

測驗科目	數學	測驗班級	職科二年級
測驗時間	50 分鐘	批閱方式	■人工閱卷
命題教師	孫航同	命題範圍	2-3~3-3

單選題(共 15 題，每題 4 分)

- 有關雙曲線 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = 1$ 的敘述，下列何者錯誤? (A) 焦點為 $(-3, 0)$ 與 $(3, 0)$ (B) 實軸長 4 (C) 共軛軸長 10 (D) 中心為 $(0, 0)$
- 雙曲線 $\frac{(x+2)^2}{16} - \frac{(y-7)^2}{9} = 1$ 的正焦弦長是多少? (A) $\frac{32}{3}$ (B) $\frac{9}{2}$ (C) $\frac{4}{9}$ (D) 4
- 下列哪一個點在雙曲線 $x^2 - y^2 - 2x = 0$ 的圖形上? (A) $(4, 0)$ (B) $(0, 2)$ (C) $(-1, 0)$ (D) $(2, 0)$
- 已知 p 為雙曲線 $x^2 - 2y^2 = 1$ 上的一點，若 F_1 、 F_2 為兩個焦點，則 $|\overline{PF_1} - \overline{PF_2}| = ?$ (A) 2 (B) $\frac{1}{2}$ (C) 4 (D) 1
- 雙曲線的兩個頂點為 $(1, 2)$ 及 $(1, 10)$ ，且一個焦點為 $(1, 1)$ ，則兩個焦點的距離是多少? (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12
- 下列何者為函數 $f(x) = \frac{1}{x-7}$ 的定義域? (A) 全體實數 R (B) $\{x \in R | x < 7\}$ (C) $\{x \in R | x > 7\}$ (D) $\{x \in R | x \neq 7\}$
- 已知函數 $f(x) = 3x + 1$ ， $g(x) = x^2$ ，則合成函數 $g(f(x)) = ?$ (A) $3x^2 + 1$ (B) $(3x + 1)^2$ (C) $3x + 1$ (D) $9x^2 + 1$
- 計算 $\lim_{x \rightarrow 3} (2x^2 + 5x + 1) = ?$ (A) 34 (B) 40 (C) 30 (D) 33
- 設 $f(x) = \frac{|x-5|}{x-5}$ ，計算 $\lim_{x \rightarrow 6} f(x) = ?$ (A) -1 (B) 1 (C) 0 (D) 不存在
- 設函數 $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2}, & \text{當 } x \neq 2 \\ a, & \text{當 } x = 2 \end{cases}$ ，若 $f(x)$ 於 $x = 2$ 處連續，則 $a = ?$ (A) 6 (B) 2 (C) 10 (D) 4
- 設 $f(x)$ 為一多項式，已知 $f'(2) = 18$ ，試求 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{2h} = ?$ (A) 9 (B) 6 (C) 8 (D) 12
- $f(x) = 2\sqrt{x}$ ，則 $f(x)$ 的導函數 $f'(x) = ?$ (A) $-\frac{1}{\sqrt{x}}$ (B) $\frac{2}{\sqrt{x}}$ (C) $\frac{1}{\sqrt{x}}$ (D) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$
- $f(x) = (5x + 8)^7$ ，則 $f(x)$ 的導函數 $f'(x) = ?$ (A) $40(5x + 8)^6$ (B) $56(5x + 8)^6$ (C) $35(5x + 8)^6$ (D) $7(5x + 8)^6$

14. 設 $f(x) = \frac{7}{2x+1}$ ，則 $f'(-1) = ?$ (A)-15 (B)-14 (C)30 (D)5

15. 若一運動物體的位移函數 $f(t) = at^2$ 公尺，已知此物體在 $t=2$ 秒時的瞬時速度為 40 公尺/秒，則 $a = ?$ (A)15 (B)5 (C)20 (D)10

填充題(共 10 題，每題 4 分)

1. 試求兩個頂點為 $(3, 10)$ 、 $(3, -10)$ 且共軛軸長為 8 的雙曲線方程式_____

2. 試求雙曲線 $16x^2 - y^2 = -1$ 的兩條漸近線方程式_____

3. 設 $f(x) = \begin{cases} x^2 + 6, & \text{當 } x \geq 1 \\ 7x - 1, & \text{當 } x < 1 \end{cases}$ ，計算 $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$ _____

4. 設 $f(x) = \frac{x-25}{\sqrt{x}-5}$ ，試求 $\lim_{x \rightarrow 25} f(x) =$ _____

5. 設 $f(x) = x^2$ ，試求曲線 $y = f(x)$ 在 $x=2$ 處的切線方程式_____

6. 設 $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x, & \text{當 } x \geq 1 \\ 4x - 1, & \text{當 } x < 1 \end{cases}$ ，試求 $f(x)$ 在 $x=1$ 的導數_____

7. 設 $f(x) = \frac{(x-1)(x+3)}{(x+1)(x+2)}$ ，計算 $f'(-3) =$ _____

8. 設 $f(x) = (2x+3)(x^2-8)$ ，計算 $f'(0) =$ _____

9. 設函數 $f(x) = 4x^3 - 8x^2 + 5x - 19$ ，試求 $f(x)$ 的第二階導函數 $f''(x) =$ _____

10. 設函數 $f(x) = \frac{2024}{59}$ ，則 $f'(x) =$ _____

答案欄 學生姓名：_____ 班級：_____ 學號：_____

單選題(共 15 題，每題 4 分)

1. C	2. B	3. D	4. A	5. C
6. D	7. B	8. A	9. B	10. D
11. A	12. C	13. C	14. B	15. D

填充題(共 10 題，每題 4 分)

1. $-\frac{(x-3)^2}{16} + \frac{y^2}{100} = 1$	2. $4x - y = 0$ 或 $4x + y = 0$	3. 不存在	4. 10	5. $4x - y - 4 = 0$
6. 4	7. -2	8. -16	9. $24x - 16$	10. 0