

一、是非題 (每題 2 分)

- () 若一個二次多項式可因式分解成 $(x+a)(x+b)$ ，則此二次多項式的一次項係數為 $a+b$ 。
- () 若 $(2x-3)(x-4)=1$ ，則 $2x-3=1$ 或 $x-4=1$ 。
- () 有兩個數 A 和 B，若 $AB=0$ ，則 $A=0$ 或 $B=0$ 。
- () x 的一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ 中，當 $b^2-4ac=0$ 時，此方程式有兩相異實根。
- () 一正三角形的一邊增加 3 公分、另一邊增加 2 公分、第三邊減少 5 公分後，可形成一個直角三角形，設原正三角形的邊長為 x ，則可列式為 $(x+3)^2=(x+2)^2+(x-5)^2$ 。

二、選擇題 (每題 2 分)

- () 解一元二次方程式 $2x-5x^2=0$ 的步驟如下：

第一步：將 $5x^2$ 移項，得 $2x=5x^2$
 第二步：等號兩邊同除以 x ，得 $2=5x$
 第三步：等號兩邊同除以 5，得 $\frac{2}{5}=x$

請問哪個步驟開始錯誤？

- (A) 第一步
(B) 第二步
(C) 第三步
(D) 以上步驟都正確
- () 若 $10x^2+23x+12$ 可因式分解成 $(2x+a)(bx+c)$ ，其中 $a、b、c$ 均為整數，則下列敘述何者錯誤？
(A) b 是 10 的因數
(B) 12 是 a 的倍數
(C) $a、c$ 是異號數
(D) $ab>3c$
 - () 若 $(m-5)x^2+(m-3)x+2=0$ 是 x 的一元二次方程式，則 m 的條件為何？
(A) $m=5$
(B) $m\neq 3$
(C) $m\neq 0$
(D) $m\neq 5$
 - () 下列何者是完全平方式？
(A) $16x^2-8x+1$
(B) $4x^2-2x-4$
(C) x^2+6x-9
(D) x^2-25
 - () 兩個正方形的周長和為 32 公尺，面積和為 34 平方公尺，則這兩個正方形的邊長分別為多少公尺？
(A) 16 公尺、16 公尺
(B) 3 公尺、4 公尺
(C) 3 公尺、5 公尺
(D) 2 公尺、6 公尺

二、填充 (1.2 題每格 1 分)

- 已知下列式子為完全平方式，在空格中填入適當的數。

$$x^2+4x+\text{①}=(x+\text{②})^2$$

- 利用十字交乘法將二次多項式化為兩個一次式的乘積。

$$x^2-7x+10$$

$$\begin{array}{r} x \\ \times \\ x \end{array} \begin{array}{l} \text{①} \\ \text{②} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x \\ \times \\ x \end{array} \begin{array}{l} \text{③} \\ \text{④} \end{array}$$

$$\text{③}x + \text{④}x = -7x$$

所以 $x^2-7x+10$

$$= (\text{⑤})(\text{⑥})$$

- 若方程式 $x^2+mx+25$ 有重根，則 $m=$ _____。(全對才給分)

- (1) 因式分解 $2x^2+5x-7=$ _____ ①。

- (2) 承(1)，已知 x 是正整數，且 $2x^2+5x-7$ 為一個質數，則此質數 = _____ ②。

- 將方程式 $x^2-26x+165=0$ 整理成 $(x-p)^2=q$ ，其中 $p、q$ 為整數，則 $p+q=$ _____。

- 解一元二次方程式 $4(2x-1)^2=1$ ，則 $x=$ _____。(全對才給分)

- 判別下列哪些是一元二次方程式。答：_____。(請填寫代號，全對才給分)

