

國立高師大附中107學年第一學期高一數學第二次段考

注意: 請將答案作答於另張(答案卷)中

一、多選題(每題全對得6分，只錯一選項得4分，錯兩選項得2分，不作答與其他不給分)

- 設實係數多項式 $f(x)$ 滿足 $f(1+i)=5$ 與 $f(i)=10$ (其中 $i=\sqrt{-1}$)，且 $f(x)$ 除以 $(x^2-2x+2)(x^2+1)$ 的餘式為 $g(x)$ 。下列何者正確？(1)
 - $g(1-i)=-5$
 - $f(-i)=10$
 - $g(x)$ 除以 x^2-2x+2 的餘式是一次多項式
 - $g(x)$ 除以 x^2-2x+2 的商式是 $2x-1$
 - $g(x)=2x^3-3x^2+2x+7$
- 設 $f(x)$ 為三次實係數多項式，且知複數 $1+i$ 為 $f(x)=0$ 的一解，下列何者正確？(2)
 - $f(1-i)\neq 0$
 - $f(2+i)=0$
 - 存在有實數 x 滿足 $f(-x)=x^2$
 - 函數 $y=f(x^2)$ 的圖形與 x 軸恰有兩個交點
 - 若 $f(0)>0$ 且 $f(2)<0$ ，則 $f(4)\neq 0$
- 下列何者正確？(3)
 - 不等式 $x^{2018}(x^2-1)<0$ 之解為 $-1<x<0\vee 0<x<1$
 - 任意實數 x 皆滿足 $x^2>2x-1$
 - 沒有任何實數 x 滿足 $x^2\leq 2x-1$
 - 沒有任何實數 x 滿足 $x^2\leq 2x-2$
 - 方程式 $2x^4+2x^3+5x^2+3x+3=0$ 恰有兩個有理根

二、填充題

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	8	16	24	32	40	46	52	58	62	66	70	74	76	78	80	82

- 設 a 為負整數，且多項式 $f(x)=x^3-ax^2+x-2$ 有整係數一次因式，求 a 的值為(1)
- 設 $f(x)=8x^3+4x^2-4x+3$ 。求 $f(0.505)=$ (2)
(近似值到小數點以下第二位,第三位四捨五入)
- 已知三次多項式 $f(x)$ 滿足 $f(1)=1, f(2)=4, f(3)=9$ ，求 $f(x)$ 除以 $(x-2)(x-3)$ 的餘式為(3)
- 已知 $f(x)$ 除以 $(x-1)^2$ ， $(x-2)^2$ 的餘式分別為 $x+1$ ， $x+3$ ，求以 $(x-1)(x-2)^2$ 除 $f(x)$ 之餘式為(4)
- 設 $f(x)$ 為一多項式。若 $(x+1)f(x)$ 除以 x^2+x+2 的餘式為 $5x+3$ ，求 $f(x)$ 除以 x^2+x+2 的餘式為(5)
- 設 m ， n 為實數，且方程式 $x^3-17x^2+2mx-n=0$ 有兩個複數根 $a+i$ 與 $2+bi$ ，其中 a ， b 是非0的實數，求此方程式另一根為(6)
- 設 m 為實數，且方程式 $x^2+(m-i)x-(3+i)=0$ 有一實根，試求 $m=$ (7)
- 試求不等式 $\frac{3}{x+2}>x$ 的解為(8)
- 試求不等式 $x^2(x+2)(x+1)(x-6)\leq(2x+3)(x+2)(x+1)(x-6)$ 的解為(9)

10. 對任意的實數 x , $\frac{2x^2 - 2mx - m}{4x^2 + 6x + 3} < 1$ 恆成立, 求實數 m 的範圍為 (10)
11. 設 $f(x)$ 為一實係數三次多項式, $f(3x-1) > 0$ 之解為 $\frac{2}{3} < x < 2$ 或 $x < 0$, 求 $f(2x+1) \leq 0$ 之解為 (11)

--P1--

國立高師大附中107學年第一學期高一數學第二次段考

12. 設 a , b 為正整數 . 若 $b^2 = 3a$, 且 $a + 2b > 45$, 則 b 的最小可能值為 (12)
13. 已知兩虛數 k 與 $-k^2$ 都是實係數方程式 $x^3 + ax^2 + bx + 1 = 0$ 的根, 求 a , b 的值為 (13)
14. 已知 α , β 為方程式 $x^2 - (k-2)x + (k^2 + 3k + 5) = 0$ 的兩個實數根 . 求 $\alpha^2 + \beta^2 - 5$ 的最大值為 (14)
15. 已知方程式 $x^4 - 3x^3 + 6x^2 - 15x + k = 0$ 有兩根之和為 3 , 則 $k =$ (15)
16. 已知 $f(x)$ 除以 $x^2 + 1$, $x^2 + 3$ 的餘式分別為 $2x - 5$, $2x - 15$, 求以 $(x^2 + 1)(x^2 + 3)$ 除 $f(x)$ 之餘式為 (16)

--P2--

(答案卷) 國立高師大附中107學年第一學期高一數學第二次段考

考試時間: 80分鐘

班級： 座號： 姓名：

一、多選題 (每題全對得6分，只錯一選項得4分，錯兩選項得2分，不作答與其他不給分)

(1)	(2)	(3)
(25)	(35)	(14)

二、填充題

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	8	16	24	32	40	46	52	58	62	66	70	74	76	78	80	82

(1)	(2)	(3)	(4)
$-3 \vee -4$	3.03	$5x - 6$	$-2x^2 + 9x - 5$
(5)	(6)	(7)	(8)
$x + 5$	13	$m = -2$	$x < -3 \vee -2 < x < 1$
(9)	(10)	(11)	(12)
$x \leq -2 \vee x = -1 \vee 3 \leq x \leq 6$	$-3 < m < -1$	$-1 \leq x \leq 0 \vee x \geq 2$	12
(13)	(14)	(15)	(16)
	13		

$a = 0, b = 0$		5	$5x^2 + 2x$
----------------	--	---	-------------

(答案卷) 國立高師大附中107學年第一學期高一數學第二次段考

考試時間: 80分鐘 班級： 座號： 姓名：

一、多選題 (每題全對得6分，只錯一選項得4分，錯兩選項得2分，不作答與其他不給分)

(1)	(2)	(3)

二、填充題

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	8	16	24	32	40	46	52	58	62	66	70	74	76	78	80	82

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	(12)

(13)	(14)	(15)	(16)