

P49**4-1 因式分解法解一元二次方程式****暖身題**

- ① 要判別一個數是不是方程式的解，可以將該數代入方程式，看看是否能讓方程式的等號成立。

判別 0、-1、-2、-3 是不是方程式 $x^2+3x+2=0$ 的解，可將 $x=0$ 、-1、-2、-3 逐一代入方程式 $x^2+3x+2=0$ 中：

x	x^2+3x+2	是否為解
0	(<u> </u>) ² +3× <u> </u> +2= <u> </u>	
-1	(<u> </u>) ² +3× <u> </u> +2= <u> </u>	
-2	(<u> </u>) ² +3× <u> </u> +2= <u> </u>	
-3	(<u> </u>) ² +3× <u> </u> +2= <u> </u>	

- ② 形如 $ax^2+bx+c=0$ 的方程式，若等號左邊的二次式 ax^2+bx+c 可以因式分解成兩個一次式的乘積，則可以運用「如果 $A \cdot B=0$ ，則 $A=0$ 或 $B=0$ 」的性質求解。

求下列各一元二次方程式的解：

(1) $(x-2)(x+3)=0$

$x-2=0$ 或 $x+3=0$

則方程式 $(x-2)(x+3)=0$ 的解為 $x=$ 與 $x=$ 。

(2) $(2x-3)(x+5)=0$

$2x-3=0$ 或 $x+5=0$

則方程式 $(2x-3)(x+5)=0$ 的解為 $x=$ 與 $x=$ 。

P50**基礎題**

① 判別下列哪些式子為一元二次方程式，在□中打「✓」。

$x^2 + 5x - 84 = 1$

$x^2 + 5x - 84$

$x^3 + 5x - 84 = 0$

$2x^2 - 7 = 5x$

$(5 - 3x)(7 - 3x) = 0$

$(x - 1)^2 = 1$

課 P145 隨堂

② 下列敘述如果正確打「○」，不正確打「×」：

(1) () 1 是 $-x^2 - 5x + 4 = 0$ 的一個解。

(2) () 0 是 $9x^2 = -2x$ 的一個解。

(3) () 2 是 $(2x - 3)(x - 2) = 1$ 的一個解。

(4) () $\frac{5}{3}$ 是 $(3x - 5)(3 - x) = 0$ 的一個解。

課 P146 隨堂

③ 若 $x = 2$ 是方程式 $x^2 + mx + (m - 1) = 0$ 的一個解，求 m 的值。

課 P146 例 1

④ 解下列各一元二次方程式：

(1) $2x^2 - 8x = 0$ 課 P148 例 2

(2) $3x(3x + 2) = 6(3x + 2)$ 課 P149 例 3

P51

(3) $x^2 + 12x + 36 = 0$ 課 P150 例 4 (4) $(x+2)(x-3) = 6$ 課 P151 例 5

(5) $\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ 課 P152 例 6 (6) $16x^2 - 32x - 48 = 0$ 課 P152 例 6

- 5 方程式 $x^2 - 4ax + 3a^2 = 0$ 可化成 $(x-a)(x-3a) = 0$ ，再解出 x 的值。利用上面的方法解方程式 $x^2 - 60x + 675 = 0$ ，求 x 的值。 課 P151 例 5

P52

精熟題

① 解一元二次方程式 $(x+2)^2 = (2x-1)(x+2)$ 。

② (1) 已知 m 為整數，若方程式 $(2x-m)(x+m) = 0$ 的解為 1 與 -2 ，求 m 的值。

(2) 若方程式 $x^2 + ax + b = 0$ 的解為 1 與 -3 ，求 a 、 b 的值。

P53**4-2 配方法與公式解****暖身題**

① 將方程式 $x^2 - a = 0$ ，($a > 0$) 整理成 $x^2 = a$ 的形式，可得 $x = \pm\sqrt{a}$ 。

解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2 - 5 = 0$ ， $x^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $x^2 - 169 = 0$ ， $x^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

② 形如 $x^2 + mx$ 的式子，加上 $(\frac{m}{2})^2$ 後，可配成完全平方式 $(x + \frac{m}{2})^2$ 。

在下面空格中填入適當的數，使得下列各式可以配成完全平方式：

(1) $x^2 + 4x + 4 = x^2 + 2 \cdot x \cdot \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = (x + \underline{\hspace{1cm}})^2$

(2) $x^2 + 12x + \underline{\hspace{1cm}} = x^2 + 2 \cdot x \cdot \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = (x + \underline{\hspace{1cm}})^2$

③ 形如 $x^2 - mx$ 的式子，加上 $(\frac{m}{2})^2$ 後，可配成完全平方式 $(x - \frac{m}{2})^2$ 。

在下面空格中填入適當的數，使得下列各式可以配成完全平方式：

(1) $x^2 - 6x + 9 = x^2 - 2 \cdot x \cdot \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = (x - \underline{\hspace{1cm}})^2$

(2) $x^2 - 8x + \underline{\hspace{1cm}} = x^2 - 2 \cdot x \cdot \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = (x - \underline{\hspace{1cm}})^2$

④ 方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 的二根為 $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ 。

在下面空格中填入適當的數：

範例 方程式 $x^2 + 3x - 1 = 0$ ，其中 $a = 1$ ， $b = 3$ ， $c = -1$ ，則 $b^2 - 4ac = 13$ ，

所以方程式的解為 $x = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{2}$ 。

方程式 $-2x^2 + x + 3 = 0$ ，其中 $a = -2$ ， $b = 1$ ， $c = 3$ ，則 $b^2 - 4ac = \underline{\hspace{2cm}}$ ，

所以方程式的解為 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

P54

基礎題

課 P158 例 2

① 解下列各一元二次方程式：

(1) $(x+1)^2=81$

(2) $(3x+6)^2=27$

課 P161 例 3

② 已知 x^2+x+a 可以是完全平方式，則：

(1) 求 a 的值。

(2) 寫出此完全平方式。

③ 利用配方法解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2-4x-1=0$ 課 P164 例 4

(2) $4x+3x^2=2$

課 P165 例 5

P55

- ★④ 若方程式 $x^2 - 8x + p$ 可配方成 $(x - q)^2 = 3$ 的形式，則 $p - q$ 的值是多少？
課 P167 例 7 類 106 會考第 12 題

- ⑤ 利用公式解，解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2 - 6x + 7 = 0$ 課 P170 例 8 (2) $2x^2 + x + 1 = 0$ 課 P171 例 9

(3) $3x^2 + 18x + 27 = 0$ 課 P171 例 9 (4) $-2x^2 + 5 = 10x$ 課 P172 例 10

P56

精熟題

① 若方程式 $x^2 + ax + 16 = 0$ 有重根，寫出 a 所有可能的值。

② 已知 m 為正整數，若方程式 $3x^2 - mx + 1 = 0$ 沒有解，寫出 m 所有可能的值。

③ 艾美解方程式 $2ax^2 + bx + c = 0$ 時，以公式解 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \times a \times c}}{2 \times 2a}$ 得到 $x = 2$ 、 $x = 3$ ，則方程式 $ax^2 + bx + 2c = 0$ 的解為何？

