

市立新北高工 112 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	孫梅茵	年級	一	科別	工(不含模鑄)	姓名				否

本試卷雙面列印，將各題答案化到最簡，並用藍筆或黑筆直接作答在底線或括號中。

一、選填題 (17 題，每題 5 分，共 85 分)

1. 設  $f(x) = 2x^4 - 3x^3 + 5x - 7$ ， $g(x) = 2x^3 + 3x^2 - 4x + 1$ ，則  $f(x) - g(x) =$ \_\_\_\_\_。(降冪排列)
2. ( ) 下列選項何者**錯誤**？  
(A)  $x^3 - 1 = (x - 1)(x^2 + x + 1)$  (B)  $(x - 1)^3 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$  (C)  $(x - 1)^2 = x^2 + 2x - 1$  (D)  $x^2 - 1 = (x + 1)(x - 1)$  。
3. ( ) 已知  $f(x) = (2x^3 + 4x^2 + x + 1)(3x^2 - 5x + 2)$ ，則下列敘述何者**錯誤**？  
(A)  $\deg f(x) = 5$  (B)  $f(0) = 2$  (C) 展開式中， $x^2$  項係數為 6 (D) 展開式中，各項係數和為 8 。
4. ( ) 設  $f(x) = (x + 1)^2(x - 3)(x + 5)$ ， $g(x) = (x + 1)^3(x + 5)^2(x - 7)$ ，則  $f(x)$  和  $g(x)$  的最低公倍式 L.C.M. 為  
(A)  $(x + 1)^3(x - 3)(x + 5)^2(x - 7)$  (B)  $(x + 1)^3(x - 3)(x + 5)(x - 7)$  (C)  $(x + 1)(x - 3)(x + 5)(x - 7)$  (D)  $(x + 1)^2$  。
5. 以  $x - 1$  除  $x^{99} - 3x^{49} + 5x^{11} + 4$  的餘式為\_\_\_\_\_。
6. 化簡  $i^{100} + i^{101} + i^{102} + \dots + i^{124} =$ \_\_\_\_\_。
7. 解方程式  $x^2 + 6x + 10 = 0$ ，得  $x =$ \_\_\_\_\_。
8. 設兩複數  $z_1 = 1 - 5i$ ， $z_2 = 3 + 4i$ ，則  $z_1 + z_2$  的共軛複數為\_\_\_\_\_。
9. 設兩複數  $z_1 = 1 - 5i$ ， $z_2 = 3 + 4i$ ，則  $\frac{z_1}{z_2} =$ \_\_\_\_\_。
10. ( ) 假設多項式  $10x^3 + x^2 - 7x + m$  除以  $2x^2 + x - 3$  的餘式為  $10x + 13$ ，則  $m =$  (A) 7 (B) 9 (C) 17 (D) 19 。
11. ( ) 已知  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$  可分解為  $(x + a)(x + b)(x + c)$ ，則  $a + b + c =$  (A) -1 (B) -6 (C) -3 (D) 6 。
12. ( ) 下列何者為  $\frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 2x - 3} \div \frac{(x + 2)^2}{x - 1} \times \frac{x - 3}{x + 1}$  的最簡分式 (A)  $\frac{(x + 2)^3}{x^2 - 1}$  (B)  $\frac{x - 1}{x^2 + 2x + 1}$  (C)  $\frac{x - 1}{x^2 + 3x + 2}$  (D)  $\frac{x + 2}{x + 1}$  。

13. 若  $f(x)$  除以  $x+2$  所得的商式為  $3x^2-x-2$ ，餘式為  $-2x-3$ ，試求  $f(x)=$ \_\_\_\_\_。(降冪排列)

14. 設  $f(x)=x^7-50x^5+6x^4+4x^3+25x^2-30x-10$ ，則  $f(7)=$ \_\_\_\_\_。

15. 若  $f(x)$  除以  $x-5$  餘 16， $f(x)$  除以  $x-2$  餘 7，求  $f(x)$  除以  $(x-5)(x-2)$  的餘式為\_\_\_\_\_。

16. 已知  $a$ 、 $b$  為實數，且  $2+i$  是方程式  $x^2+ax+b=0$  的一根，試求  $2a+b=$ \_\_\_\_\_。

17. 若  $\frac{10x}{(3x+2)(x-1)}=\frac{A}{3x+2}+\frac{B}{x-1}$ ，則  $A+B=$ \_\_\_\_\_。

二、計算題 (2 題，共 15 分) 沒有保留完整計算過程不予計分。

<p>1. (8 分) 設 <math>f(x)=x^3+2x^2+3x+4</math>，若表示成 <math>f(x)=a(x-2)^3+b(x-2)^2+c(x-2)+d</math>，試求 <math>a=</math>_____ <math>b=</math>_____、<math>c=</math>_____、<math>d=</math>_____。</p>	<p>2. (7 分) 設 <math>\alpha</math>、<math>\beta</math> 為方程式 <math>x^2+5x+3=0</math> 之二根，試求下列各式之值：</p> <p>(1) <math>\alpha+\beta=</math>_____，</p> <p>(2) <math>\alpha\beta=</math>_____，</p> <p>(3) <math>(\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta})^2=</math>_____。</p>
---	--