

市立新北高工 108 學年度第 2 學期第一次段考試題						班別		座號		
科 目	數學	命題教師		年級	一	科別	模鑄	姓名		

一、填充題:答案寫在答案欄共 36 分

1. 若 $f(x) = (2a + 4)x^2 + (b - 5)x + 3$ 為零次多項式，試求 a 、 b 之值。

2. 試判斷下列何者非多項式：

(A) $f(x) = 0$ (B) $f(x) = \sqrt{3}x^2 - 4x + 1$ (C) $f(x) = \sqrt{x} - 1$ (D) $f(x) = \frac{6}{5}x + 3$

3. 已知 m 、 n 均為整數，試列出 $f(x) = 3x^3 + mx^2 + nx + 1$ 所有可能之一次因式。

4. 試求兩多項式 $A(x) = (x - 1)^4(x + 3)$ 與 $B(x) = (x - 1)^3(x + 2)$ 之 H.C.F. 與 L.C.M.。

5. 試寫出 $z = -5 - i$ 之共軛複數

6. 試求 $\sqrt{-3} \times \sqrt{-12}$ 之值：

7. 試化簡下列各值：

(1) i^{70}

(2) i^{91}

填充題答案欄每格 4 分

1. $a =$	$b =$	2.	3. \pm , \pm
4.H.C.F	4.L.C.M.	5	
6.	7.(1)	7.(2)	

二、計算題:須有計算過程 4~8 題 5 分

1. 多項式 $f(x) = 3x^3 + x^2 - 4x + 2$ ，

多項式 $g(x) = x^2 - 2x + 2$

求(1) $f(x) \times g(x) =$ _____。(4 分)

(2) $f(x) \div g(x)$ 的商式 = _____

和餘式 = _____(4 分)

2. 設 α 、 β 為 $x^2 - 2x - 5 = 0$ 之兩根，試求下列各式之值：

(1) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ (4 分)

(2) $\alpha^2 + \beta^2$ (4 分)

3. 試求下列之值：

(1) $z_1 = (3 - 2i)(4 + 3i)$ (4 分)

(2) $\frac{4 - 3i}{1 + 2i}$ (4 分)

市立新北高工 108 學年度第 2 學期第一次段考試題							班別		座號		
科 目	數學	命題教師		年級	一	科別	模鑄	姓名			

4. 多項式 $f(x) = 3x^5 + x^4 + 10x^2 + 2$ ，多項式 $g(x) = x+2$ 求 $f(x) \div g(x)$ 的商式和餘式(可用長除法或綜合除法)

9. 已知多項式 $f(x)$ 除以 $x+2$ 之餘式為 5，除以 $x-3$ 之餘式為 -5，試求 $f(x)$ 除以 $(x+2)(x-3)$ 之餘式。

5. 若 $f(x) = (1+x)^{51} - 4x - 3 \div (x+2)$ 求餘式

10. 試求一元二次方程式 $2x^2 - 4x - 1 = 0$ 的根。(可用公式或配方法)

6. 若 $x-3$ 是 $f(x) = 2x^2 - 5x + k$ 之因式，試求 k 之值。

7. 若多項式 $f(x)$ 除以 $x+1$ 的商式為 $3x-1$ ，餘式為 -6，試求 $f(x)$ 。

11. 已知 a 、 b 為實數，且 $3+2i$ 是方程式 $x^2 + ax + b = 0$ 之一根，試求 a 、 b 之值。

8. 設 $f(x) = 2x^4 - 4x^3 - 392x^2 + 14x - 5$ ，試求 $f(-13)$ 之值。