P57

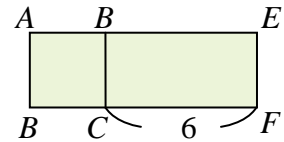
4-3 應用問題

暖身題

① 一元二次方程式應用問題的解題，步驟如下：

- (1) 設未知數 (2) 列方程式
- (3) 解方程式 (4) 依題意寫出答案

1. 如右圖，有一正方形 $ABCD$ 與長方形 $CDEF$ 拼成一個長方形 $ABFE$ ，已知 $\overline{CF} = 6$ ，若長方形 $ABFE$ 的面積為 27，求正方形 $ABCD$ 的邊長。



解 設未知數

設正方形 $ABCD$ 的邊長為 x 。

列方程式

可列出一元二次方程式_____。 ← 長方形 $ABFE$ 的寬為 x ，

解方程式

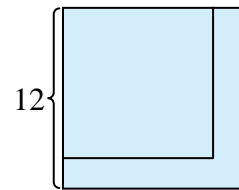
所以 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 或 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

依題意寫出答案

答：正方形 $ABCD$ 的邊長為_____。

長為 $x+6$ ，面積為 27。

2. 如右圖，在邊長 12 公尺的正方形草地內部邊緣開闢一橫一直且等寬的道路，若剩下的草地面積為 100 平方公尺，則道路寬為多少公尺？



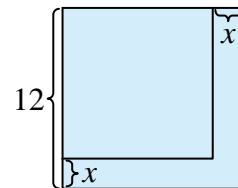
解 設道路寬為 x 公尺。

由題意可知：

可列出方程式為_____， ← 剩下的草地為邊

所以 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 或 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ ， 長 $12-x$ 的正方形

答：道路寬為_____公尺。



P58

基礎題

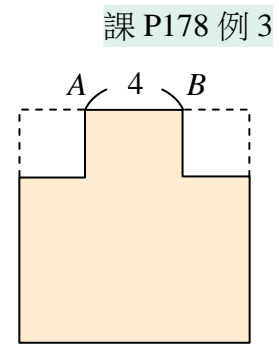
① 有三個連續正奇數，最大數的平方比另兩數的平方和還要小 65，求此三數中的最大數為多少？
課 P176 例 1

② 阿信帶 60 元去買每本 x 元的作業簿，買 $(x+1)$ 本，找回 4 元，則作業簿每本多少元？
課 P177 例 2

③ 某水果商買進一箱桃子，每 x 個裝一盒，恰可裝滿 $x+2$ 盒，賣掉 6 盒後，剩桃子 96 個，則水果商買進幾個桃子？
課 P177 隨堂

P59

- ④ 如圖，在一張正方形色紙的兩角分別剪掉同樣大小的小正方形，剩餘的圖形面積為 82。已知 $\overline{AB} = 4$ ，求原正方形色紙的面積。



- ⑤ 有甲、乙兩種正方形瓷磚，已知乙的邊長比甲的邊長多 2 公分，小芳鋪地板時發現，用 27 塊甲瓷磚所鋪的面積和用 12 塊乙瓷磚所鋪的面積一樣大，求甲瓷磚的邊長。

課 P178 例 3

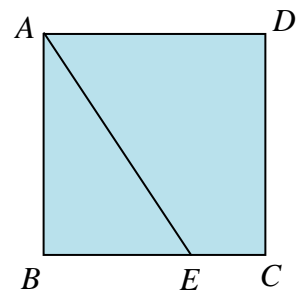
- ⑥ 柳橙園中有 16 棵柳橙樹，每棵平均可生產柳橙 400 個。若柳橙園中，每加種 1 棵，每棵平均產量減少 10 個，則果農需加種多少棵，才能收成 7840 個柳橙？

課 P179 例 4

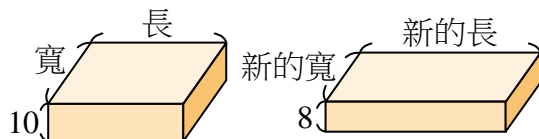
P60

精熟題

- ① 如圖，正方形 $ABCD$ 的邊長為 x ， $\overline{BE} = 1$ ，且三角形 ABE 與梯形 $AECD$ 的面積比為 $1:2$ ，則正方形 $ABCD$ 的邊長是多少？



- ② 郝嚙年糕公司生產了長方塊年糕，年糕厚度 10 公分，長比寬多 10 公分，年糕每 100 立方公分售價 10 元，後來調整產品，新年糕的長比原來的多 10 公分，寬卻少 10 公分，厚度 8 公分，且售價降了 335 元，則新生產的年糕一大塊多少錢？



第 4 章總習題**核心概念題**

- ① 下列敘述如果正確打「○」，不正確打「×」：
- () (1) 若一元二次方程式可分解為 $(x+1)(x+2)=1$ ，則 $x+1=1$ ， $x+2=1$ ，所以 $x=0$ 或 -1 。
- () (2) 若一元二次方程式的常數項為 0，則此方程式至少有一個解為 0。
- () (3) 一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ 一定有兩個相異的解。
- () (4) $x=1$ 是 $x^2-x+1=0$ 的解。
- ② 判別下列哪些是一元二次方程式，在□中打「✓」。
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $(x+1)(x+2)=0$ | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}x^2=17$ |
| <input type="checkbox"/> $2x^2-5x+3$ | <input type="checkbox"/> $2x=7-x$ |
| <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}x^2-4x=3$ | <input type="checkbox"/> $5x^2=-x$ |
- ③ 在下面空格中填入適當的數，使得下列各式可以配成完全平方式。
- (1) $x^2-6x+\underline{\hspace{2cm}}=(x-\underline{\hspace{2cm}})^2$
- (2) $x^2-7x+\underline{\hspace{2cm}}=(x-\underline{\hspace{2cm}})^2$
- (3) $x^2-mx+\underline{\hspace{2cm}}=(x-\underline{\hspace{2cm}})^2$
- ④ 方程式 $2x^2+5x+3=0$ 的公式解為 $x=\frac{-5\pm\sqrt{D}}{2\times 2}$ ，則 $D=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

