練／家課 14

整數輸入 n≥0 時 y＝n−3，求使 y＞0 的最小輸入。

$$y = 1x - 3$$

**參考答案**

4。

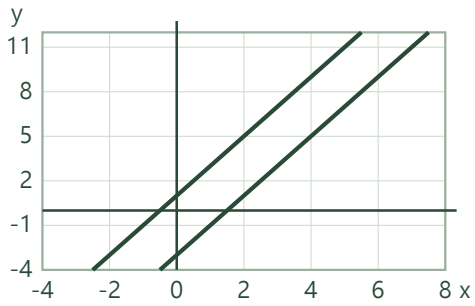
$$n = 4$$

1. 零點為 $x = 3$。
2. 按斜率正負選正確一側；只有非嚴格不等式才包括零點。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

進階 15

求兩條所給直線的共同點；若沒有或有無限多個，須說明。



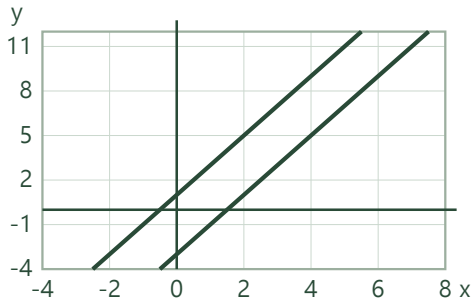

依已知條件及所標刻度作答。

**參考答案**

沒有共同點：兩條不同直線平行。

1. 令兩個 y 的式子相等。
2. 化簡後比較斜率及截距。

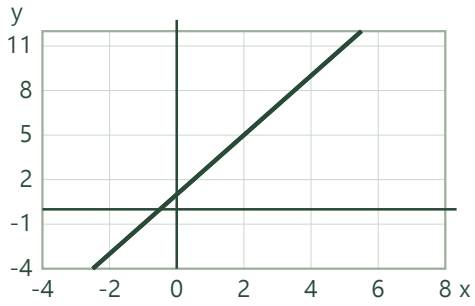
- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。




依已知條件及所標刻度作答。

進階 16

求兩條所給直線的共同點；若沒有或有無限多個，須說明。



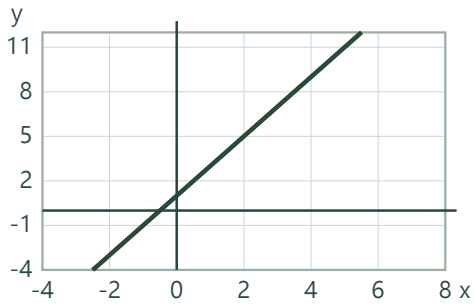

依已知條件及所標刻度作答。

**參考答案**

同一直線上的每個點都是共同點。

1. 令兩個 y 的式子相等。
2. 化簡後比較斜率及截距。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。




依已知條件及所標刻度作答。