

劃答案卡：■否 適用班級：3-10 號姓名：\_\_\_\_\_ 105、05、10

配分對照表

|      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 答對格數 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 得分   | 20 | 30 | 40 | 46 | 52 | 58 | 63 | 68 | 72 | 75 | 78 | 80 | 82 | 84 | 86 | 88 | 89 | 90 |

一、填充題：(共 90 分)

1. 函數  $f(x) = x^2$ ，則  $f(x)$  在  $x=3$  的導數為\_\_\_\_\_。

2. 試求  $f(x)$  的導函數  $f'(x)$

(1)  $f(x) = 5^3$ ，則  $f'(x) =$ \_\_\_\_\_ (2)  $f(x) = 2x^3$ ，則  $f'(x) =$ \_\_\_\_\_。

(3)  $f(x) = \sqrt[3]{x^5}$ ，則  $f'(x) =$ \_\_\_\_\_ (4)  $f(x) = \frac{1}{x}$ ，則  $f'(x) =$ \_\_\_\_\_。

3. (1)  $f(x) = x^4 + 5x$ ，則  $f'(-1) =$ \_\_\_\_\_。

(2)  $f(x) = (x+1)(x+2)$ ，則  $f'(-1) =$ \_\_\_\_\_。

(3)  $f(x) = (x^2+1)^2$ ，則  $f'(-1) =$ \_\_\_\_\_。

4. 函數  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 4$  的二階導函數  $f''(x)$  為\_\_\_\_\_。

5. 試求下列各不定積分：

(1)  $\int 3dx =$ \_\_\_\_\_ (2)  $\int 2x dx =$ \_\_\_\_\_ (3)  $\int x^2 dx =$ \_\_\_\_\_。

6. 試求下列各定積分：

(1)  $\int_2^5 2 dx =$ \_\_\_\_\_ (2)  $\int_0^3 x dx =$ \_\_\_\_\_ (3)  $\int_0^1 (x^3 + x^2) dx =$ \_\_\_\_\_。

7. 已知半徑為  $r$  的圓面積為  $\pi r^2$ ，試求  $\int_0^3 \sqrt{9-x^2} dx =$ \_\_\_\_\_。

8. 已知  $\int_{-2}^1 f(x) dx = 2$ ， $\int_{-2}^1 g(x) dx = 3$ ，則  $\int_{-2}^1 [3f(x) - 2g(x) + 1] dx =$ \_\_\_\_\_。

9. 已知  $\int_0^8 f(x) dx = 10$ ， $\int_0^3 f(x) dx = 6$ ，試求  $\int_3^8 f(x) dx =$ \_\_\_\_\_。

二、計算題：(每題 5 分，共 10 分) ※分段給分，請詳列計算過程，否則不計分

1. 將  $f(x) = 2x^2 + x + 7$  表示為  $x+1$  的多項式 (即將其寫為  $a_2(x+1)^2 + a_1(x+1) + a_0$  的形式)

2. 試求定積分  $\int_0^3 |x-1| dx$

劃答案卡：■否 適用班級：3-10 號姓名：\_\_\_\_\_ 105、05、10

一、填充題：(共 90 分)

配分對照表

|      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 答對格數 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 得分   | 20 | 30 | 40 | 46 | 52 | 58 | 63 | 68 | 72 | 75 | 78 | 80 | 82 | 84 | 86 | 88 | 89 | 90 |

|        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1.     | 2-(1). | 2-(2). | 2-(3). | 2-(4). | 3-(1). |
|        |        |        |        |        |        |
| 3-(2). | 3-(3). | 4.     | 5-(1). | 5-(2). | 5-(3). |
|        |        |        |        |        |        |
| 6-(1). | 6-(2). | 6-(3). | 7.     | 8.     | 9.     |
|        |        |        |        |        |        |

二、計算題：(每題 5 分，共 10 分) ※分段給分，請詳列計算過程，否則不計分

1. 將  $f(x) = 2x^2 + x + 7$  表示為  $x+1$  的多項式  
(即將其寫為  $a_2(x+1)^2 + a_1(x+1) + a_0$  的形式)

2. 試求定積分  $\int_0^3 |x-1| dx$

劃答案卡：■否 適用班級：3-10 號姓名：\_\_\_\_\_ 105、05、10

二、填充題：(共 90 分)

配分對照表

|      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 答對格數 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 得分   | 20 | 30 | 40 | 46 | 52 | 58 | 63 | 68 | 72 | 75 | 78 | 80 | 82 | 84 | 86 | 88 | 89 | 90 |

|        |               |                |                            |                  |                   |
|--------|---------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------|
| 1.     | 2-(1).        | 2-(2).         | 2-(3).                     | 2-(4).           | 3-(1).            |
| 6      | 0             | $6x^2$         | $\frac{5}{3}\sqrt[3]{x^2}$ | $-\frac{1}{x^2}$ | 1                 |
| 3-(2). | 3-(3).        | 4.             | 5-(1).                     | 5-(2).           | 5-(3).            |
| 1      | -8            | $6x-4$         | $3x+C$                     | $x^2+C$          | $\frac{x^3}{3}+C$ |
| 6-(1). | 6-(2).        | 6-(3).         | 7.                         | 8.               | 9.                |
| 6      | $\frac{9}{2}$ | $\frac{7}{12}$ | $\frac{9\pi}{4}$           | 3                | 4                 |

二、計算題：(每題 5 分，共 10 分) ※分段給分，請詳列計算過程，否則不計分

1. 將  $f(x) = 2x^2 + x + 7$  表示為  $x+1$  的多項式  
(即將其寫為  $a_2(x+1)^2 + a_1(x+1) + a_0$  的形式)

答:  $2(x+1)^2 - 3(x+1) + 8$

2. 試求定積分  $\int_0^3 |x-1| dx$

答:  $\frac{5}{2}$