P62**綜合演練**

- ① () 若 $x^2 + 6x + \square$ 為完全平方式，則 $\square = ?$
(A) 6 (B) -6
(C) 9 (D) -9
- ② () 若 a 、 b 為方程式 $(x-2)(x+5) = 0$ 的兩個解，且 $a > b$ ，則 $a-b$ 的值為何？
(A) -3 (B) -7
(C) 3 (D) 7
- ③ () 利用公式解，求 $3x^2 + 5x + 2 = 0$ 的解，則正確結果是下列哪一個？
(A) $\frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \times 3 \times 5}}{2 \times 3}$ (B) $\frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 2 \times 5}}{2 \times 2}$
(C) $\frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 2 \times 3}}{2 \times 3}$ (D) $\frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 2 \times 3}}{2 \times 5}$
- ★④ () 判別一元二次方程式 $x^2 - 6x - a = 0$ 中的 a 為下列哪一個數時，可使此方程式的兩根皆為整數？
(A) 12 (B) 16
(C) 20 (D) 24

類 104 會考第 14 題

P63

5 解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2 - 4x - 197 = 0$

(2) $x^2 + 5x + 2 = 0$

(3) $\frac{2}{3}x^2 + x + \frac{1}{2} = 0$

(4) $(2x+1)(3x-5) = (2x+1)(x-3)$

6 有兩個連續正奇數，其平方和為 290，求此兩數。

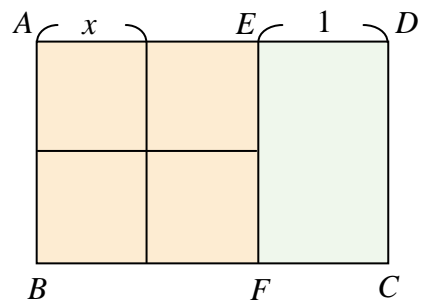
7 已知一元二次方程式 $ax^2 + 7x + 2 = 0$ 有兩個相異的解，求 a 的最大整數值。

P64

- 8 翰翰與小銘兩人捐款，翰翰捐的錢數是小銘的 4 倍還多 2 元。如果翰翰再多捐 30 元，則翰翰捐的錢數恰好是小銘的平方，則小銘捐了多少元？

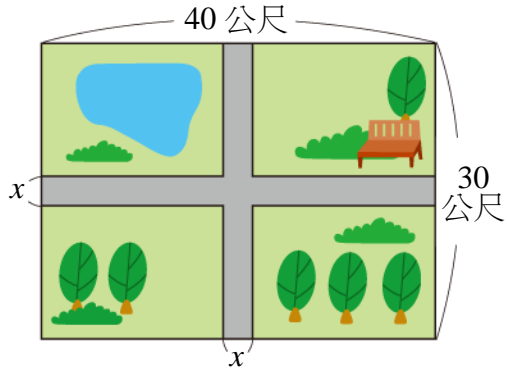
- 9 若一元二次方程式 $a(x+b)^2=5$ 的兩根為 $\frac{-1\pm\sqrt{5}}{2}$ ，其中 a 、 b 為正數，求 a 、 b 的值。

- 10 如圖，用 1 個長方形 $EFCD$ 和 4 個相同大小的正方形，可以拼成長方形 $ABCD$ ，其長度滿足 $\frac{\overline{AD}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{CD}}{\overline{DE}}$ 。若 $\overline{DE} = 1$ ，小正方形的邊長為 x ，求 x 。

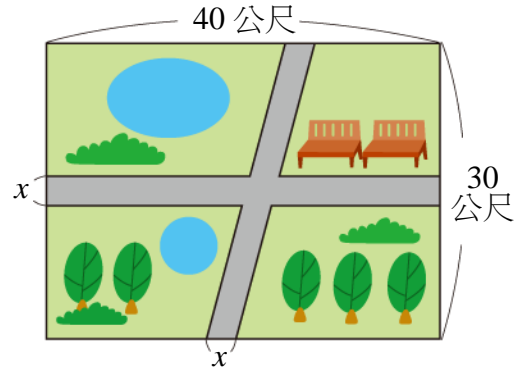


數學閱讀 公園裡的步道

成西鎮新開闢了一座長方形公園，長 40 公尺、寬 30 公尺，要在公園內建立兩條步道，圖一及圖二分別為兩位設計師提出的設計方案，圖一的兩條步道都是長方形，圖二的步道分別是長方形與平行四邊形，回答下列問題：



圖一



圖二

① 兩種設計方案，哪一種扣除道路後留下的綠地面積比較大？請說明理由。

② 若圖二步道面積為 201 平方公尺，求 $x = ?$

P49**4-1 因式分解法解一元二次方程式**配分說明： = 暖身題 + 基礎題；**暖身題** = 暖身題 + 基礎題 + 精熟題

- ① 要判別一個數是不是方程式的解，可以將該數代入方程式，看看是否能讓方程式的等號成立。

每格 2 分，共 32 分 每格 1 分，共 16 分

判別 0、-1、-2、-3 是不是方程式 $x^2 + 3x + 2 = 0$ 的解，可將 $x = 0$ 、-1、-2、-3 逐一代入方程式 $x^2 + 3x + 2 = 0$ 中：

x	$x^2 + 3x + 2$	是否為解
0	(<u> 0 </u>) ² + 3 × <u> 0 </u> + 2 = <u> 2 </u>	否
-1	(<u> -1 </u>) ² + 3 × <u> -1 </u> + 2 = <u> 0 </u>	是
-2	(<u> -2 </u>) ² + 3 × <u> -2 </u> + 2 = <u> 0 </u>	是
-3	(<u> -3 </u>) ² + 3 × <u> -3 </u> + 2 = <u> 2 </u>	否

- ② 形如 $ax^2 + bx + c = 0$ 的方程式，若等號左邊的二次式 $ax^2 + bx + c$ 可以因式分解成兩個一次式的乘積，則可以運用「如果 $A \cdot B = 0$ ，則 $A = 0$ 或 $B = 0$ 」的性質求解。

