

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----|----------|-----|----------|-----|----|---|----|----|----|--|----|--|----|--|
| 市立新北高工 112 學年度第二學期 期末考試題 | | | | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 成績 | |
| 科目 | 數學 | 命題 教師 | OwO | 審題 教師 | 楊民仁 | 年級 | 二 | 科別 | 模鑄 | 姓名 | | | | | |

一、選填題（每題 5 分，共計 80 分）

_____01. 函數 $f(x) = x^{10}$ ，則 $f'(x) = ?$

_____02. 函數 $f(x) = (2x+3)(4x-5)$ ，則 $f'(0) = ?$

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

_____03. 函數 $f(x) = \frac{x+4}{3x-2}$ ，則 $f'(1) = ?$

(A) -11 (B) -12 (C) -13 (D) -14

_____04. 函數 $f(x) = (2x+3)^2$ ，則 $f'(0) = ?$

(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 12

_____05. 函數 $f(x) = \frac{1}{x}$ ，則 $f'''(1) = ?$

(A) -6 (B) -2 (C) 6 (D) 2

_____06. 函數 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 6$ ，若反曲點為 $(1,0)$ ，則 $a = ?$

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

_____07. 化簡 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+2}{3n+4} = ?$

_____08. 化簡 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\cdots+n}{n^2} = ?$

_____09. 化簡無窮等比級數 $0.7+0.07+0.007+\cdots$ 的值為？

_____10. 化簡無窮等比級數 $1+\frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\frac{1}{27}+\cdots$ 的值為？

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----|----------|-----|----------|-----|----|---|----|----|----|--|----|--|----|--|
| 市立新北高工 112 學年度第二學期 期末考試題 | | | | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 成績 | |
| 科目 | 數學 | 命題 教師 | OwO | 審題 教師 | 楊民仁 | 年級 | 二 | 科別 | 模鑄 | 姓名 | | | | | |

_____ 11. 計算不定積分 $\int x^3 dx = ?$

_____ 12. 計算定積分 $\int_0^1 x^2 dx = ?$

_____ 13. 計算定積分 $\int_0^1 2x(x^2+1)^5 dx = ?$

_____ 14. 設 $\int_1^3 f(x)dx = 2$ 、 $\int_3^5 f(x)dx = 3$ 、 $\int_5^7 f(x)dx = 4$ ，則 $\int_1^7 f(x)dx = ?$

(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10

_____ 15. 試求函數 $y = |x|$ 在 $-2 \leq x \leq 2$ 與 x 軸所圍的區域面積為？

(A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2

_____ 16. 試求函數 $y = x^2$ 和 $y = 1$ 所圍區域面積為？

二、填充題（共計 20 分）

1. 試求 $f(x) = x^3 - 3x$ 的訊息（每格 2 分）

| | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|
| (1)遞增區間 | (2)遞減區間 | (3)相對極大值 | (4)相對極小值 |
| | | | |
| (5)凹口向上區間 | (6)凹口向下區間 | (7)反曲點 | |
| | | | |

2. 關於函數 $y = x - 2$ （每格 3 分）

| | |
|--|----------------------------|
| (1)試求 $y = x - 2$ 在 $0 \leq x \leq 6$ 和 x 軸所圍的區域面積 | (2) $\int_0^6 (x-2)dx = ?$ |
| | |