

市立新北高工 112 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	黃素華	審題教師	楊民仁	年級	一	科別	體育科	姓名				否

一、計算題(共 20 小題，答對總數題 10 題內，每題 6 分，超過 10 題，每題 4 分，總分 100 分)

1. 設多項式  $f(x)=(a-2)x^2+3x+7$  與  $g(x)=4x^2+(b-1)x+(c+2)$ ，若  $f(x)=g(x)$ ，試求實數  $a-2+b-1+c+2$  的值。

2. 已知  $f(x)=3x^4+4x^2-7x+3$ ， $g(x)=x^2-5x+1$ ，試求：

- (1)  $f(x)-g(x)$
- (2)  $f(x)\times g(x)$

3. 設多項式  $f(x)=(a-2)x^3+(b+3)x^2-(a-b)x+3$ ，且  $a$ 、 $b$  為實數，若  $\deg f(x)=1$ ，試求  $f(x)$

4. 設  $f(x)=6x^3-x^2-3$ ， $g(x)=2x^2+x-2$ ，若  $f(x)\div g(x)$  的餘式為  $ax+b$ ，試求  $a+b$  之值。

5. 試求  $(x^3+3x^2+4x-1)\div(x^2-2x+1)$  的商式和餘式。

6. 利用綜合除法：求商式及餘式

- (1)  $x^3-4x^2+2x-1$  除以  $x-1$ 。
- (2)  $27x^3-9x^2+3x-5$  除以  $3x+1$

7. 已知  $x^2 - 3x + 2$  為  $f(x) = x^4 + 3x^2 + ax + b$  的因式，試求  $a$ 、 $b$  之值。

8. 已知  $f(x)$  除以  $x^2 - x + 2$ ，得商式為  $x - 1$ ，餘式為  $-3$ ，試求  $f(x)$ 。

9. 利用乘法公式因式分解下列各式：

(1)  $4a^2 + 12ab + 9b^2$

(2)  $5x^2 - 20$

(3)  $a^3 - 8b^3$

10. 化簡下列各式：

(1)  $\frac{x+1}{x+2} - \frac{x}{x-4}$

(2)  $\frac{x^2-1}{x^2+x-12} \times \frac{x^2-16}{x^2-3x-4}$

(3)  $\frac{x^2+x}{x^2-25} \div \frac{x+1}{x-5}$

11. 解下列分式方程式：

(1)  $\frac{x+10}{x-2} = 2$

(2)  $\frac{1}{x+1} = -\frac{1}{x^2+x}$

12. 設  $x^2 + x + 1$  除  $2x^3 + 3x^2 + ax + b$  的餘式為  $-10x + 4$ ，試求實數  $a$ 、 $b$  之值。

13. 已知  $f(x)$  為二次多項式函數，滿足  $f(-1) = f(2) = 0$ ，且  $f(3) = -16$ ，試求  $f(x)$ 。