

臺北市立內湖高工 110 學年度第二學期第 1 次定期考查數學科一年級試卷

科目	數學	適用班級	一年級 (工科)	班級	姓名	座號
作答方式	<input checked="" type="checkbox"/> 直接作答	<input type="checkbox"/> 電腦畫卡	<input type="checkbox"/> 畫卡手寫			

單選題(每題 5 分, 共 8 題)

1. A	2. C	3. D	4. C	5. B	6. D
7. A	8. D				

填充題(每格 4 分, 共 15 格)

1. $3x^2 + 4x + 1$	2. -7	3. $x^2 + 7x + 13$	4. $2x + 1$	5. 3
6. $\frac{-5 \pm \sqrt{15}i}{4}$	7.(1) -2	7.(2) -6	8. (3, 6, 40)	9. $-1 - 3i$
10. -2	11. 13	12. -6	13. $\sqrt{7} + \sqrt{3}$	14. 8

※單選題(每題 5 分)

- ( ) 請問下列何者為  $x$  的多項式?  
(A)  $\sqrt{2}x + 1$  (B)  $\frac{1}{x}$  (C)  $|x + 3|$  (D)  $\sqrt{2}x$
- ( ) 已知多項式  $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 6$ , 關於此多項式的敘述下列何者為非?  
(A)  $\deg f(x) = 3$  (B) 常數項為 6 (C)  $x$  的係數為 -5 (D) 奇次項係數和為 3
- ( ) 已知多項式  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ , 下列何者是它的因式?  
(A)  $x + 1$  (B)  $2x + 5$  (C)  $x + 3$  (D)  $x - 1$
- ( ) 若  $f(x) = x^2 - 1$ ,  $g(x) = (x - 1)(2x + 5)$ , 則兩者的最高公因式為何?  
(A)  $x + 1$  (B)  $2x + 5$  (C)  $x - 1$  (D)  $x + 3$
- ( ) 設  $i = \sqrt{-1}$ , 則  $\sqrt{-3} \times \sqrt{-5} =$  (A)  $\sqrt{15}$  (B)  $-\sqrt{15}$  (C)  $\sqrt{15}i$  (D)  $-\sqrt{15}i$
- ( ) 設  $i = \sqrt{-1}$ , 化簡  $i^{83} + i^{84} + i^{85} =$  (A)  $i$  (B)  $-i$  (C)  $-1$  (D)  $1$
- ( ) 若方程式  $x^2 + 3x - 7 = 0$ , 則它的兩根為  
(A) 兩相異實根 (B) 兩共軛虛根 (C) 兩相等實根 (D) 無解
- ( ) 化簡  $\sqrt[3]{\frac{7}{4}} \div \sqrt[3]{\frac{16}{49}}$  (A)  $\frac{3}{2}$  (B)  $\frac{4}{7}$  (C)  $\frac{7}{16}$  (D)  $\frac{7}{4}$

※填充題(每格 4 分)

1. 若多項式  $f(x)$  除以  $x+2$  的商式為  $3x-2$ ，餘式為  $5$ ，則  $f(x) =$  \_\_\_\_\_
2. 設多項式  $f(x) = 6x^3 - 40x^2 + 21x + 11$ ，求  $f(6) =$  \_\_\_\_\_
3. 設  $f(x) = x^3 + 5x^2 - x + 7$ ， $g(x) = x - 2$ ，則  $f(x)$  除以  $g(x)$  的商式為 \_\_\_\_\_
4. 多項式  $f(x)$  除以  $x-2$  餘  $5$ ，除以  $x+4$  餘  $-7$ ，則  $f(x)$  除以  $x^2 + 2x - 8$  的餘式為 \_\_\_\_\_
5. 解一元一次方程式  $2(x+1) + 3(3x-1) = 4(x+5)$ ，則  $x =$  \_\_\_\_\_
6. 設  $i = \sqrt{-1}$ ，解一元二次方程式  $2x^2 + 5x + 5 = 0$ ，則  $x =$  \_\_\_\_\_ 【請以  $i$  表示答案】
7. 已知  $\alpha, \beta$  是方程式  $x^2 + 2x + 4 = 0$  之兩根，求解  
(1)  $\alpha + \beta =$  \_\_\_\_\_ (2)  $(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2 =$  \_\_\_\_\_
8. 若  $f(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 + 2x = a(x-2)^4 + b(x-2)^3 + c(x-2)^2 + d(x-2) + e$ ，請寫出序組  
 $(a, c, e) =$  \_\_\_\_\_
9. 設  $i = \sqrt{-1}$ ，設  $k$  為實數，若複數  $z = k + (6-k)i$  且  $z$  的實部為  $2$ ，則化簡  $\frac{\bar{z}}{1+i} =$  \_\_\_\_\_
10. 求解方程式  $1 + \frac{2x}{x^2-1} = \frac{1}{x-1}$  的解  $x =$  \_\_\_\_\_
11. 設  $i = \sqrt{-1}$ ，已知  $a, b$  為實數，且  $2-3i$  為方程式  $x^2 + ax + b = 0$  之一根，則  $b =$  \_\_\_\_\_
12. 已知  $a, b$  為實數，若  $\frac{x+13}{x^2+x-6} = \frac{a}{x-2} + \frac{b}{x+3}$ ，則  $ab =$  \_\_\_\_\_
13. 化簡雙重根式  $\sqrt{10+2\sqrt{21}} =$  \_\_\_\_\_
14. 化簡根式  $(\sqrt[3]{7}+1)(\sqrt[3]{49}-\sqrt[3]{7}+1) =$  \_\_\_\_\_