求下列各一元二次方程式的解： 每格 2 分，共 8 分 每格 1 分，共 4 分

(1) $(x-2)(x+3) = 0$

$x-2=0$ 或 $x+3=0$

則方程式 $(x-2)(x+3) = 0$ 的解為 $x =$ 2 與 $x =$ -3 。

(2) $(2x-3)(x+5) = 0$

$2x-3=0$ 或 $x+5=0$

則方程式 $(2x-3)(x+5) = 0$ 的解為 $x =$ $\frac{3}{2}$ 與 $x =$ -5 。

P50**基礎題**

① 判別下列哪些式子為一元二次方程式，在□中打「✓」。 **6分 6分** 課 P145 隨堂

$x^2 + 5x - 84 = 1$

$x^2 + 5x - 84$

$x^3 + 5x - 84 = 0$

$2x^2 - 7 = 5x$

$(5 - 3x)(7 - 3x) = 0$

$(x - 1)^2 = 1$

每題 2 分，共 8 分 **每題 2 分，共 8 分** 課 P146 隨堂

② 下列敘述如果正確打「○」，不正確打「×」：

(1) (×) 1 是 $-x^2 - 5x + 4 = 0$ 的一個解。 (1) $-1 - 5 + 4 = -2 \neq 0$

(2) (○) 0 是 $9x^2 = -2x$ 的一個解。

(3) (×) 2 是 $(2x - 3)(x - 2) = 1$ 的一個解。 (3) $(2 \times 2 - 3)(2 - 2) = 0 \neq 1$

(4) (○) $\frac{5}{3}$ 是 $(3x - 5)(3 - x) = 0$ 的一個解。

6分 4分 課 P146 例 1

③ 若 $x = 2$ 是方程式 $x^2 + mx + (m - 1) = 0$ 的一個解，求 m 的值。

將 $x = 2$ 代入 $x^2 + mx + (m - 1) = 0$

$$4 + 2m + m - 1 = 0$$

$$3m = -3$$

$$m = -1$$

答：-1。

④ 解下列各一元二次方程式：**每題 5 分，共 30 分** **每題 4 分，共 24 分**

(1) $2x^2 - 8x = 0$ 課 P148 例 2

$$2x(x - 4) = 0$$

$$x = 0 \text{ 或 } x - 4 = 0$$

$$x = 0 \text{ 或 } x = 4$$

此方程式的解為 0 與 4。

(2) $3x(3x + 2) = 6(3x + 2)$ 課 P149 例 3

$$3x(3x + 2) - 6(3x + 2) = 0$$

$$(3x + 2)(3x - 6) = 0$$

$$3x + 2 = 0 \text{ 或 } 3x - 6 = 0$$

$$x = -\frac{2}{3} \text{ 或 } x = 2$$

此方程式的解為 $-\frac{2}{3}$ 與 2。

P51

(3) $x^2 + 12x + 36 = 0$ 課 P150 例 4

$$x^2 + 2 \cdot x \cdot 6 + 6^2 = 0$$

$$(x+6)^2 = 0$$

$$(x+6)(x+6) = 0$$

$$x+6=0 \text{ 或 } x+6=0$$

$$x=-6 \text{ 或 } x=-6$$

此方程式的解為 -6 (重根)。

(4) $(x+2)(x-3) = 6$ 課 P151 例 5

$$x^2 - x - 6 = 6$$

$$x^2 - x - 12 = 0$$

$$(x-4)(x+3) = 0$$

$$x-4=0 \text{ 或 } x+3=0$$

$$x=4 \text{ 或 } x=-3$$

此方程式的解為 4 與 -3 。

$$\begin{array}{r} x \quad -4 \\ x \quad +3 \\ \hline -4x + 3x = -x \end{array}$$

(5) $\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ 課 P152 例 6

將等式左右兩邊同乘以 12 ，

$$\text{得 } 3x^2 + 4x - 4 = 0$$

$$(3x-2)(x+2) = 0$$

$$3x-2=0 \text{ 或 } x+2=0$$

$$x = \frac{2}{3} \text{ 或 } x = -2$$

此方程式的解為 $\frac{2}{3}$ 與 -2 。

$$\begin{array}{r} 3x \quad -2 \\ x \quad +2 \\ \hline -2x + 6x = 4x \end{array}$$

(6) $16x^2 - 32x - 48 = 0$ 課 P152 例 6

將等式左右兩邊同除以 16 ，

$$\text{得 } x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$(x-3)(x+1) = 0$$

$$x-3=0 \text{ 或 } x+1=0$$

$$x=3 \text{ 或 } x=-1$$

此方程式的解為 3 與 -1 。

$$\begin{array}{r} x \quad -3 \\ x \quad +1 \\ \hline -3x + x = -2x \end{array}$$

- 5 方程式 $x^2 - 4ax + 3a^2 = 0$ 可化成 $(x-a)(x-3a) = 0$ ，再解出 x 的值。利用上面的方法解方程式 $x^2 - 60x + 675 = 0$ ，求 x 的值。10分 8分 課 P151 例 5

$$x^2 - 60x + 675 = 0$$

$$x^2 - 4 \cdot 15 \cdot x + 3 \cdot 15^2 = 0$$

$$(x-15)(x-3 \times 15) = 0$$

$$x-15=0 \text{ 或 } x-45=0$$

$$x=15 \text{ 或 } x=45$$

答：15 或 45。

P52**精熟題**

- ① 解一元二次方程式 $(x+2)^2 = (2x-1)(x+2)$ 。 **10分**

$$(x+2)^2 - (2x-1)(x+2) = 0$$

$$(x+2)[(x+2) - (2x-1)] = 0$$

$$(x+2)(-x+3) = 0$$

$$x+2=0 \text{ 或 } -x+3=0$$

$$x=-2 \text{ 或 } x=3$$

此方程式的解為 -2 與 3 。

- ② (1) 已知 m 為整數，若方程式 $(2x-m)(x+m) = 0$ 的解為 1 與 -2 ，求 m 的值。 **每題 10分，共 20分**

已知方程式的解為 1 與 -2 ，

$$\text{則 } (x-1)(x+2) = 0, x^2+x-2=0$$

等號的左右兩邊同乘以 2 ，得

$$2x^2+2x-4=0$$

$$(2x-2)(x+2) = 0$$

比較係數得 $m=2$ 。

答：2。

- (2) 若方程式 $x^2+ax+b=0$ 的解為 1 與 -3 ，求 a 、 b 的值。

已知方程式的解為 1 與 -3 ，

$$\text{則 } (x-1)(x+3) = 0$$

$$x^2+3x-x-3=0$$

$$x^2+2x-3=0$$

比較係數得 $a=2$ ， $b=-3$ 。

答： $a=2$ ， $b=-3$ 。

4-2 配方法與公式解

暖身題

① 將方程式 $x^2 - a = 0$ ，($a > 0$) 整理成 $x^2 = a$ 的形式，可得 $x = \pm\sqrt{a}$ 。

解下列各一元二次方程式：

每格 2 分，共 8 分 每格 1 分，共 4 分

(1) $x^2 - 5 = 0$ ， $x^2 = \underline{5}$ ， $x = \underline{\pm\sqrt{5}}$ 。

(2) $x^2 - 169 = 0$ ， $x^2 = \underline{169}$ ， $x = \underline{\pm 13}$ 。

② 形如 $x^2 + mx$ 的式子，加上 $(\frac{m}{2})^2$ 後，可配成完全平方式 $(x + \frac{m}{2})^2$ 。

每格 2 分，共 14 分 每格 1 分，共 7 分

在下面空格中填入適當的數，使得下列各式可以配成完全平方式：

(1) $x^2 + 4x + 4 = x^2 + 2 \cdot x \cdot \underline{2} + \underline{2^2} = (x + \underline{2})^2$

(2) $x^2 + 12x + \underline{36} = x^2 + 2 \cdot x \cdot \underline{6} + \underline{6^2} = (x + \underline{6})^2$

