

班級_____座號_____姓名_____

一、填充題

題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
得分	10	20	28	36	40	45	50	54	57	60	63	66	69	72	75	78	80	82	84	86	88	90	92

- 若 $Z=3-5i$ ，則 Z 之虛部為 _____ ①，共軛複數 $\bar{Z} =$ _____ ②
- 解方程式 (1) $x^2-3x+5=0$ ， $x =$ _____ ③
(2) $x^3-8x^2+5x+14=0$ ， $x =$ _____ ④
- 設方程式 $x^2+3x+5=0$ 之二根為 α ， β 試求 $\alpha + \beta =$ _____ ⑤ $\alpha \beta =$ _____ ⑥
- 實係數二次方程式 $x^2+3x+a=0$ 的兩根為共軛虛根時，則 a 的範圍為 _____ ⑦
- 規定 $\sqrt{-1} = i$ ，化簡下列各式
(1) $\sqrt{-4} + \sqrt{-25} =$ _____ ⑧
(2) $\frac{4-2i}{2+3i} =$ _____ ⑨
(3) $(1+3i^2-2i^3)^6 =$ _____ ⑩
- 設 $f(x) = x^5 - 15x^4 + 25x^3 + 14x^2 - 7x + 20$ ，求 $f(13) =$ _____ ⑪
- 多項式 $f(x) = (x^3+2x-2)^4$ 除以 $x+1$ 的餘式為 _____ ⑫
- 設多項式 $f(x)$ 除以 $x+2$ ， $x-3$ 之餘式分別為 7 ， -3 ，則 $f(x)$ 除以 $(x+2)(x-3)$ 之餘式為 _____ ⑬
- 設 $f(x) = x^3+x^2-3x$ ，求 (1) $f(2.99)$ 的近似值為 _____ ⑭ (四捨五入取到小數點後二位數字)
(2) $f\left(\frac{-3+\sqrt{7}i}{2}\right) =$ _____ ⑮
- 設 a 為實數，若方程式 $x^2 - (a+i)x + (6+2i) = 0$ 有一實根，則此方程式之兩解為 _____ ⑯
- 設二次函數 $f(x) = ax^2+4x+a > 0$ 無解，則實數 a 之範圍為 _____ ⑰
- 解下列不等式：
(1) $(x-2)(x-4)(x-6) < 0$ ：_____ ⑱
(2) $(x-1)^5(x-2)^2(x-3)^7(x^2+x-30) \leq 0$ ：_____ ⑲
(3) $\frac{3}{x+2} \leq x$ ：_____ ⑳
- 已知兩虛數 z 和 z^2 都是實係數方程式 $x^3+px^2+qx+3=0$ 的根，則數對 $(p, q) =$ _____ ㉑
- 已知 $f(x) = (23x^3+75x^2+61x+7)^6 = (x^2+3x+2)Q(x) + ax+b$ ，試利用上述觀念求 (23756107^6) 除以 (102×101) 的餘數為 _____ ㉒
- 設三次多項式 $f(x) = ax^3+bx^2+cx+d$ 滿足 $f(1) = 2$ ， $f(3) = 2$ ， $f(-1) = -6$ ， $f(4) = 14$ ，則 $(a, b, c, d) =$ _____ ㉓

二、多重選擇題(全對給 2 分，錯一個選項給 1 分，其餘不給分)

1. () 若 $\sqrt{-1}=i$ ，則下列敘述何者正確？ $(\sqrt{-1})^2 = \sqrt{(-1)^2}$ $\sqrt{-2} \times \sqrt{-8} = -4$ $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{-5}} = -\sqrt{\frac{2}{-5}}$
 $i^3 < i$ 若 a, b 均為複數且 $a+bi=0$ ，則 $a=b=0$
2. () 已知 $f(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$ 為三次實係數多項式，則下列敘述何者正確？
若 $f(x)$ 有 $px+q$ 的因式，其中 p, q 為互質的整數，則 p 為 a_3 的因數， q 為 a_0 的因數
若 $a < c < b$ ，且 $f(c) = 0$ ，則 $f(a)f(b) < 0$
若 $f(1-i) = 0$ ，則 $f(3+i) \neq 0$
若 $f(2+i) = 0, f(-1) < 0, f(1) > 0$ ，則 $f(3) > 0$
 $y=f(x)$ 的圖形可能與 x 軸無交點
3. () 已知 $f(x)$ 為實係數多項式，且圖形通過 $(1, 1), (2, 4), (3, 9), (4, 16)$ 四點，則下列敘述哪些正確？
 $f(x)$ 可以為三次多項式 滿足此條件的 $f(x)$ 的多項式不只一個 $f(x)$ 除以 $(x-1)$ 的餘式為 1
 $f(x)$ 除以 $(x-1)(x-2)(x-3)$ 的餘式為 x^2 對任何實數 α ，恆有 $f(\alpha) = \alpha^2$
4. () 方程式 $f(x) = 5x^3 + 11x^2 - 7x - 10 = 0$ 之實根，分別介於下列哪兩個連續整數之間？
2 與 1 1 與 0 0 與 -1 -1 與 -2 -2 與 -3