(A) $(2x-1)^2=4x^2-1+9x$

(B) $\frac{1}{2}x^2=18$

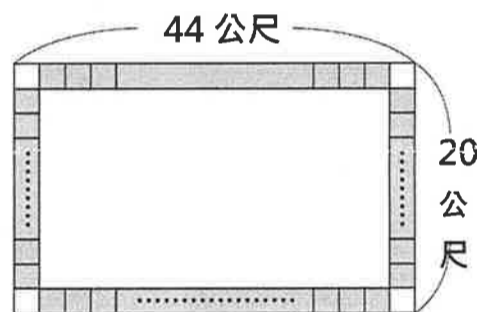
(C) $x^2-8x=6$

(D) $(4x-1)(x+\frac{2}{5})=0$

(E) $3-2x=0$

- 若 5 是 x 的一元二次方程式 $x(x+m)=30$ 其中一根，則 $m=$ _____。

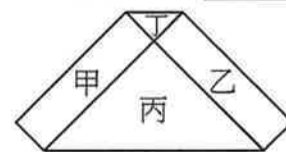
- 下圖的長方形為某園遊會場地(長為 44 公尺，寬為 20 公尺)，其中每一個灰色小格為面積相等的正方形，且各代表一個攤位。若圖中灰色區域(即攤位)的總面積為 224 平方公尺，則此園遊會場地共有 _____ 個攤位。



- 若 $\alpha、\beta$ 為方程式 $\frac{2x-1}{3}=\frac{x(x+3)}{2}$ 的兩根，且 $\alpha>\beta$ ，則

$$3\alpha+\beta=$$

- 下圖的六邊形是由甲、乙兩個長方形和丙、丁兩個等腰直角三角形所組成，其中甲、乙的面積和等於丙、丁的面積和。若丙的一股長為 1，且丁的面積比丙的面積小，則丁的一股長為：_____。



- 阿翰從住家以固定的速率開車到桃園市政府跨年。已知回程每小時的速率比去程快 2 公里，且去、回所用的時間相差 1 小時。若阿翰家和桃園市政府相距 60 公里，則阿翰去程的速率為每小時 _____ 公里。

- 下列何者是 $26x^7-71x^6+15x^5$ 的因式：_____

(A) $2x+5$

(B) $x^2(13x-3)$

(C) $x^4(13x-5)$

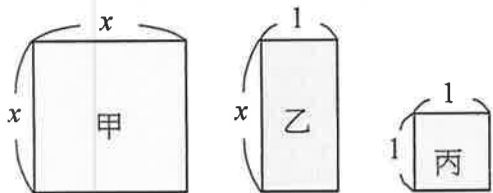
(D) $x^6(2x-3)$

- 甲、乙兩人合作一工程只要 4 個工作天可完成，已知乙獨作比甲獨作需多費時 6 個工作天才可完成，則乙獨作 _____ 個工作天可以完成。

【尚有試題】

四、引導式計算題 (20%)

1. 如圖，有甲、乙、丙三種不同的圖形。若志軒將 6 個甲圖形、7 個乙圖形和 2 個丙圖形拼成一個大長方形，則他拼成的大長方形長、寬分別為何？ (5%)



大長方形面積為: _____ (1%)

因式分解得: _____ (3%)

長、寬分別為: _____ (1%)
(需全對才給分)

2. 求一元二次方程式 $(4x+1)^2 = (x+2)^2$ 的解。 (5%)

$(4x+1)^2 - \underline{\hspace{2cm}} = 0$ (1%)

$[(4x+1) + (\underline{\hspace{1cm}})] [(4x+1) - (\underline{\hspace{1cm}})] = 0$ (1%)

$(\underline{\hspace{1.5cm}}) (\underline{\hspace{1.5cm}}) = 0$ (1%)
(以上須兩格全對才給 1 分)

$x = \underline{\hspace{1cm}}$ 或 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ (2%)

3. 以配方法解一元二次方程式 $2x^2 + px + 13 = 0$ ，可得

$x = -3 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$ ，則 p 為多少？ (5%)

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

$x - 3 = \underline{\hspace{1cm}}$ (1%)

