

市立新北高工 112 學年度第 2 學期 第-二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	林皆全	審題教師	張嘉晏	年級	二	科別	工	姓名		否

一、填充題: 每格 4 分共 88 分

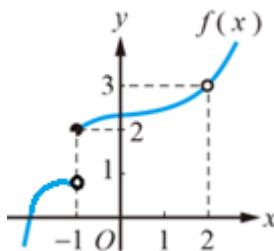
1、試求雙曲線  $16x^2 - 9y^2 = 144$  的頂點 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 、焦點 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 及正焦弦長 \_\_\_\_\_ 。

2、試求雙曲線  $9y^2 - 4x^2 - 36y - 8x - 4 = 0$  的頂點 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 、及漸近線方程式 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 。

3、試求滿足雙曲線上一點 P 到兩定點  $(-2,2)$ 、 $(8,2)$  的距離差絕對值為 6 雙曲線方程式標準式? \_\_\_\_\_

4、已知一雙曲線通過點  $(2,-1)$ ，且兩條漸近線為  $2x + 3y = 0$  與  $2x - 3y = 0$ ，試求此雙曲線方程式? \_\_\_\_\_

5、下圖為函數  $f(x)$  的圖形， $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = ?$  \_\_\_\_\_  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = ?$  \_\_\_\_\_



6、利用極限值的運算性質，試求  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 2x}{2x - 1} = ?$  \_\_\_\_\_

7、試求  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + x - 2} = ?$  (A)  $-\frac{1}{3}$  (B)  $-\frac{1}{2}$  (C)  $-1$  (D) 不存在 \_\_\_\_\_

8、試求  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{x - 2} = ?$  (A)  $\sqrt{2}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$  (D) 不存在 \_\_\_\_\_

9、試求  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{|x+2|}{x+2} = ?$  (A)  $-1$  (B)  $0$  (C)  $1$  (D) 不存在 \_\_\_\_\_

10、若  $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + a, & x \geq 2 \\ 5x + 3, & x < 2 \end{cases}$  為連續函數  $a$ ，試求之值 \_\_\_\_\_ 。

11、若函數  $f(x) = 3x^2 + 2$ ，試求  $y$  的導函數  $\frac{dy}{dx} = ?$  \_\_\_\_\_ 。

12、若函數  $f(x) = |2x - 1|$ ，試問：

(1)  $f(x)$  在  $x = \frac{1}{2}$  處是否連續？\_\_\_\_\_

(2)  $f(x)$  在  $x = \frac{1}{2}$  處是否可微分？\_\_\_\_\_

13、若函數  $y = 2\sqrt{x} + 1$ ，試求  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4+h) - f(4)}{h} = ?$  \_\_\_\_\_

14、已知函數  $f(x) = x^2 - x + 2$ ，則  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = ?$  (A)3 (B)5 (C)7 (D)9 \_\_\_\_\_

15、若  $f(x) = x^2 - x + 2$ ，試求  $f(x)$  的圖形在  $x = -2$  的切線方程式。\_\_\_\_\_

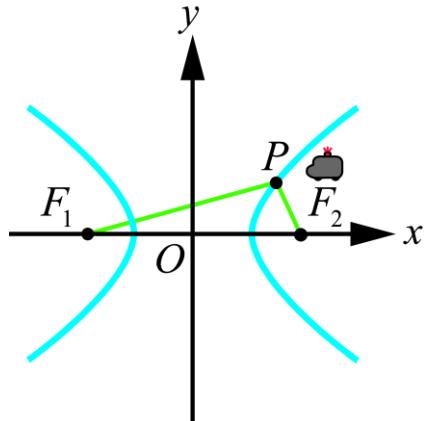
16、設一運動物體的位移函數為  $S(t) = 2t^2 + 3t + 4$ ，試求：在  $t = 3$  時的瞬時速度 \_\_\_\_\_

17、試求滿足雙曲線焦點  $(10,0)$ 、 $(-10,0)$ ，其中一條漸進線斜率  $\frac{3}{4}$  求雙曲線方程式標準式？\_\_\_\_\_

二、計算題：每題六分

1、某校電機科學生小邦發明了一款電動感應車（簡稱P車），其行徑路線落在雙曲線  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$  上，其兩點焦點  $F_1$ 、 $F_2$  為

訊號發射器。當P車與兩發射器的距離比為3:1時，P車的紅色警示燈就會閃爍，如圖所示，試問：若P車在第一象限，並與兩訊號發射器連成一個三角形，試求此三角形周長？



2、若  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & , x > 1 \\ -x + 3 & , x \leq 1 \end{cases}$ ，則是否為連續函數？