

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	謝佩宜	審題教師	洪藝芳	年級	一	科別	資處、應英	姓名				否

一、單選題(每題 4 分，共 40 分)

1. () 已知 $\deg f(x) = 2$ ，且 $f(x) = (a+1)x^3 + 4x^2 + 5x - 2$ ，則 $a =$ (A) 4 (B) -1 (C) 1 (D) 0
2. () 下列何者為 x 之多項式？
 (A) $\frac{2}{x+3} - x$ (B) $2\pi\sqrt{x} + 3$ (C) $\frac{x^3}{\sqrt{2}} + \frac{x^2}{3} + \frac{x}{5} + \frac{1}{6}$ (D) $|2x^3 + 3x^2 - 1|$
3. () 已知 $f(x) = (a-1)x^2 + (b+2)x + c - 3$ 為零多項式，則 $a - b + c$ 為 (A) -2 (B) 2 (C) -6 (D) 6
4. () 多項式 $f(x) = -3x^2 + 5x^4 - 4x^3 - 9x + 3$ ，首項係數為 a ，常數項為 b ，則 $a - 2b$ 為 (A) -9 (B) -1 (C) -6 (D) 0
5. () 已知 $x - 2$ 為 $f(x) = x^3 + kx^2 + 11x + k$ 的因式，則 k 之值為 (A) -6 (B) -4 (C) 4 (D) 6
6. () 已知 $f(x) = 5x^2 + 4x + a$ 除以 $x - 1$ 餘 -3，則 $a =$ (A) 12 (B) -12 (C) 6 (D) -6
7. () 多項式「除法原理」中，被除式、除式、商式和餘式四者的關係下列何者正確？ (A) 被除式 + 餘式 = 除式 × 商式 (B) 被除式 = 除式 + 商式 × 餘式 (C) 被除式 = 除式 × 商式 + 餘式 (D) 被除式 = 除式 + 商式 + 餘式
8. () 將 $(2x^3 - x^2 + 2x - 1)(x^2 - 3x + 1)$ 展開時， x^4 項之係數為何？ (A) 5 (B) -5 (C) 7 (D) -7
9. () 設 $f(x)$ 為二次多項式，若 $f(1) = 5$ ， $f(-1) = 5$ ， $f(-2) = 0$ ，則下列何者為 $f(x)$ 之因式？ (A) $x + 1$ (B) $x - 1$ (C) $x - 2$ (D) $x + 2$
10. () 試求 $3 \times 5^5 - 71 \times 5^3 - 18 \times 5^2 - 10 \times 5 + 1$ 之值為何？ (A) -7499 (B) 1351 (C) 1 (D) 6

二、填充題(12 格，每格 4 分，共 48 分)

1. 設 $f(x) = 2x^2 + x$ ， $g(x) = 2x^2 - 2x + 5$ ，則 $f(x) - g(x) = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
2. 設 $f(x) = 2x^3 - 4x + 5$ ， $g(x) = (a+1)x^3 + (b-1)x^2 + (c-3)x + d$ ，若 $f(x) = g(x)$ ，則 $a + b + c + d = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
3. 若 $f(x) = (x+1)^{200} + 2x + 1$ ，則 $f(x)$ 除以 $x+2$ 的餘式為 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。
4. 已知 $f(x)$ 為二次多項式，且 $f(1) = f(-2) = 0$ ，又 $f(3) = 30$ ，則 $f(x) = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
5. 設多項式 $f(x)$ 除以 $x - 1$ 的餘式為 3；除以 $x + 2$ 的餘式為 9，試求 $f(x)$ 除以 $(x - 1)(x + 2)$ 的餘式為 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	謝佩宜	審題教師	洪藝芳	年級	一	科別	資處、應英	姓名				否

6. 利用乘法公式，因式分解下列各式：

$$(1) x^3 - 8 = \underline{\hspace{5cm}} \circ (2) 9a^2 - 25b^2 = \underline{\hspace{5cm}} \circ$$

7. 利用提公因式法，因式分解下列各式：

$$(1) 5(x+1) - (x+1)^2 = \underline{\hspace{5cm}} \circ (2) x^3 - x^2 - 6x + 6 = \underline{\hspace{5cm}}$$

$$8. \text{ 試化簡 } \frac{x^2 + 4x + 4}{2x^2 - x - 6} \times \frac{x^2 - x - 2}{x^2 + x - 2} \div \frac{x + 1}{2x^2 + x - 3} = \underline{\hspace{5cm}} \circ$$

$$9. \frac{1}{x} + \frac{5}{x+1} = \frac{5x-7}{x(x+1)} \text{ 的解為 } \underline{\hspace{5cm}} \circ$$

$$10. \text{ 已知 } x-2 \text{ 是多項式 } f(x) = 6x^3 - 17x^2 + 4x + 12 \text{ 的因式，因式分解 } f(x) = \underline{\hspace{5cm}} \circ$$

三、計算題(需寫出計算過程否則不予以給分，12 分)

利用綜合除法，求多項式 $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + 5x - 1$ 除以 $(2x + 1)$ 的商式與餘式。