

市立新北高工 106 學年度第 2 學期 第二次段考 試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	洪筱雲	年級	一	科別	商	姓名			否

※ 請使用藍色或黑色原子筆作答，計算題未列出計算過程不予計分。

一、單選題：(一題 4 分，共 4 題，合計 16 分)

- 1.() 設 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 為 x 的三次多項式，且滿足 $f(1) = f(-1) = 0$ ，則 $a - b + c - d =$ (A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0
- 2.() 化簡 $(4 - \sqrt{15})^5 \times (4 + \sqrt{15})^6$ 為 (A) $4 + \sqrt{15}$ (B) $3 + \sqrt{15}$ (C) $2 + \sqrt{15}$ (D) 1
- 3.() 下列各方程式中，何者有二相異實根？ (A) $x^2 + 4x + 4 = 0$ (B) $x^2 + 4x + 3 = 0$ (C) $x^2 + 4x + 5 = 0$ (D) $x^2 + 4x + 6 = 0$
- 4.() 試求方程組 $\begin{cases} 2010x - 99y = 1 \\ 4020x - 198y = 2 \end{cases}$ 的解為 (A) 無解 (B) 恰有一組解 (C) 無限多組解 (D) 兩組解

二、填充題：(一題 5 分，共 12 題，合計 60 分)

1. 設 $f(x) = x^7 - 50x^5 + 6x^4 + 4x^3 + 25x^2 - 30x - 11$ ，則 $f(7) =$ _____
2. 設 $f(x) = (3x - 5)^{20} + 1$ ，則 $f(x)$ 除以 $x - 2$ 之餘式 = _____
3. 多項式 $f(x)$ 以 $x - 2$ 除的餘式為 -4 ，以 $x - 3$ 除的餘式為 -7 ，試求多項式 $f(x)$ 除以 $(x - 2)(x - 3)$ 的餘式 = _____
4. 化簡 $\frac{-x+1}{x+3} \times \frac{x^2-9}{x^2-3x+2} \times \frac{x^2+3x-10}{x^2+2x-15} =$ _____
5. 設 $\frac{3x-5}{x^2-3x+2} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x-2}$ ，則 $2a - b =$ _____
6. 化簡 $\sqrt{4+\sqrt{12}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}} =$ _____
7. 設 α, β 為方程式 $x^2 + x - 12 = 0$ 之兩根，則 $\alpha^2 + \beta^2 =$ _____
8. 解方程式 $x(x+10) = 299$ ，求 $x =$ _____
9. 解方程式 $6x^3 - x^2 - 5x + 2 = 0$ ，求 $x =$ _____
10. 設 $\begin{vmatrix} x+3 & x-1 \\ x & x+1 \end{vmatrix} = 18$ ，求 $x =$ _____

市立新北高工 106 學年度第 2 學期 第二次段考 試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	洪筱雲	年級	一	科別	商	姓名			否

11. 計算 $\begin{vmatrix} 1001 & 1003 \\ 1002 & 1004 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$

12. 解方程組：
$$\begin{cases} 3x - 4y = 0 \\ -\frac{9}{2}x + 6y = 2 \end{cases}$$
，之解為 $\underline{\hspace{2cm}}$

三. 計算題：(一題 6 分，共 4 題，合計 24 分) 計算題未列出計算過程不予計分。

1. 因式分解： $f(x) = x^3 + 6x^2 + 11x + 6$

2. 化簡 $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} = ?$

3. 解方程式 $(x^2 + 3x)^2 - 2(x^2 + 3x) - 8 = 0$

4. 設
$$\begin{cases} 6x + (a-2)y = 7a - 17 \\ (a+5)x - 2y = -8a - 24 \end{cases}$$

(1)若方程組有無限多組解，則 a 之值為何？(此小題 3 分) (2)若方程組無解，則 a 之值為何？(此小題 3 分)