③ 形如 $x^2 - mx$ 的式子，加上 $(\frac{m}{2})^2$ 後，可配成完全平方式 $(x - \frac{m}{2})^2$ 。

每格 2 分，共 14 分 每格 1 分，共 7 分

在下面空格中填入適當的數，使得下列各式可以配成完全平方式：

(1) $x^2 - 6x + 9 = x^2 - 2 \cdot x \cdot \underline{3} + \underline{3^2} = (x - \underline{3})^2$

(2) $x^2 - 8x + \underline{16} = x^2 - 2 \cdot x \cdot \underline{4} + \underline{4^2} = (x - \underline{4})^2$

④ 方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 的二根為 $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ 。

在下面空格中填入適當的數：每格 2 分，共 4 分 每格 1 分，共 2 分

範例 方程式 $x^2 + 3x - 1 = 0$ ，其中 $a = 1$ ， $b = 3$ ， $c = -1$ ，則 $b^2 - 4ac = 13$ ，

所以方程式的解為 $x = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{2}$ 。

方程式 $-2x^2 + x + 3 = 0$ ，其中 $a = -2$ ， $b = 1$ ， $c = 3$ ，則 $b^2 - 4ac = \underline{25}$ ，

所以方程式的解為 $x = \underline{-1 \text{ 與 } \frac{3}{2}}$ 。

每題 5 分，共 10 分 每題 4 分，共 8 分 課 P158 例 2

① 解下列各一元二次方程式：

(1) $(x+1)^2=81$

$x+1=\pm 9$

$x=8$ 或 $x=-10$

此方程式的解為 8 與 -10 。

(2) $(3x+6)^2=27$

$3x+6=\pm\sqrt{27}$

$3x+6=\pm 3\sqrt{3}$

$x+2=\pm\sqrt{3}$

$x=-2\pm\sqrt{3}$

此方程式的解為 $-2+\sqrt{3}$ 與 $-2-\sqrt{3}$ 。

每題 5 分，共 10 分 每題 4 分，共 8 分 課 P161 例 3

② 已知 x^2+x+a 可以是完全平方式，則：(1) 求 a 的值。

x^2+x+a

$=x^2+2\cdot x\cdot\frac{1}{2}+(\frac{1}{2})^2$

所以 $a=(\frac{1}{2})^2=\frac{1}{4}$

(2) 寫出此完全平方式。

$x^2+x+\frac{1}{4}=(x+\frac{1}{2})^2$

此完全平方式為 $(x+\frac{1}{2})^2$ 。

每題 5 分，共 10 分 每題 4 分，共 8 分

③ 利用配方法解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2-4x-1=0$ 課 P164 例 4

$x^2-4x=1$

$x^2-2\cdot x\cdot 2+2^2=1+2^2$

$(x-2)^2=5$

$x-2=\pm\sqrt{5}$

$x=2\pm\sqrt{5}$

此方程式的解為

 $2+\sqrt{5}$ 與 $2-\sqrt{5}$ 。

(2) $4x+3x^2=2$

課 P165 例 5

將等號兩邊同除以 3，得

$x^2+\frac{4}{3}x=\frac{2}{3}$

$x^2+2\cdot x\cdot\frac{2}{3}+(\frac{2}{3})^2$

$=\frac{2}{3}+(\frac{2}{3})^2$

$(x+\frac{2}{3})^2=\frac{10}{9}$

$x+\frac{2}{3}=\pm\frac{\sqrt{10}}{3}$

$x=\frac{-2\pm\sqrt{10}}{3}$

此方程式的解為 $\frac{-2+\sqrt{10}}{3}$ 與 $\frac{-2-\sqrt{10}}{3}$ 。

P55

★④ 若方程式 $x^2 - 8x + p$ 可配方成 $(x - q)^2 = 3$ 的形式，則 $p - q$ 的值是多少？

10分 10分 課 P167 例 7 類 106 會考第 12 題

$$x^2 - 8x + p = 0$$

$$x^2 - 8x = -p$$

$$x^2 - 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2 = -p + 4^2$$

$$(x - 4)^2 = -p + 4^2 \text{ 與 } (x - q)^2 = 3 \text{ 比較，}$$

$$\text{得 } p = 13, q = 4$$

$$\text{故 } p - q = 13 - 4 = 9$$

答：9。

每題 5 分，共 20 分 每題 4 分，共 16 分

⑤ 利用公式解，解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2 - 6x + 7 = 0$

課 P170 例 8

(2) $2x^2 + x + 1 = 0$

課 P171 例 9

$$\text{令 } a = 1, b = -6, c = 7, \text{ 得}$$

$$b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4 \times 1 \times 7 \\ = 8 > 0$$

$$x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{8}}{2} = 3 \pm \sqrt{2}$$

此方程式的解為

$$3 + \sqrt{2} \text{ 與 } 3 - \sqrt{2}。$$

$$\text{令 } a = 2, b = 1, c = 1, \text{ 得}$$

$$b^2 - 4ac = 1^2 - 4 \times 2 \times 1 \\ = -7 < 0$$

此方程式沒有解。

(3) $3x^2 + 18x + 27 = 0$

課 P171 例 9

(4) $-2x^2 + 5 = 10x$

課 P172 例 10

$$\text{原方程式整理得 } x^2 + 6x + 9 = 0$$

$$\text{令 } a = 1, b = 6, c = 9, \text{ 得}$$

$$b^2 - 4ac = 6^2 - 4 \times 1 \times 9 = 0$$

$$x = \frac{-6}{2} = -3 \text{ (重根)}$$

此方程式的解為 -3 (重根)。

$$\text{原方程式整理得 } 2x^2 + 10x - 5 = 0$$

$$\text{令 } a = 2, b = 10, c = -5, \text{ 得}$$

$$b^2 - 4ac = 10^2 - 4 \times 2 \times (-5) \\ = 140 > 0$$

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{140}}{4} = \frac{-5 \pm \sqrt{35}}{2}$$

此方程式的解為

$$\frac{-5 + \sqrt{35}}{2} \text{ 與 } \frac{-5 - \sqrt{35}}{2}。$$

P56**精熟題**

- ① 若方程式 $x^2 + ax + 16 = 0$ 有重根，寫出 a 所有可能的值。 **10 分**

$x^2 + ax + 16 = 0$ 有重根，表示其判別式等於 0，

$$\text{所以 } a^2 - 4 \times 1 \times 16 = 0$$

$$a^2 = 64$$

$$a = \pm 8$$

答：±8。

10 分

- ② 已知 m 為正整數，若方程式 $3x^2 - mx + 1 = 0$ 沒有解，寫出 m 所有可能的值。

$3x^2 - mx + 1 = 0$ 沒有解，表示其判別式小於 0，

$$\text{所以 } (-m)^2 - 4 \times 3 \times 1 < 0$$

$$m^2 < 12，$$

又 m 為正整數，且 $1^2 = 1$ ， $2^2 = 4$ ， $3^2 = 9$ ， $4^2 = 16$ ，……

故 m 的可能值為 1、2、3。

答：1、2、3。

- ③ 艾美解方程式 $2ax^2 + bx + c = 0$ 時，以公式解 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 \times 4^2 \times a \times c}}{2 \times 2a}$ 得到

