

台北市立南港高工 108-2 高職一年級數學科第一次期中考試

題目卷 A32

一、 單選題：每題 4 分，40%

- 01.() 下列哪一個 k 值，使得 $x^2 + 3x + k = 0$ 有共軛兩虛根？
(A) $k = -4$ (B) $k = 1$ (C) $k = 2$ (D) $k = 3$
- 02.() 複數 $\frac{2-i}{3+4i}$ 的實部為何？
(A) $\frac{2}{25}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $-\frac{2}{7}$ (D) $-\frac{10}{7}$
- 03.() 下列哪一個多項式與 $x^3 - 7x + 6$ 相等？
(A) $(x-1)(x-6)$ (B) $(x-1)(x-2)(x-3)$ (C) $(x-1)(x-2)(x+3)$
(D) $(x-1)(x+2)(x+3)$
- 04.() 化簡 $(2 - \sqrt[3]{3})(4 + 2\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{9})$ 後的值為何？
(A) 5 (B) 11 (C) $2 + \sqrt[3]{9}$ (D) 3
- 05.() 已知 $f(x) = (x+5)(x-1)(x-2) + x - 3$ ，則 $f(x)$ 除以 $x-2$ 的餘式為何？
(A) $x-3$ (B) -1 (C) -5 (D) 1
- 06.() 設 m, n 均為整數，下列哪一個不可能是 $3x^3 + mx^2 + nx + 2$ 的一次因式？
(A) $5x+1$ (B) $x-2$ (C) $x-1$ (D) $3x+2$
- 07.() 設 $f(x) = 6x^3 - x + 5$ ， $g(x) = x - 2$ ，則 $f(x)$ 除以 $g(x)$ 的商式為何？
(A) $6x^2 + 11$ (B) $6x^2 + 12x + 23$ (C) 51 (D) $6x + 11$
- 08.() 試求 $(2-i)(4+3i)$ 的共軛複數為何？
(A) $5-2i$ (B) $5+2i$ (C) $11-2i$ (D) $11+2i$
- 09.() 下列哪一個式子是正確的？
(A) $\sqrt{-3}^2 = \sqrt{(-3)^2}$ (B) $\sqrt{-3} \cdot \sqrt{-3} = -3$ (C) $\sqrt{-3} \cdot \sqrt{-3} \cdot \sqrt{-3} = \sqrt{-27}$
(D) $\sqrt{3} > \sqrt{-3}$
- 10.() 若 $[x - (2+3i)] \cdot [x - (2-3i)] = x^2 + ax + b$ ，其中 a, b 為實數，則
(A) $a=4, b=-5$ (B) $a=-4, b=-13$ (C) $a=-4, b=-5$ (D) $a=-4, b=13$

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

二、填充題：每格 4 分，60%

01. 方程式 $x^2 + x + 1 = 0$ 的兩根為_____。(答案請用 i 來表示)

02. 若 $(x+1)(x-2)$ 是 $x^3 + x^2 + ax + b$ (其中 a, b 為實數) 的因式，則 $a + b =$ _____。

03. 設 α, β 是 $x^2 + 5x + 2 = 0$ 的二根，求 $(\alpha - 1)(\beta - 1) =$ _____。

04. 若 $\frac{5x}{x^2 - x - 6} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{x-3}$ (其中 A, B 為實數)，則 $A + B =$ _____。

05. 化簡雙重根式 $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} = a + b\sqrt{3}$ (其中 a, b 為整數)，則 $a + b =$ _____。

06. 已知 $i = \sqrt{-1}$ 且 $i^{20} - 3i^{19} + 5i^{18} + i^{17} = a + bi$ (其中 a, b 為實數)，則 $a + b =$ _____。

07. 設 $f(x)$ 為二次多項式，若 $f(2) = f(-4) = 0$ ，且 $f(3) = 21$ ，求 $f(1) =$ _____。

08. 設多項式 $f(x) = 50x^3 - 165x^2 + 26x + 62$ ，求 $f(3) =$ _____。

09. 若 $f(x) = (2x - 3)^{10}$ ，則 $f(x)$ 除以 $x - 2$ 的餘式為_____。
10. $f(x) = (x^2 + 3x - 1) \cdot (2x + 5)$ 展開後，依 x 的降冪排列後，所有係數和為_____。
11. 設 a, b 為實數，且 $3 - 4i$ 為方程式 $x^2 + ax + b = 0$ 之一根，求 $a + b =$ _____。
12. 若 $x^3 + 5x^2 + 4x + 3 = a(x + 1)^3 + b(x + 1)^2 + c(x + 1) + d$ ，其中 a, b, c, d 為實數，求 $a + b + c + d =$ _____。
13. 設 x, y 為實數，若 $2x + y + 10i = -1 + (x + 4y)i$ ，則 $x + y =$ _____。
14. 設 $f(x) = (x + 1)^2(x - 2)$ ， $g(x) = (x + 1)^3(x + 3)$ ，求 $f(x)$ 和 $g(x)$ 的最小公倍式為_____。(寫出領導係數為 1 的最小公倍式即可，不需乘開)
15. 已知多項式 $f(x)$ 除以 $x - 1$ 之餘式為 3， $f(2) = 7$ ，則 $f(x)$ 除以 $(x - 1)(x - 2)$ 的餘式為_____。

台北市立南港高工 108-2 高職一年級數學科第一次期中考試

答案卷 A32

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

一、 單選題：每題 4 分，40%

01	02	03	04	05
06	07	08	09	10

二、填充題：每格 4 分，60%

01	02	03
04	05	06
07	08	09
10	11	12
13	14	15

台北市立南港高工 108-2 高職一年級數學科第一次期中考試

答案卷 A32

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

二、 單選題：每題 4 分，40%

01	02	03	04	05
D	A	C	A	B
06	07	08	09	10
A	B	C	B	D

二、 填充題：每格 4 分，60%

01	02	03
$\frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}$	-8	8
04	05	06
5	3	0
07	08	09
-15	5	1
10	11	12
21	19	3
13	14	15
1	$(x+1)^3(x-2)(x+3)$	$4x-1$