

臺北市立南港高工 112 學年度第 2 學期 一年級 第一次段考 數學題目卷					測驗	職一全
測驗科目	數學	學 號		姓名	班級	
測驗時間	50 分鐘		批閱方式	☒ 人工閱卷 ☐ 電腦閱卷 (請勾選)		
命題教師	趙貽鐸	命題範圍	1-1~1-4		注意事項：答案未寫在答案欄不予計分	

一、選擇題(共 60 分,每題 4 分)

- () 已知多項式 $f(x)$ 除以 $2x^2 + 3x + 4$ 得商式為 $3x - 2$ ，餘式為 1，則 $f(1)$ 為何？ (A)9 (B)10 (C)11 (D)12
- () 求方程式 $\frac{-x^2}{x^2-4} = \frac{1}{x+2} + \frac{2}{x-2}$ 所有解的和為何？ (A)-3 (B)-2 (C)-1 (D)0
- () 下列何者為 $x^2 - 2x + 5 = 0$ 之根？ (A) $2+i$ (B) $2-i$ (C) $3+i$ (D) $1+2i$
- () 已知 $a < 0$ ，則下列選項何者錯誤？ (A) $\sqrt{a^2} = -a$ (B) $(\sqrt{a})^2 = -a$ (C) $\sqrt[3]{a^3} = a$ (D) $(\sqrt[3]{a})^3 = a$
- () 設 $i = \sqrt{-1}$ ，則 $(3-4i)^2$ 展開後的虛部為 (A)7 (B)-7 (C)24 (D)-24
- () 已知 $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 6$ ，其中 a, b 為整數，則下列何者不可能是 $f(x)$ 之因式？ (A) $x-3$ (B) $2x+5$ (C) $x-6$ (D) $2x-3$
- () 設 $\frac{4x+2}{x(x+1)} = \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x}$ ，其中 a, b 為常數，則下列何者正確？ (A) $a+b=6$ (B) $ab=12$ (C) $a > b$ (D) $a-b=0$
- () $(3x^3 - 5x^2 - 3)(4x^2 + 2x + 7)$ 展開式中， x^3 項的係數為 (A)7 (B)9 (C)11 (D)13
- () 若 $x^3 - 3x + 1 = a(x-2)^3 + b(x-2)^2 + c(x-2) + d$ ，則 $a+b+c+d =$ (A)17 (B)18 (C)19 (D)20
- () 設 $i = \sqrt{-1}$ ，則 $1+i+i^2+i^3+\dots+i^{149} =$ (A) i (B)0 (C) $-i$ (D) $1+i$
- () 設 $x^2 + 7x + 12 = (ax+3)(bx+c)$ ，則 $a+b+c =$ (A)6 (B)-6 (C)2 (D)-2
- () $f(x) = 5x^{10} - 3x^7 + x^5 - 1$ 除以 $x-1$ 的餘式為何？ (A)-1 (B)2 (C)3 (D)5
- () 設 $i = \sqrt{-1}$ ，則 $i^{2006} =$ (A)-1 (B)1 (C) $-i$ (D) i
- () 設多項式 $f(x)$ 以 $x-1$ 除之餘式為 3， $f(x)$ 以 $x-3$ 除之餘式為 11，若多項式 $f(x)$ 以 $(x-1)(x-3)$ 除之所得的餘式為 $ax+b$ (a, b 為實數)，則 $a+b =$ (A)3 (B)5 (C)-7 (D)-5
- () 化簡 $\sqrt{5-\sqrt{24}} =$ (A) $\sqrt{2}-\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{6}-2$ (C) $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{5}-1$

二、填充題(共 40 分,每題 4 分)

- 化簡 $\sqrt{8} - \sqrt{18} + \sqrt{32} - \sqrt{50} = a\sqrt{2}$ ，則 $a =$ _____。

2. 設 $\frac{x^2+9x+2}{x^3-8} = \frac{A}{x-2} + \frac{Bx+C}{x^2+2x+4}$ (A,B,C 為實數)，則 $A+B+C =$ _____。

3. 設 $i = \sqrt{-1}$ ，若 $z = 4 - 3i$ ，若 $\frac{1}{z} = a + bi$ (a,b 為實數)，則 $a + b =$ _____。

4. 設 α, β 為方程式 $x^2 - x + 2 = 0$ 的兩根，求 $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta} =$ _____。

5. 若 $2x-1$ 為多項式 $6x^4 + 7x^3 - x^2 + 6x + a$ 的因式 (a 為實數)，則 $a =$ _____。

6. 若方程式 $x^2 + 4x + k = 0$ (k 為實數) 之兩根為共軛虛根，則 k 範圍為 _____。

7. 設 $f(x) = x^6 - 9x^5 + 60x^3 + 40x^2 - 62x - 7$ ，則 $f(x)$ 在 $x = 8$ 的值為 _____。

8. 若 $x^2 - 3x + 1$ 除 $3x^3 - 5x^2 + mx + n$ 的餘式為 $13x + 2$ ，則 $m + n =$ _____。

9. 若多項式 $f(x) = kx^4 - 3x^2 + kx + 1$ ，且 $f(1) = 4$ ，則 $f(-1) =$ _____。

10. 若 $5 + \sqrt{2}$ 與 $5 - \sqrt{2}$ 為方程式 $x^2 + ax + b = 0$ 之二根，則 $a + b =$ _____。

職一 112(2)數學第一次段考答案欄

班級：_____ 姓名：_____ 學號：_____

一、選擇題(每題 4 分,共 60 分)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
B	C	D	B	D	B	D	C	C	D
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)					
A	B	A	A	C					

二、填充題(每格 4 分,共 40 分)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
-2	4	$\frac{7}{25}$	$-\frac{3}{2}$	-4
6)	(7)	(8)	(9)	(10)
$k > 4$	9	10	-2	13