

一、 單選題：(每題 5 分，共 60 分)

- () 1. 下列何者為一元二次方程式？
(A) x^2+3x+1 (B) $x(x+1)=0$
(C) $2x^2+3x-5=2x^2$ (D) $x^2+\frac{2}{x}=5$
- () 2. $x=1$ 不是下列哪一個方程式的解？
(A) $(x-1)(x+3)=0$ (B) $3x^2-8x+5=0$
(C) $2x^2-5x=3$ (D) $(x+1)(3x-9)=-12$
- () 3. 若 $4x^2+ax+9$ 為一個完全平方式，則 a 的值是多少？
(A) 36、-36 (B) 13、-13
(C) 12、-12 (D) 5、-5
- () 4. 若 $9x^2+6x+b-1=0$ 有重根，則 b 的值是多少？
(A) -1 (B) 1
(C) -2 (D) 2
- () 5. 若 -1 和 2 是一元二次方程式 $x^2+px+q=0$ 的兩根，則下列何者正確？
(A) x^2+px+q 有因式 $x+1$ (B) $p=-2$
(C) x^2+px+q 有因式 $x+2$ (D) $q=1$
- () 6. 下列哪一個一元二次方程式無解？
(A) $x^2+x-7=0$ (B) $-3x^2+7x+5=0$
(C) $2x^2-x+3=0$ (D) $x^2-9x+20=0$
- () 7. 若 $a、b$ 為 $(x+5)^2=319$ 的兩根，且 $a>b$ ，則下列敘述何者正確？
(A) $a-b=\sqrt{319}$ (B) 方程式的判別式小於 0
(C) $a+b=0$ (D) 方程式的判別式大於 0
- () 8. 若 $x=-3$ 是 $(x+m)^2=25$ 的一個解，則 m 的值 = ？
(A) 22、-28 (B) 28、-22
(C) 2、-8 (D) 8、-2
- () 9. $247x^2+7x-2$ 可因式分解成 $(13x-a)(bx+c)$ ，其中 $a、b、c$ 均為整數，則下列敘述何者正確？
(A) $a=1$ (B) $b=17$
(C) $c=-2$ (D) $a+b+c=18$
- () 10. 有兩個連續正偶數，其平方和為 340，則此兩連續正偶數的和是多少？
(A) 22 (B) 26
(C) 30 (D) 34
- () 11. 判斷一元二次方程式 $x^2-x-a=0$ 中的 a 為下列何數時，可使此方程式的兩根皆為整數？
(A) 12 (B) 14
(C) 16 (D) 18

- ()12. 對於方程式 $(x+2)(5x-1)=(x+2)(4x+5)$ 的敘述，下列何者正確？
- (A) 此方程式只有一根，而且這個根是分數
- (B) 此方程式有兩根，而且一根為正數，一根為負數
- (C) 此方程式有兩根，而且兩根的正、負號相同
- (D) 此方程式無解

二、 填充題：(1 至 4 題，每格 3 分， 5、6 題，每格 2 分，共 34 分)

1. 因式分解下列各式：

(1) $x^2-8x-20=$ _____。

(2) $3-2x-5x^2=$ _____。

(3) $6(x+1)^2-5(x+1)-21=$ _____。

2. 解下列各一元二次方程式：

(1) $(x-3)(2x+1)=0$ ，答: $x=$ _____。

(2) $2x^2+8x=0$ ，答: $x=$ _____。

(3) $0.6x^2+0.7x-2=0$ ，答: $x=$ _____。

(4) $16x^4-25x^2+9=0$ ，答: $x=$ _____。

(5) $2x^2-4x-3=0$ ，答: $x=$ _____。

3. 若 m 是 $x^2-3x+12=0$ 的一根，則 $24-3m+m^2$ 的值=_____。

4. 利用配方法將 $2x^2-16x+18=0$ 化成 $(x+p)^2=q$ 的型式，則 pq 的值=_____。

5. 阿寶以配方法解 $2x^2-ax-b=0$ ，可得 $x=3\pm2\sqrt{7}$ ，則 $a+b$ 的值=_____。

6. 若 x 為正整數，且 $4x^2+47x-110$ 代表一質數，則此質數為_____。

三、計算題：(每題 3 分，共 6 分，無過程不給分，其中列式 1 分，解方程式 1 分，答案 1 分)

1. 已知某直角三角形的一股比另一股的 2 倍少 1 公分，且比斜邊少 2 公分，試求此直角三角形的斜邊長。
2. 有一遙控汽車使用某種加速器之後，在 20 公里的測試中，提早 30 分鐘抵達目的。已知這加速器使遙控汽車的時速增加 2 公里，試問此遙控汽車原時速為多少公里？