$x = 2$ 、 $x = 3$ ，則方程式 $ax^2 + bx + 2c = 0$ 的解為何？ **10 分**

$$\text{已知 } \frac{-b \pm \sqrt{b^2 \times 4 \times a \times c}}{2 \times 2a} = 2 \text{ 或 } 3$$

$$\text{又 } ax^2 + bx + 2c = 0 \text{ 以公式解得 } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 \times 4 \times a \times 2c}}{2 \times a}$$

$$\text{則 } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 \times 4 \times a \times 2c}}{2 \times a} = 4 \text{ 或 } 6$$

故此方程式的解為 4 與 6。

答：4 與 6。

4-3 應用問題

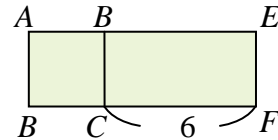
暖身題

① 一元二次方程式應用問題的解題，步驟如下：

- (1)設未知數 (2)列方程式
(3)解方程式 (4)依題意寫出答案

每格 5 分，共 40 分 每格 4 分，共 32 分

1. 如右圖，有一正方形 $ABCD$ 與長方形 $CDEF$ 拼成一個長方形 $ABFE$ ，已知 $\overline{CF} = 6$ ，若長方形 $ABFE$ 的面積為 27，求正方形 $ABCD$ 的邊長。



解 設未知數

設正方形 $ABCD$ 的邊長為 x 。

列方程式

可列出一元二次方程式 $x(x+6) = 27$ 。 ← 長方形 $ABFE$ 的寬為 x ，

解方程式

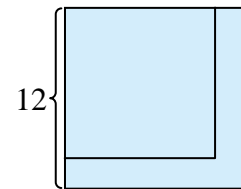
所以 $x = -9$ 或 $x = 3$ 。

長為 $x+6$ ，面積為 27。

依題意寫出答案

答：正方形 $ABCD$ 的邊長為 3。

2. 如右圖，在邊長 12 公尺的正方形草地內部邊緣開闢一橫一直且等寬的道路，若剩下的草地面積為 100 平方公尺，則道路寬為多少公尺？



解 設道路寬為 x 公尺。

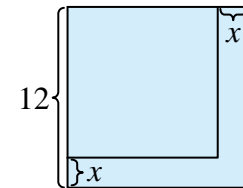
由題意可知：

可列出方程式為 $(12-x)^2 = 100$ ， ← 剩下的草地為邊

所以 $x = 2$ 或 $x = 22$ ，

長 $12-x$ 的正方形

答：道路寬為 2 公尺。



P58**基礎題**

- ① 有三個連續正奇數，最大數的平方比另兩數的平方和還要小 65，求此三數中的最大數為多少？ 10分 8分 課 P176 例 1

設此三數為 $x-2$ ， x ， $x+2$ ，依題意可列出方程式

$$(x+2)^2 + 65 = (x-2)^2 + x^2$$

$$x^2 + 4x + 4 + 65 = x^2 - 4x + 4 + x^2$$

$$x^2 - 8x - 65 = 0$$

$$(x+5)(x-13) = 0$$

$$x = -5 \text{ (不合) 或 } x = 13$$

故最大數為 $13+2=15$ 。

$$\begin{array}{r} x \quad +5 \\ x \quad -13 \\ \hline 5x + (-13x) = -8x \end{array}$$

答：15。

- ② 阿信帶 60 元去買每本 x 元的作業簿，買 $(x+1)$ 本，找回 4 元，則作業簿每本多少元？ 10分 8分 課 P177 例 2

依題意可列出方程式 $x(x+1) + 4 = 60$

$$x^2 + x - 56 = 0$$

$$(x-7)(x+8) = 0$$

$$x-7=0 \text{ 或 } x+8=0$$

$$x=7 \text{ 或 } x=-8 \text{ (不合)}$$

故作業簿每本 7 元。

$$\begin{array}{r} x \quad -7 \\ x \quad +8 \\ \hline -7x + 8x = x \end{array}$$

答：7 元。

- ③ 某水果商買進一箱桃子，每 x 個裝一盒，恰可裝滿 $x+2$ 盒，賣掉 6 盒後，剩桃子 96 個，則水果商買進幾個桃子？ 10分 8分 課 P177 隨堂

依題意可列出方程式 $x(x+2-6) = 96$

$$x^2 - 4x - 96 = 0$$

$$(x-12)(x+8) = 0$$

$$x-12=0 \text{ 或 } x+8=0$$

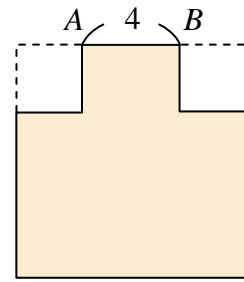
$$x=12 \text{ 或 } x=-8 \text{ (不合)}$$

故水果攤買進 $12 \times (12+2) = 12 \times 14 = 168$ (個)

$$\begin{array}{r} x \quad -12 \\ x \quad +8 \\ \hline -12x + 8x = -4x \end{array}$$

答：168 個。

- 4 如圖，在一張正方形色紙的兩角分別剪掉同樣大小的小正方形，剩餘的圖形面積為 82。已知 $\overline{AB} = 4$ ，求原正方形色紙的面積。



設剪掉的小正方形邊長為 x ，

則原大正方形邊長為 $2x+4$ 。

依題意可列出方程式 $(2x+4)^2 - 2x^2 = 82$

移項整理得 $x^2 + 8x - 33 = 0$ ， $(x-3)(x+11) = 0$

$x-3=0$ 或 $x+11=0$ ， $x=3$ 或 $x=-11$ (不合)

故原正方形色紙的面積為 $(2 \times 3 + 4)^2 = 10^2 = 100$

答：100。

- 5 有甲、乙兩種正方形瓷磚，已知乙的邊長比甲的邊長多 2 公分，小芳鋪地板時發現，用 27 塊甲瓷磚所鋪的面積和用 12 塊乙瓷磚所鋪的面積一樣大，求甲瓷磚的邊長。10分 8分 課 P178 例 3

設甲瓷磚邊長為 x 公分，則乙瓷磚邊長為 $(x+2)$ 公分。

依題意可列出方程式 $27x^2 = 12(x+2)^2$ ， $27x^2 - 12(x^2 + 4x + 4) = 0$

$5x^2 - 16x - 16 = 0$ ， $(x-4)(5x+4) = 0$

$x-4=0$ 或 $5x+4=0$ ， $x=4$ 或 $x=-\frac{4}{5}$ (不合)

