

市立新北高工 110 學年度第二學期第二次段考試題								班別		座號		成績
科目	數學	命題教師	OwO	審題教師	謝佩宜	年級	二	科別	模鑄	姓名		

一、選填題（每題 4 分，共計 72 分）

\_\_\_\_\_ 01. 計算  $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + x + 1) = ?$

\_\_\_\_\_ 02. 計算  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} = ?$

\_\_\_\_\_ 03. 計算  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{2}{x-2} - \frac{x}{x-2} \right) = ?$

\_\_\_\_\_ 04. 設  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & , x > 2 \\ 1+5x & , x = 2 \\ 4x-1 & , x < 2 \end{cases}$ ，則  $f(2) = ?$

\_\_\_\_\_ 05. 同第 4 題，試求  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = ?$

\_\_\_\_\_ 06. 同第 4 題，試求  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = ?$

\_\_\_\_\_ 07. 同第 4 題，試求  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = ?$

\_\_\_\_\_ 08. 同第 4 題， $f(x)$  在  $x=2$  時連續嗎？ (A)連續 (B)不連續

\_\_\_\_\_ 09. 試求  $f(x) = \frac{1}{x-2}$  的定義域為？ (A)  $x \neq 2$  (B)  $x = 2$  (C)  $x > 2$  (D)  $x \geq 2$

\_\_\_\_\_ 10. 設  $f(x) = 3x^3 + 2x^2 - 5x - 1$ ，試求  $f'(x) = ?$

\_\_\_\_\_ 11. 同上題，試求  $f'(1) = ?$

\_\_\_\_\_ 12. 設  $f(x) = (x^2 + 1)(x^3 + 1)$ ，試求  $f'(1) = ?$

\_\_\_\_\_ 13. 設  $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ ，試求  $f'(1) = ?$

\_\_\_\_\_ 14. 設  $f(x) = \frac{(x+1)(x-2)}{(x+3)}$ ，試求  $f'(2) = ?$

市立新北高工 110 學年度第二學期第二次段考試題								班別		座號		成績
科目	數學	命題教師	OwO	審題教師	謝佩宜	年級	二	科別	模鑄	姓名		

\_\_\_\_\_ 15. 設位移函數  $f(t) = t^3$ ，求  $t=2$  到  $t=4$  的平均速度為？

\_\_\_\_\_ 16. 同上題， $t=5$  的瞬時速度為？

\_\_\_\_\_ 17. 函數  $f(x) = 3x^2 + 2x + 1$  在  $x=2$  的切線斜率為？

\_\_\_\_\_ 18. 有一上下型的雙曲線，中心在原點，貫軸長度 6，共軸長度 8，則標準式為？

$$(A) \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1 \quad (B) -\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1 \quad (C) \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1 \quad (D) -\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$$

## 二、填空證明題

1. 雙曲線  $\frac{(x-1)^2}{4} - \frac{(y-2)^2}{9} = 1$ ，請完成下列表格。(每格 4 分，共 20 分)

中心	貫軸頂點	焦點	正焦弦長	漸近線

2. 已知函數  $f(x) = x^2$ ，試用微分的定義，證明  $f'(2) = 4$ 。(8 分)

提示： $f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} =$