

國立新竹高工 114 學年度第一學期題目試卷

試 別	第二次期中考	科 目	數學 B		命 題 教 師	洪睿澤	
適 用 班 級	室設科一年級			卷 別	<input checked="" type="checkbox"/> 單面 <input type="checkbox"/> 雙面、共 3 頁		答 案 卡 <input type="checkbox"/> 是(<input type="checkbox"/> 大卡 <input type="checkbox"/> 小卡) <input checked="" type="checkbox"/> 否(答案卷作答)
班 級		座 號		姓 名		<u>總 分</u>	

一、 單選題(24%)

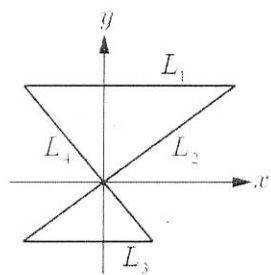
1. () 設 $f(x) = 4x^2 - 5x + 1$ 、 $g(x) = 2x^3 + 7x^2 - 5$ ，則 $f(x) \times g(x)$ 展開式中， x^3 項的係數為何？ (A) -29
(B) -31 (C) -33 (D) -35
2. () 若 $f(x) = x^3 + kx^2 - 4x - 3$ 有一次因式 $x + 3$ ，則 k 值為何？ (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 7
3. () 化簡 $\frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 2x - 3} \times \frac{x - 3}{x^2 - 3x - 10} \div \frac{x - 1}{x + 1}$ 。 (A) $\frac{1}{x - 1}$ (B) $\frac{1}{x - 3}$ (C) $\frac{1}{x - 5}$ (D) $\frac{1}{x + 1}$
4. () 已知 $A(2, 1)$ 、 $B(6, 3)$ 、 $C(k, 5)$ 三點共線，則 k 值為何？ (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14
5. () 解方程式 $\frac{x}{x - 1} + \frac{3}{x - 2} = \frac{x + 1}{x^2 - 3x + 2}$ ，則 x 值為何？ (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2
6. () 設 $f(x)$ 除以 $x - 5$ 、 $x + 2$ 的餘式分別為 3、-11，則 $f(x)$ 除以 $x^2 - 3x - 10$ 的餘式為何？ (A) $5x - 2$
(B) $3x - 11$ (C) $3x - 5$ (D) $2x - 7$

二、 填充題(68%)

1. 多項式 $f(x)$ 除以 $x^2 - 2x + 3$ 得商式為 $3x + 4$ ，餘式為 3，則 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
2. 解分式方程式 $\frac{2}{x - 3} = 1 + \frac{6}{x(x - 3)}$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
3. 設 $f(x) = x^2 - kx + 5$ 、 $g(x) = 2x^2 + 2x - k$ ，若 $f(x)$ 和 $g(x)$ 除以 $x - 3$ 的餘式相等，則 $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 若 $f(x)$ 為二次多項式且滿足 $f(1) = f(2) = 5$ 、 $f(3) = 17$ ，則 $f(4) =$ _____。
5. 若多項式 $f(x)$ 除以 $x-1$ 的餘式為 13，除以 $x+4$ 的餘式為 -2，則 $f(x)$ 除以 $(x-1)(x+4)$ 之餘式為_____。
6. 若 $f(x) = -x^5 + 7x^4 - 4x^3 - 11x^2 - 1$ ，則 $f(6) =$ _____。
7. 若 $x^2 - 5x + 4$ 為 $2x^3 + mx^2 - 7x + n$ 的因式，則 $2m + n =$ _____。
8. 求 $2x^4 - 3x^2 + 3x - 1$ 與 $3x^3 - 2x + 1$ 之乘積中的四次方係數為_____。
9. 直線通過 $(3, 0)$ 與 $(-2, 5)$ 兩點，其斜率為_____。
10. 設有四點， $A(x, 3)$ 、 $B(4, -1)$ 、 $C(1, y)$ 、 $D(7, 5)$ ，且四點共線，則 $x + y =$ _____。
11. 設 $x = \sqrt{2} - 1$ ，則 $2x^4 + x^3 - 3x^2 + 1 =$ _____。
12. 設 $f(x) = x^{1998} + 15x^{20} - 10x - 1$ ，則 $f(x)$ 除以 $x-1$ 之餘式為_____。
13. 若 $\frac{x^2 + 7x - 9}{x + 2} = ax + b + \frac{c}{x + 2}$ ，則 $2a + 3b + c =$ _____。
14. 設 $\frac{2x^3 + 3x^2 + 7x + 11}{(x + 1)^4} = \frac{A}{x + 1} + \frac{B}{(x + 1)^2} + \frac{C}{(x + 1)^3} + \frac{D}{(x + 1)^4}$ ，則 $A - 2B + 3C - 4D =$ _____。

15. 設 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 為坐標平面上四條相異直線，如圖所示，其斜率分別為 m_1 、 m_2 、 m_3 、 m_4 ，若 L_1 、 L_3 和 x 軸平行，則 m_1 、 m_2 、 m_3 、 m_4 的大小關係為_____。



16. 設 $A(1,3)$ 、 $B(-7,-5)$ 、 $C(3,k+1)$ 、 $D(2k,1)$ ，則：
- (1)若 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，則 $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2)若 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ，則 $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、 計算題(8%)

1. 使用綜合除法求出 $(4x^4 + 3x^2 - 2x + 1) \div (2x + 1)$ 的商式及餘式。(沒使用綜合除法答對不予計分)

