

一、單一選擇題(共 40 分/每題 4 分)

- () 下列何者是一元二次方程式？
(A) $(x+1)(x+2)=x^2$ (B) $\frac{1}{3}x^2=17$ (C) $2x^2-5x+3$ (D) $2x=7-x$ 。
- () 下列敘述何者正確？
(A) 1 是 $3x^2-5x-4=0$ 的一個解 (B) 2 是 $x^2-3x-10=0$ 的一個解
(C) 3 是 $(x-3)(x+2)=1$ 的一個解 (D) $\frac{-2}{3}$ 是 $(x+1)(3x+2)=0$ 的一個解。
- () 下列敘述何者正確？
(A) 若一元二次方程式常數項為 0，則此方程式至少有一個解為 0
(B) 一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ 一定有兩個相異的解
(C) x^2+6x 再加上 3，會成為完全平方式
(D) 多項式 x^2-5x-6 可以因式分解成 $(x-3)(x-2)$ 。
- () 欲解方程式 $15x^2+5x=6x^2-x-1$ ，則下列哪一個步驟開始發生錯誤？
(A) 因式分解得 $5x(3x+1)=(2x-1)(3x+1)$
(B) 兩邊同除以 $(3x+1)$
(C) 利用等量公理得 $5x=2x-1$
(D) 解得 $x=\frac{-1}{3}$ 。
- () 若方程式 $x^2-x-a=0$ 有解，求 a 的範圍？
(A) a 小於 $\frac{-1}{4}$ (B) a 大於 $\frac{-1}{4}$ (C) a 大於或等於 $\frac{-1}{4}$ (D) a 大於 $\frac{1}{4}$ 。
- () 若 m 是 $(x-2)^2+3(x-2)=0$ 與方程式 $3x^2-9x-12=0$ 的一個共同解，則 m = ?
(A) 2 (B) 1 (C) 0 (D) -1。
- () 用配方法解 $2x^2+5x+1=0$ ，可得下列哪一個方程式？
(A) $(x+5)^2=17$ (B) $(2x+\frac{5}{2})^2=\frac{21}{4}$ (C) $(x+\frac{5}{4})^2=\frac{17}{16}$ (D) $(x+\frac{5}{4})^2=\frac{3}{4}$ 。
- () 已知方程式 $x^2+(2k+1)x+(k-2)^2=0$ ，其解的情況，下列敘述何者正確？
(A) 當 $k=\frac{3}{4}$ 時，x 為無解 (B) 當 $k=0$ 時，x 為無解
(C) 當 $k=1$ 時，x 有重根 (D) 當 $k=-1$ 時，x 有兩相異實根。
- () 若 $(2k+1)$ 和 $(k-2)$ 互為倒數，且 $k>0$ ，則 $k=?$
(A) $\frac{3+\sqrt{33}}{4}$ (B) $\frac{3-\sqrt{33}}{4}$ (C) $\frac{3\pm\sqrt{33}}{4}$ (D) $\frac{-3+\sqrt{33}}{4}$ 。
- () 若 $7x^2+4x-75$ 代表一質數，則此質數為？
(A) 43 (B) 47 (C) 53 (D) 59。

二、填充題(共 36 分/每題 4 分)

1. 因式分解下列各式：

(1) $x^2+8x+15$

(2) $x^2-10x-24$

(3) $-16x^2+2x+3$

(4) $12x^2+13x(y-1)-14(1-y)^2$

2. 解下列各一元二次方程式：

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

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

(3) $(x-5)^2=11$

(4) $x^2-8x-384=0$

3. 有一個方程式 $x^2+bx+c=0$ ，已知解為 $x=1$ 、 -3 ，求 bc 。

三、計算題(共 24 分/每題 6 分)

1. 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，則果農要加種幾棵，才能收成 7840 個柳橙？

2. 已知一元二次方程式 $4x^2+4x+k=0$ 之解為 $\frac{-1\pm\sqrt{5}}{2}$ ，求 k 之值。

3. 童軍若干人，分成 x 小隊時，每小隊有 $(x+3)$ 人，其中兩小隊負責搭帳篷，其餘的負責野炊，已知野炊的共有 36 人，求搭帳篷人數。

4. 若 m 為方程式 $x^2+x-1=0$ 的一個解，求 $(m-2)(m+3)(m-1)(m+2)$ ？