

市立新北高工 105 學年度第 2 學期期末考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	林皆全	年級	二	科別	商科	姓名				(否)

一、選擇題:每題 5 分共 40 分

() 1. $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$ 試求試求 $f'(8) =$ (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) 4

() 2. 若 $f(x) = \frac{x(x-1)(x-2)}{x-5}$, 則 $f'(0) =$ (A) $-\frac{2}{5}$ (B) $-\frac{1}{5}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{2}{5}$

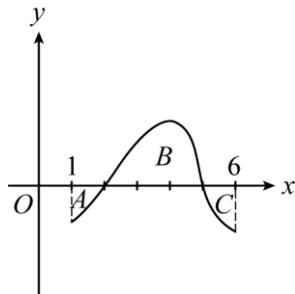
() 3. 若 $f(x) = -x^4 + 3x^2 - 1$, 則 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} =$ (A) 5 (B) -5 (C) 20 (D) -20

() 4. 若 $f(x) = x^3 - x^2 + x - 1$, 則 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+3h) - f(1)}{2h} =$ (A) 6 (B) 3 (C) -2 (D) -4.

() 5. 試求 $\int_1^{27} \frac{1}{\sqrt[3]{x}} dx =$ (A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 12

() 6. 已知 $\int_1^2 f(x) dx = 7$, $\int_2^5 f(x) dx = -2$, $\int_{-1}^1 g(x) dx = 2$, $\int_{-1}^5 g(x) dx = 5$, 則 $\int_1^5 [4f(x) - 3g(x)] dx =$ (A) 11 (B) 14 (C) 18 (D) 24

() 7. 設 $y = f(x)$ 的圖形如圖所示，若區域 A 的面積為 2，區域 B 的面積為 13，區域 C 的面積為 3，則 $\int_1^6 f(x) dx =$



(A) 6 (B) 8 (C) 12 (D) 16

() 8. 已知 $f(x) = x^2 - 8x + 6$, 則 $f(x)$ 的遞增區間為 (A) $(-\infty, 4]$ (B) $(-\infty, -4]$ (C) $[4, \infty)$ (D) $[-4, \infty)$

二、填充題:每題 5 分共 35 分

1. $f(x) = \frac{3x-4}{x+5}$ 試求 $\frac{dy}{dx} f(x) =$ _____。

2. 已知點 A(1,2)在函數 $f(x) = x^2 + 1$ 的圖形上，試求過點 A 的切線方程式=_____。

3. 已知函數 $f(x) = 2x^3 + ax^2 + 4x + b$ 在 $x = 1$ 處有極小值 -2，試表示成 $(a, b) =$ _____。

4. 試求函數 $f(x) = x^3 - 12x + 5$ 在閉區間 $[-3, 5]$ 上的最小值=_____。

5. 試求不定積分 $\int (-3x^2 + 6x - 6) dx =$ _____。

市立新北高工 105 學年度第 2 學期期末考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	林皆全	年級	二	科別	商科	姓名				(否)

6. 試求函數 $f(x) = |x - 1|$ 在 $x = 1$ 的導數 = _____。

7. 試求定積分 $\int_1^5 |x - 3| dx = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、計算題:共 25 分

1. 試討論函數 $f(x) = x^3 - 12x + 5$ ，描繪出其圖形並標示出極大值與極小值、反曲點。(6 分)

3. 試求不定積分 $\int (2x-1)(3x^2 - 3x - 2)^3 dx$ 。(6 分)

2. $f(x) = (3x^2 + 13)^5$ ，試求 $f(x)$ 的導函數。(5 分)

4. 曲線 $y = f(x) = 3x^2 + 2x + 1$ 在 $x = 1$ 、 $x = 3$ 之間與 x 軸所圍成之區域的面積為何？(8 分)