

題目卷

一、 單選題：每題 5 分，50%

- 01.() 雙曲線 $\frac{(x-3)^2}{16} - \frac{(y+1)^2}{9} = 1$ 的焦點坐標為何？
(A) $(-2, -1), (8, -1)$
(B) $(-1, -1), (7, -1)$
(C) $(3, -6), (3, 4)$
(D) $(3, -5), (3, 3)$
- 02.() 設 $f(x) = x^2 + x + 3$ ，試求 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = ?$
(A) $2x+1$
(B) 1
(C) 不存在
(D) $2h+1$
- 03.() 設 $f(x) = (3x^2 - 2x + 1)^4$ ，試求 $f'(x) = ?$
(A) $4 \cdot (3x^2 - 2x + 1)^3$
(B) $4 \cdot (3x^2 - 2x + 1)^3 \cdot (6x - 2)$
(C) $4 \cdot (6x - 2)^3$
(D) $(6x - 2)^4$
- 04.() 設 $f(x) = \frac{x^2 + 1}{3x - 5}$ ，試求 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = ?$
(A) $\frac{3x^2 - 10x - 3}{(3x - 5)^2}$
(B) $\frac{2x}{3}$
(C) $-\frac{5}{2}$
(D) $\frac{2}{3}$
- 05.() 已知 $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ ，設 $f(x) = x^3 + x^2 - x - 1$ ，求 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(x+h) - f'(x)}{h}$
(A) $3x^2 + 2x - 1$
(B) $6x + 2$
(C) 6
(D) 0

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

06.() $f(x) = x^2 - 5x + 7$ 上一點 $P(1, 3)$ ，則以 P 為切點的切線斜率為何？

- (A) 4
- (B) 1
- (C) -3
- (D) 2

07.() 設 $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + 3, & x > 1 \\ 5x + 2, & x \leq 1 \end{cases}$ ，若 $f(x)$ 在 $x = 1$ 連續，則 $a = ?$

- (A) 5
- (B) 2
- (C) 7
- (D) 3

08.() 下列何者正確？

- (A) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x-1|}{x-1} = 1$
- (B) $\lim_{x \rightarrow 1^-} |x-1| = 2$
- (C) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \sqrt{x-1} = 0$
- (D) $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt[3]{x-1} = 0$

09.() $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - x - 2} = ?$

- (A) 不存在
- (B) $\frac{5}{3}$
- (C) 0
- (D) 3

10.() $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x+9} - 3} = ?$

- (A) 不存在
- (B) 0
- (C) 6
- (D) 12

二、填充題：每格 4 分，40%

01. 設坐標平面有二點 $F(5, 0)$ 、 $F'(-5, 0)$ ，若 $|\overline{PF} - \overline{PF'}| = 8$ ，則所有 P 點所形成圖形的方程式為_____。(答案以標準式表示)

02. 雙曲線 $9x^2 - 16y^2 - 36x - 96y - 252 = 0$ 的正焦弦長為_____。
03. 已知雙曲線的實軸平行 Y 軸，且實軸頂點 $(3, 6)$ ，共軛軸端點 $(0, 2)$ ，則雙曲線方程式為_____。(答案以標準式表示)
04. 雙曲線 $\frac{(x-1)^2}{9} - \frac{(y+2)^2}{16} = 1$ 之漸近線方程式為_____。(有兩解，每個答案 2 分)
05. 設雙曲線經過 $(2, -1)$ ，且其漸近線為 $x - 2y - 1 = 0$ 與 $x + y = 0$ ，則雙曲線方程式為_____。(答案不需化簡至標準式)
06. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x+1}{x^2-3x-10} =$ _____。
07. 設 $F(x) = \frac{d}{dx}[(x-1)(x^2+2x+7)]$ ，則 $F(1) =$ _____。
08. 設 $f(x) = x^2 + x + 2$ ，求 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{3h} =$ _____。
09. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{2x}{x^2-4} \right) =$ _____。

10. 若 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x + a}{x - 1} = 3$ ，則 $a =$ _____。

三、進階題：10%

01. 設 $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x > 2 \\ x^2-2x+3, & x \leq 2 \end{cases}$ ，求 $f'(2) =$ _____。(3 分)

02. 設 $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x > 2 \\ x^2-2x+5, & x \leq 2 \end{cases}$ ，求 $f'(2) =$ _____。(2 分)

03. 設 $f(x) = |(x+3)(x-4)|$ ，求 $f'(2) =$ _____。(3 分)

04. 設 $f(x) = \frac{(x-2)(\sqrt{2x^2-3x+2})}{(x+3)(x-5)}$ ，求 $f'(2) =$ _____。(2 分)

台北市立南港高工 108-2 高職二年級數學科第二次期中考試

答案卷

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

一、單選題：每題 5 分，50%

01	02	03	04	05
06	07	08	09	10

二、填充題：每格 4 分，40%

01 (答案以標準式表示)	02	03 (答案以標準式表示)
04 (有兩解，每個答案 2 分)	05 (答案不需化簡至標準式)	06
07	08	09
10		

三、進階題：10%

01 (3 分)	02 (2 分)	03 (3 分)	04 (2 分)

台北市立南港高工 108-2 高職二年級數學科第二次期中考試

答案卷

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

一、單選題：每題 5 分，50%

01	02	03	04	05
A	A	B	C	B
06	07	08	09	10
C	D	D	B	C

二、填充題：每格 4 分，40%

01 (答案以標準式表示)	02	03 (答案以標準式表示)
$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$	$\frac{9}{2}$	$\frac{(x-3)^2}{9} - \frac{(y-2)^2}{16} = -1$
04 (有兩解，每個答案 2 分)	05 (答案不需化簡至標準式)	06
$4(x-1) \pm 3(y+2) = 0$	$(x-2y-1)(x+y) = 3$	$-\frac{1}{4}$
07	08	09
10	1	$-\frac{1}{4}$
10		
-2		

三、進階題：10%

01 (3 分)	02 (2 分)	03 (3 分)	04 (2 分)
2	不存在	-3	$-\frac{2}{15}$