

鶯歌工商 101 學年度第二學期期末考試【商科二年級數學考卷】

_____ 科二年級 _____ 班 _____ 號 姓名 _____

填充題：每格4分，共100分

1, $f(x) = 3x^4 + 5x^2 - 6x + 7$ ，試求：(1) 導函數 $f'(x) =$ (1) _____， (2) 第二階導函數 $f''(x) =$ (2) _____

2, 試求下列各不定積分：(1) $\int (4x^3 - 6x^2 + 3)dx =$ (3) _____， (2) $\int (x+1)^2 dx =$ (4) _____

3, 試求 (1) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + n}{2n^2 - 1} =$ (5) _____， (2) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right) =$ (6) _____

4, 試求下列定積分的值。(1) $\int_2^6 x^3 dx =$ (7) _____ (2) $\int_{-1}^3 (3x^2 - 2x) dx =$ (8) _____

5, 設二多項函數 $f(x)$ 與 $g(x)$ 且 $\int_0^3 f(x) dx = 5$ ， $\int_0^3 g(x) dx = 3$ ，試求 $\int_0^3 (2f(x) + 5g(x)) dx =$ (9) _____

6, 設 $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}$ ，試求：(1) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$ (10) _____， (2) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$ (11) _____

7, 試求函數 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ 的極大值 = (12) _____， 極小值 = (13) _____ 反曲點座標為 (14) _____，
 $f(x)$ 在區間 (15) _____ 為遞增函數， $f(x)$ 在區間 (16) _____ 的圖形為凹口向上

8, 若函數 $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$ ，試求 $f(x)$ 在 $x=3$ 處的導數 = (17) _____

9, 已知多項函數 $f(x)$ 的導函數 $f'(x) = 6x^2 - 2x + 3$ 且 $f(1) = 10$ ，試求 $f(x) =$ (18) _____

10, 設函數 $f(x) = (x^2 + 3x - 2)^2$ ，試求 $f'(1) =$ (19) _____

11, 若 $f(x) = x^2 + 2$ ，試求： $y = f(x)$ 的圖形上，以 $(2, 6)$ 為切點的切線方程式為 (20) _____

12, 設 $f(x) = (x^2 + x - 3)(3x^2 - 2x + 1)$ ，試求 $f'(0)$ 的值 = (21) _____

13, 若 $f(x)$ 在 $x=a$ 處可微分，且 $f'(a) = -2$ ，試求 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+3h) - f(a)}{h} =$ (22) _____

14, 試求拋物線 $y = x^2 + 2x$ 與 x 軸所圍成區域的面積 = (23) _____

15, 設函數 $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 3$ 在 $x=1$ 與 $x=2$ 時有極值，試求 $a+b =$ (24) _____

16, 試求拋物線 $y = x^2 - 1$ 與直線 $y = x + 1$ 所圍封閉區域的面積。 (25) _____