

劃答案卡：■否 適用班級：3-5 ~ 3-8 班級：_____ 姓名：_____ 座號_____ 104、05、12

一、填充題：

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
得分	9	18	25	32	38	44	50	55	60	65	70	73	76	80	82	84	86	88	89	90

- 試以區間形式表示下列集合：(1) $\{x \mid -3 \leq x \leq 7\}$ _____ (2) $\{x \mid 0 < x < 10\}$ _____
- 若 $f(x) = 2x + 3$, $g(x) = x^2 + 1$, 試求 (1) $(f \cdot g)(x) =$ _____ (2) $(f \circ g)(x) =$ _____
- 函數 $f(x) = -x^2 + 4x - 1$ 的定義域為 $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 3\}$, 則 $f(x)$ 的值域為 _____
- 設 $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x - 1}$, 則 (1) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$ _____ (2) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$ _____.
- 試求下列各函數的導函數：
 - 函數 $f(x) = 7x - 5$, 則 $f'(x) =$ _____ (2) 函數 $f(x) = (x + 2)(5x - 1)$, 則 $f'(x) =$ _____
 - 函數 $f(x) = \frac{1}{x^3}$, 則 $f'(x) =$ _____ (4) 函數 $f(x) = (2x + 5)^2$, 則 $f'(x) =$ _____.
- 試求下列各函數在各點的導數：
 - 函數 $g(x) = x^2$, 則 $g'(3) =$ _____ (2) 函數 $f(x) = (3x + 1)(x^2 + 2x)$, 則 $f'(1) =$ _____.
- 試求 (1) $\int_0^1 x^3 dx =$ _____ (2) $\int_3^5 4 dx =$ _____
- 若 $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$, 則 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} =$ _____
- 已知 $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{5x^2 - 2x - 3}, & x \neq 1 \\ K, & x = 1 \end{cases}$. 若 f 在 $x = 1$ 處連續, 則 $K =$ _____.
- 已知 $\int_1^2 f(x) dx = 2$, $\int_2^4 f(x) dx = 5$, $\int_1^3 g(x) dx = 3$, $\int_3^4 g(x) dx = 2$, 則 $\int_1^4 [3f(x) + 4g(x)] dx =$ _____.
- 已知 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x + a}{x - 2} = b$, 實數 a, b , 則 $a + b =$ _____.
- $\sum_{k=1}^{10} [\log_2 k]$ 的值, 其中符號 $[]$ 為高斯符號 _____.

二、計算題：(請書寫計算過程，否則不予計分，共 10 分)

- $f(x) = x^2 + 2x + 5$ 在 $(-2, 5)$ 之 (1) 切線斜率 (2%) (2) 切線方程式 (2%)
- 試求下列各極限值： (1) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 8x + 15}{x^2 - 4x + 3}$ (3%) (2) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 + 3}{4 - n^2}$ (3%)

劃答案卡：■否 適用班級：3-5 ~ 3-8 班級：_____ 姓名：_____ 座號_____ 104、05、12

一、填充題：

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
得分	9	18	25	32	38	44	50	55	60	65	70	73	76	80	82	84	86	88	89	90

1-(1)	1-(2)	2-(1)	2-(2)	3.
$[-3, 7]$	$(0, 10)$	$2x^2+3x^2+2x+3$	$2x^2+5$	$\{y -1 \leq y \leq 3\}$
4-(1)	4-(2)	5-(1)	5(2)	5-(3)
4	3	7	$10x+9$	$\frac{-3}{x^4}$
5-(4)	6-(1)	6-(2)	7-(1)	7-(2)
$8x+20$	6	25	$\frac{1}{4}$	8
8.	9.	10.	11.	12.
20	$\frac{1}{4}$	41	-1	19

二、計算題：(請書寫計算過程，否則不予計分，共10分)

1. $f(x)=x^2+2x+5$ 在 $(-2,5)$ 之

- (1)切線斜率(2%) (2)切線方程式(2%)

Ans:(1) -2 (2) $2x+y-1=0$

2. 試求下列各極限值：

- (1) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-8x+15}{x^2-4x+3}$ (3%) (2) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2+3}{4-n^2}$ (3%)

Ans:(1) -1 (2) -5