$(x - 3)^2 = \underline{\hspace{1cm}}$ (1%)

$\underline{\hspace{1cm}} x^2 \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$ (1%)
(以上須兩格全對才給 1 分)

同乘 2 得：

$\underline{\hspace{1cm}} 2x^2 \underline{\hspace{1cm}} = 0$ (1%)

與原方程式比較係數，可得 $p = \underline{\hspace{1cm}}$ (1%)

4. 熊大旅行社舉辦桐花季一日遊，預定人數 40 人，每人收費 600 元，當人數到達 40 人後，每增加 1 人，每人可便宜 100 元。請問應加多少人才能使旅行社總收入為 16800 元？ (5%)

設增加 _____ 人 (1%)

列方程式: _____ (1%)

解方程式 (2%)

答: _____ (1%)

【作答結束，謝謝合作】

一、是非題 (10%)

1	2	3	4	5

二、選擇題 (10%)

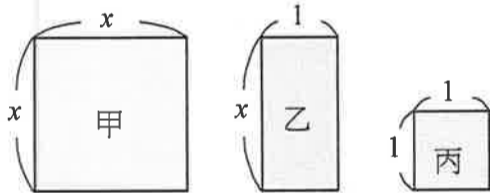
1	2	3	4	5

三、填充題 (60%) (1.2 題每格一分, 3 至 14 題每格四分)

1①	1②	2①	2②	2③	2④	2⑤	2⑥	3 (全對才給分)
4① (4分)	4② (4分)	5			6 (全對才給分)	7 (全對才給分)	8	
9	10	11	12	13	14			

四、引導式計算題 (20%)

1. 如圖, 有甲、乙、丙三種不同的圖形。若志軒將 6 個甲圖形、7 個乙圖形和 2 個丙圖形拼成一個大長方形, 則他拼成的大長方形長、寬分別為何? (5%)



解:

大長方形面積為: _____ (1%)

因式分解得: _____ (2%)

十字交乘法過程: (1%)

長、寬分別為: _____ (1%)
(須全對才給分)

2. 求一元二次方程式 $(4x+1)^2 = (x+2)^2$ 的解。(5%)

解:

$$(4x+1)^2 - \underline{\hspace{2cm}} = 0 \quad (1\%)$$

$$[(4x+1) + (\underline{\hspace{2cm}})][(4x+1) - (\underline{\hspace{2cm}})] = 0 \quad (1\%)$$

$$(\underline{\hspace{2cm}})(\underline{\hspace{2cm}}) = 0 \quad (1\%)$$

(以上須兩格全對才給 1 分)

$$x = \underline{\hspace{2cm}} \text{ 或 } x = \underline{\hspace{2cm}} \quad (2\%)$$

3. 以配方法解一元二次方程式 $2x^2 + px + 13 = 0$, 可得

$$x = -3 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}, \text{ 則 } p \text{ 為多少? (5\%)}$$

解:

$$x \underline{\hspace{1cm}} 3 = \underline{\hspace{2cm}} \quad (1\%)$$

$$(x \underline{\hspace{1cm}} 3)^2 = \underline{\hspace{2cm}} \quad (1\%)$$

$$\underline{\hspace{1cm}} x^2 \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (1\%)$$

(以上須兩格全對才給 1 分)

同乘 2 得:

$$\underline{\hspace{1cm}} 2x^2 \underline{\hspace{1cm}} = 0 \quad (1\%)$$

與原方程式比較係數, 可得 $p = \underline{\hspace{2cm}}$ (1%)

4. 熊大旅行社舉辦桐花季一日遊, 預定人數 40 人, 每人收費 600 元, 當人數到達 40 人後, 每增加 1 人, 每人可便宜 100 元。請問應加多少人才能使旅行社總收入為 16800 元? (5%)

解: 設增加 _____ 人 (1%)

列方程式: _____ (1%)

解方程式 (2%)

答: _____ (1%)