故甲瓷磚邊長為 4 (公分)

答：4 公分。

- 6 柳橙園中有 16 棵柳橙樹，每棵平均可生產柳橙 400 個。若柳橙園中，每加種 1 棵，每棵平均產量減少 10 個，則果農需加種多少棵，才能收成 7840 個柳橙？10分 8分 課 P179 例 4

設加種 x 棵樹。

依題意可列出方程式 $(400-10x)(16+x) = 7840$

$6400 + 400x - 160x - 10x^2 = 7840$ ， $x^2 - 24x + 144 = 0$

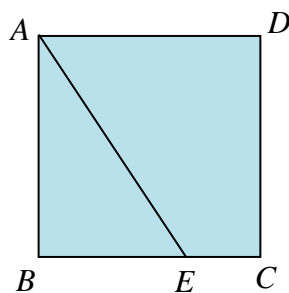
$(x-12)(x-12) = 0$ ， $x-12=0$ 或 $x-12=0$ ， $x=12$ (重根)

故需加種 12 棵樹。

答：12 棵。

精熟題

- ① 如圖，正方形 $ABCD$ 的邊長為 x ， $\overline{BE}=1$ ，且三角形 ABE 與梯形 $AECD$ 的面積比為 $1:2$ ，則正方形 $ABCD$ 的邊長是多少？ **10分**



三角形 ABE 的面積：梯形 $AECD$ 的面積 = $1:2$

$$\frac{x}{2} : \frac{[x+(x-1)x]}{2} = 1:2$$

$$\frac{2x^2-x}{2} = \frac{x}{2} \cdot 2$$

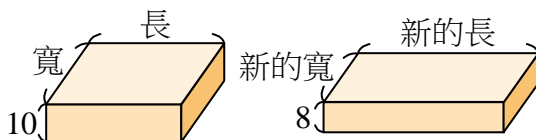
$$2x^2-3x=0, x(2x-3)=0$$

$$x=0 \text{ (不合) 或 } x=\frac{3}{2}$$

故正方形 $ABCD$ 的邊長為 $\frac{3}{2}$ 。

答： $\frac{3}{2}$ 。

- ② 郝嚶年糕公司生產了長方塊年糕，年糕厚度 10 公分，長比寬多 10 公分，年糕每 100 立方公分售價 10 元，後來調整產品，新年糕的長比原來的多 10 公分，寬卻少 10 公分，厚度 8 公分，且售價降了 335 元，則新生產的年糕一大塊多少錢？ **10分**



年糕每立方公分售價為 $\frac{10}{100} = 0.1$ (元)。

設原來的年糕寬 x 公分，長 $(x+10)$ 公分，

則售價為 $x(x+10) \times 10 \times 0.1 = x^2 + 10x$ (元)。

調整過的年糕寬 $(x-10)$ 公分，長 $(x+20)$ 公分，

則售價為 $(x-10)(x+20) \times 8 \times 0.1 = 0.8(x^2 + 10x - 200)$ (元)。

依題意可列出方程式

$$x^2 + 10x = 0.8(x^2 + 10x - 200) + 335$$

$$0.2x^2 + 2x - 175 = 0$$

$$x^2 + 10x - 875 = 0$$

$$(x-25)(x+35) = 0$$

$$x-25=0 \text{ 或 } x+35=0$$

$$x=25 \text{ 或 } x=-35 \text{ (不合)}$$

$$\begin{array}{r} x \quad \times \quad -25 \\ x \quad \times \quad +35 \\ \hline -25x + 35x = 10x \end{array}$$

故新生產的年糕一大塊為 $(25-10)(25+20) \times 8 \times 0.1 = 540$ (元)。

答：540 元。

第 4 章總習題

配分說明： = 核心概念題 + 綜合演練；
 = 核心概念題 + 綜合演練 + 數學閱讀

核心概念題

每題 2 分，共 8 分 每題 2 分，共 8 分

- 1 下列敘述如果正確打「○」，不正確打「×」：
- () (1) 若一元二次方程式可分解為 $(x+1)(x+2) = 1$ ，則 $x+1=1$ ， $x+2=1$ ，所以 $x=0$ 或 -1 。
(1) 兩數相乘=1，除了 1×1 之外還有許多可能。
- () (2) 若一元二次方程式的常數項為 0，則此方程式至少有一個解為 0。
- () (3) 一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 一定有兩個相異的解。
(3) 不一定，有可能重根或無解。
- () (4) $x=1$ 是 $x^2 - x + 1 = 0$ 的解。
(4) $x=1$ 代入方程式， $1^2 - 1 + 1 = 1 \neq 0$ 。

- 2 判別下列哪些是一元二次方程式，在□中打「✓」。 6 分 6 分

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> $(x+1)(x+2) = 0$ | <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{1}{3}x^2 = 17$ |
| <input type="checkbox"/> $2x^2 - 5x + 3$ | <input type="checkbox"/> $2x = 7 - x$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{1}{3}x^2 - 4x = 3$ | <input checked="" type="checkbox"/> $5x^2 = -x$ |

每格 2 分，共 12 分 每格 2 分，共 12 分

- 3 在下面空格中填入適當的數，使得下列各式可以配成完全平方式。

- (1) $x^2 - 6x + \underline{3^2} = (x - \underline{3})^2$
- (2) $x^2 - 7x + \underline{\left(\frac{7}{2}\right)^2} = \left(x - \underline{\frac{7}{2}}\right)^2$
- (3) $x^2 - mx + \underline{\left(\frac{m}{2}\right)^2} = \left(x - \underline{\frac{m}{2}}\right)^2$

- 4 方程式 $2x^2 + 5x + 3 = 0$ 的公式解為 $x = \frac{-5 \pm \sqrt{D}}{2 \times 2}$ ，則 $D = \underline{1}$ 。 2 分 2 分

令 $a=2$ ， $b=5$ ， $c=3$
 判別式 $D = b^2 - 4ac = 5^2 - 4 \times 2 \times 3 = 1$

P62**綜合演練**

① (C) 若 $x^2+6x+\square$ 為完全平方式，則 $\square=?$ **3分 2分**

- (A) 6 (B) -6
(C) 9 (D) -9

$$x^2+6x+9=(x+3)^2$$

② (D) 若 $a、b$ 為方程式 $(x-2)(x+5)=0$ 的兩個解，且 $a>b$ ，則 $a-b$ 的值為何？ **3分 2分**

- (A) -3 (B) -7
(C) 3 (D) 7

方程式 $(x-2)(x+5)=0$ 的兩個解為 2 與 -5

又因為 $a>b$ ，所以 $a=2, b=-5$ ，故 $a-b=2-(-5)=7$

3分 2分

③ (C) 利用公式解，求 $3x^2+5x+2=0$ 的解，則正確結果是下列哪一個？

- (A) $\frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \times 3 \times 5}}{2 \times 3}$ (B) $\frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 2 \times 5}}{2 \times 2}$
(C) $\frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 2 \times 3}}{2 \times 3}$ (D) $\frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 2 \times 3}}{2 \times 5}$

