

龍華科技大學 114 學年度第 1 學期

基礎數學期中考

考生姓名：_____ 學號：_____ 班級：_____

日期：2025 年 11 月 13 日 (四)

考試資訊

- 日期：2025 年 11 月 13 日 (四)
 - 時間：19:30–21:00 (90 分鐘)
 - 基礎分數：100 分 (第一、二部分)
 - 總分：120 分 (含加分題 20 分)
 - 考試範圍：Ch2 函數 (第 1–6 週課程內容)
 - 注意事項：
 - 請將答案寫在答案卷上
 - 計算題必須寫出完整過程，否則不予計分
 - 第三部分為加分題，答對可額外加分
-

第一部分：選擇題 (每題 5 分，共 50 分)

1. 若函數 $f(x) = \frac{1}{x-3}$ ，則 $f(x)$ 的定義域不包含哪一個點？
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

2. 若 $f(x) = x^3$ ，則 $f(2)$ 的值為何？
(A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 9

3. 若 $f(x) = 2x + 1$ ，則 $f(5)$ 的值為何？
(A) 7 (B) 10 (C) 11 (D) 12

4. $(3^2)^2$ 等於多少？
(A) 3^2 (B) 3^4 (C) 6^2 (D) 6^4

5. $x^2 \cdot x^3$ 等於多少？
(A) x^5 (B) x^6 (C) $2x^3$ (D) $3x^2$

6. $(x+2)^2$ 展開後等於？
(A) $x^2 + 4$ (B) $x^2 + 2x + 4$ (C) $x^2 + 4x + 4$ (D) $x^2 + 4x + 2$

7. $(2x+1)^2$ 展開後等於？
(A) $4x^2 + 1$ (B) $4x^2 + 2x + 1$ (C) $4x^2 + 4x + 1$ (D) $2x^2 + 4x + 1$

8. $(\sqrt{3})^2$ 等於多少？
(A) $\sqrt{3}$ (B) 3 (C) 9 (D) $\sqrt{9}$

9. $(-3) + (-2)$ 等於多少？
(A) -5 (B) -1 (C) 1 (D) 5

10. 下列何者不是多項式函數？
(A) $f(x) = x^2$
(B) $f(x) = 3x + 1$
(C) $f(x) = \frac{1}{x}$
(D) $f(x) = x^3 - 2x + 5$

第二部分：計算題（每題 15 分，共 30 分）

11. 若 $f(x) = x^3$ ，求：

(1) $f(1) - f(-1)$ (7 分)

(2) $\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ (8 分)

提示：第 (2) 小題可使用展開公式 $(x+h)^3 = x^3 + 3x^2h + 3xh^2 + h^3$

12. 若 $f(x) = 3x - 1$ ，求：

(1) $f(2) - f(-1)$ (7 分)

(2) $\frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$ (8 分)

第三部分：加分題（每題 10 分，共 20 分）

本部分為額外加分題，答對可加分，答錯不扣分。

17. 化簡下列多項式並依降幂排列：(10 分)

$$2x^2 - 3x + 5x^2 + 4x - 1$$

18. 將下列各式因式分解：(每小題 5 分)

(1) $x^2 - 9$

(2) $x^2 - 4y^2$

附錄：公式表

指數律

$$x^a \cdot x^b = x^{a+b}$$

$$(x^a)^b = x^{a \cdot b}$$

乘法公式

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

直線方程式

$$y = mx + b$$

其中 m 為斜率， b 為 y 軸截距

負號規則

$$-(a + b) = -a - b$$

$$-(a - b) = -a + b$$

祝考試順利！

考生姓名：_____ 學號：_____ 班級：_____

日期：2025 年 11 月 13 日 (四)

第一部分：選擇題（每題 5 分，共 50 分）

請將答案填入下列括號中：

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1. () | 2. () | 3. () | 4. () | 5. () |
| 2. () | 7. () | 8. () | 9. () | 10. () |
-

第二部分：計算題（每題 15 分，共 30 分）

11. 函數代入 (15 分)

(1) (7 分)

(2) (8 分)

12. 函數代入與差分 (15 分)

(1) (7 分)

(2) (8 分)

第三部分：加分題（每題 10 分，共 20 分）

本部分為額外加分題，答對可加分，答錯不扣分。

17. 合併同類項 (10 分)

18. 因式分解 (10 分)

(1) (5 分)

(2) (5 分)
