

學生姓名：_____ 班級：_____ 學號：_____

測驗科目	數學	測驗班級	高職二年級、綜高二專門學程
測驗時間	50 分鐘	批閱方式	☒ 人工閱卷 ☐ 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	黃柳月	命題範圍	3-4~4-3

一、單選題 (8 題，每題 5 分，共 40 分) **請將答案寫在答案欄上，否則不計分。

() 1. 設 $f(x) = x^3 - 12x$ ， x 為實數，則下列何者為真？ (A) 相對極大值 2 (B) 相對極小值 -2
(C) 在區間 $(-2, 2)$ 為遞減函數 (D) 區間 $(-\infty, -2)$ 為遞減函數

() 2. 函數 $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ 之極小點為 (A) $(1, 5)$ (B) $(2, 3)$ (C) $(3, 1)$ (D) $(-1, -15)$

() 3. 函數 $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 3$ 在 $x = 1$ 與 $x = 2$ 時，均有相對極值，則 $a + b$ 之值為 (A) 7 (B) 3
(C) 5 (D) 6

() 4. 下列各無窮級數中，何者可以求和？

(A) $\sum_{k=1}^{\infty} (-2)^k$ (B) $\sum_{k=1}^{\infty} 5$ (C) $\sum_{k=1}^{\infty} \pi^k$ (D) $\sum_{k=1}^{\infty} \left(-\frac{1}{4}\right)^k$

() 5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 1}}{x + 2} =$ (A) 2 (B) 1 (C) 0 (D) 4

() 6. 設 $f(x) = x^2 - 6x + 10$ ， $-2 \leq x \leq 6$ ， $f(x)$ 的最大值為 M ，最小值為 m ，則下列何者為真？
(A) $M=10$ (B) $m=1$ (C) $M=6$ (D) $m=3$

() 7. $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ 在 $x = 1$ 有極小值 -3，則 $b =$ (A) -5 (B) -2 (C) 1 (D) 3

() 8. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 7$ 圖形之反曲點為 (A) $(-1, 0)$ (B) $(0, 7)$ (C) $(1, 2)$ (D) $(2, -9)$

二、填充題 (12 題，每題 5 分，共 60 分)

1. 求極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2}{n+1} - \frac{n^2+1}{n-1} \right) =$ _____

2. 求極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+3+5+\cdots+(2n-1)}{2+4+6+\cdots+2n} =$ _____

3. 求極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2^{n+2} - 6 \times 3^n}{2^{n-1} + 3^{n+1}} \right) =$ _____

4. 若 $\left\langle \left(\frac{x-1}{4} \right)^n \right\rangle$ 為收斂數列，求 x 的範圍為 _____

5. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^k + 3^{k+1}}{5^k}$ 之值為 _____
- 6 求 $\frac{1}{3} - \frac{2}{15} + \frac{4}{75} - \frac{8}{375} + \cdots$ 總和為 _____
7. 若 $\int_{-2}^3 f(x) dx = 10$, $\int_{-2}^5 f(x) dx = 30$, 則 $\int_3^5 2f(x) dx =$ _____
8. 求 $\int_{-3}^3 |x - 1| dx =$ _____
9. 求 $\int_1^2 (3 - 2x)^4 dx =$ _____
10. 求 $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} dx =$ _____
11. 設 $f(x) = x^2 - 9$, 則 $y = f(x)$ 的圖形與 x 軸所圍成的區域面積為 _____
12. 求曲線 $x^2 - y - 1 = 0$ 與直線 $x - y + 1 = 0$ 所圍成的區域面積為 _____

答 案 欄

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

一、單選題 (每題 5 分，共 40 分)

1	2	3	4	5	6	7	8
C	C	B	D	A	B	A	D

二、填充題 (每格 5 分，共 60 分)

1	2	3	4
-2	1	-2	$-3 < x \leq 5$
5	6	7	8
$\frac{31}{6}$	$\frac{5}{21}$	40	10
9	10	11	12
$\frac{1}{5}$	2	36	$\frac{9}{2}$