令 $a=3, b=5, c=2$

$$\text{則 } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 3 \times 2}}{2 \times 3}$$

★④ (B) 判別一元二次方程式 $x^2-6x-a=0$ 中的 a 為下列哪一個數時，可使此方程式的兩根皆為整數？ **3分 2分** **類 104 會考第 14 題**

- (A) 12 (B) 16
(C) 20 (D) 24

因為 $x^2-6x-a=0, x^2-6x=a$

$$x^2-6x+9=a+9, (x-3)^2=a+9$$

$a+9$ 必為完全平方數，故 $a=16$ 符合條件。

P63

5 解下列各一元二次方程式：每題 6 分，共 24 分 每題 5 分，共 20 分

(1) $x^2 - 4x - 197 = 0$

$x^2 - 4x = 197$

$x^2 - 4x + 2^2 = 197 + 2^2$

$(x-2)^2 = 201$

$x-2 = \pm\sqrt{201}, x = 2 \pm \sqrt{201}$

此方程式的解為

$2 + \sqrt{201}$ 與 $2 - \sqrt{201}$ 。

(2) $x^2 + 5x + 2 = 0$

令 $a=1, b=5, c=2$ ，得

$b^2 - 4ac = 5^2 - 4 \times 1 \times 2 = 17 > 0$

$x = \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{2}$

此方程式的解為

$\frac{-5 + \sqrt{17}}{2}$ 與 $\frac{-5 - \sqrt{17}}{2}$ 。

(3) $\frac{2}{3}x^2 + x + \frac{1}{2} = 0$

等號兩邊同乘 6 得

$4x^2 + 6x + 3 = 0$

令 $a=4, b=6, c=3$ ，得

$b^2 - 4ac = 6^2 - 4 \times 4 \times 3$
 $= -12 < 0$

此方程式沒有解。

(4) $(2x+1)(3x-5) = (2x+1)(x-3)$

$(2x+1)(3x-5) - (2x+1)(x-3)$
 $= 0$

$(2x+1)[(3x-5) - (x-3)] = 0$

$(2x+1)(2x-2) = 0$

$x = -\frac{1}{2}$ 或 $x = 1$

此方程式的解為 $-\frac{1}{2}$ 與 1 。

6 有兩個連續正奇數，其平方和為 290，求此兩數。6 分 5 分

設此兩個連續正奇數為 x 與 $x+2$ ，依題意可列出方程式

$x^2 + (x+2)^2 = 290, x^2 + x^2 + 4x + 4 = 290, 2x^2 + 4x - 286 = 0$

$x^2 + 2x - 143 = 0, (x-11)(x+13) = 0$

$x-11=0$ 或 $x+13=0, x=11$ 或 $x=-13$ (不合)

故此兩數為 $x=11, x+2=13$

答：11、13。

6 分 5 分

7 已知一元二次方程式 $ax^2 + 7x + 2 = 0$ 有兩個相異的解，求 a 的最大整數值。

$ax^2 + 7x + 2 = 0$ 有兩個相異的解，

表示其判別式大於 0，

$$\text{令 } b=7, c=2, b^2 - 4ac = 7^2 - 4 \cdot a \cdot 2 > 0$$

$8a < 49$

$a < 6\frac{1}{8}$

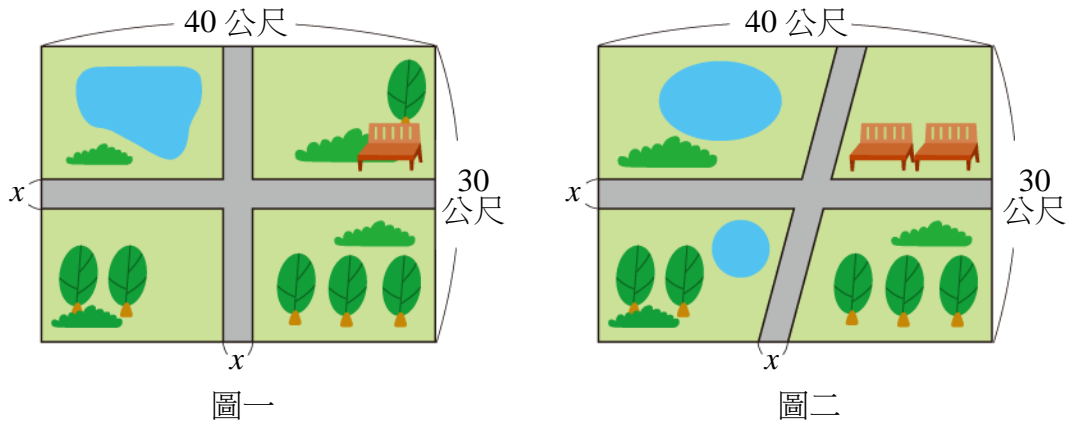
故 a 的最大整數值為 6。

答：6。

P65

數學閱讀 公園裡的步道

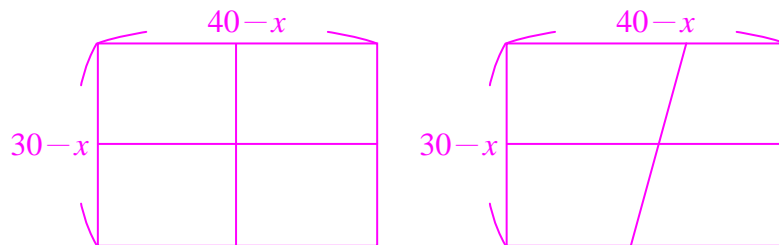
成西鎮新開闢了一座長方形公園，長 40 公尺、寬 30 公尺，要在公園內建立兩條步道，圖一及圖二分別為兩位設計師提出的設計方案，圖一的兩條步道都是長方形，圖二的步道分別是長方形與平行四邊形，回答下列問題：



8 分

- ① 兩種設計方案，哪一種扣除道路後留下的綠地面積比較大？請說明理由。
一樣大。

分別將圖一及圖二的綠地面積合併如下，
其兩個長方形的長、寬皆相等，故面積一樣大。



答：一樣大。

- ② 若圖二步道面積為 201 平方公尺，求 $x = ?$ 8 分

$$30x + 40x - x^2 = 201$$

$$x^2 - 70x + 201 = 0$$

$$(x-3)(x-67) = 0$$

$$x=3 \text{ 或 } x=67 \text{ (不合)}$$

$$\text{故 } x=3。$$

$$\begin{array}{r} x \times -3 \\ x \times -67 \\ \hline -3x - 67x = -70x \end{array}$$

答：3。