

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  $\alpha$ 、 $\beta$  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。