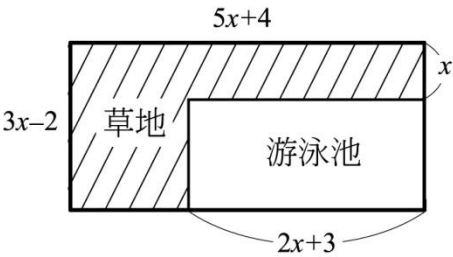


市立新北高工 110 學年度 第 2 學期 第一次段考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	工數	命題教師	鍾愛蓮	審題教師	陳玫芳	年級	一	科別	工一 (不含模鑄)	姓名				否

一、單選題、填充題(16 題，每題 5 分，共 80 分)

- 已知  $z_1 = 3 + i$ ，求  $z_1$  的共軛複數為\_\_\_\_\_。
- 化簡雙重根式  $\sqrt{7 + 2\sqrt{6}} =$ \_\_\_\_\_。
- 試求  $f(x) = 2022x^{100} + 111x + 1$  除以  $x + 1$  之餘式=\_\_\_\_\_。
- 兩多項式  $f(x) = (x + 1)^2(x^2 - 3x + 2)$  與  $g(x) = (x + 1)(x - 2)$ ，下列何者正確\_\_\_\_\_。  
 (A)最高公因式為  $(x + 1)$                       (B)最高公因式為  $(x^2 - 1)$   
 (C)最低公倍式為  $(x + 1)^2(x - 2)$               (D)最低公倍式為  $(x + 1)^2(x^2 - 3x + 2)$
- 一個多項式  $A(x)$  除以  $2x + 1$  之商式為  $3x - 4$ ，餘式為  $5$ ，試求此多項式  $A(x) =$ \_\_\_\_\_。(降冪排列)
- 已知  $i = \sqrt{-1}$  且  $i^{20} + i^{21} + i^{22} + i^{23} + i^{24} = a + bi$ （其中  $a、b$  為實數），則：\_\_\_\_\_。  
 (A)  $a = 1$     (B)  $a = 0$     (C)  $b = 1$     (D)  $b = -1$
- 數學老師和小明說：「你的數學總成績是國文的 1.5 倍少 5 分耶，且兩科合計 150 分喔。」請問小明數學總成績為\_\_\_\_\_分。
- 判斷下列何者正確：\_\_\_\_\_。  
 (A)  $\sqrt[3]{8x^3y^6} = 2xy^2$       (B)  $\sqrt[3]{-8} = 2$       (C)  $\sqrt{(-2)^2} = -2$       (D)  $\sqrt{-2} \times \sqrt{-3} \times \sqrt{-6} = -6$
- 已知  $z_1 = 3 + i$ 、 $z_2 = 4 - 2i$ ，已知  $\frac{z_1}{z_2} = a + bi$  且  $a、b$  為實數，求  $a + b =$ \_\_\_\_\_。
- 設  $f(x) = x^5 - 9x^4 + 10x^3 - 18x^2 + 20x - 45$ ，試求  $f(8) =$ \_\_\_\_\_。
- 已知  $f(x)$  為一多項式，以  $x - 3$  除  $f(x)$  之餘式為 16，以  $x + 4$  除  $f(x)$  之餘式為 -19，試求  $f(x)$  除以  $(x - 3)(x + 4)$  之餘式為\_\_\_\_\_。
- 如下圖，某社區大樓中庭內一個寬為  $3x - 2$ ，長為  $5x + 4$  的長方形草地上，建造了一個長為  $2x + 3$  的游泳池。設剩下的草地面積是  $ax^2 + bx + c$ ，則  $a + b + c =$ \_\_\_\_\_。



13. 試分解三次多項式  $f(x)=2x^3+3x^2-8x+3=(\quad)(\quad)(\quad)$ 。

14. 判斷下列何者正確：\_\_\_\_\_。

- (A) 設  $f(x)=x^4-4x^2+4x+n$  能被  $x^2-2x+1$  整除，則  $n=2$
- (B) 若  $f(x)=ax^3+(b-3)x^2+(2c-4)x+d$  為零次多項式，則  $d=0$ 。
- (C)  $(4x^3+3x^2+2x+1)^2$  展開後各項係數和為 80
- (D) 多項式  $(x^3-5x^2+2x+1)(4x^2+3x+2)$  的  $x^3$  係數為  $-5$

15. 方程式  $\frac{-x^2}{x^2-4}=\frac{1}{x+2}+\frac{2}{x-2}$  所有解的和為\_\_\_\_\_。

16. 已知  $a、b$  為實數，且  $3-4i$  為方程式  $x^2+ax+b=0$  之一根，則  $a+b=$ \_\_\_\_\_。

二、計算題(3 題，共 20 分。未保留完整計算過程不予計分)

1. 若多項式  $f(x)=x^3+5x^2+4x+3=a(x+1)^3+b(x+1)^2+c(x+1)+d$ ，

(1)試求 $a=1、b=$ _____、 $c=$ _____、 $d=$ _____之值。(6 分)	(2)試求 $f(-0.99)$ 之近似值到小數以下第二位=_____。(2 分)
--	---

2. 設  $\alpha、\beta$  為  $x^2+7x+4=0$  之兩根，求

(1) $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=$ _____。(3 分)	(2) $(\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta})^2=$ _____。(3 分)
---	---

3. 若  $\frac{3x-1}{x^2-4x+3}=\frac{A}{x-1}+\frac{B}{x-3}$ ，則  $A=$ \_\_\_\_\_、 $B=$ \_\_\_\_\_。(6 分)