

市立新北高工 107 學年度第 2 學期第 2 次段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師		年級	二	科別	工	姓名				(否)

一、 選擇填充題：每格 5 分，共 75 分

1. 曲線為 $\frac{(y+2)^2}{25}-\frac{(x-1)^2}{144}=1$ ，則：

①焦點為_____，_____ (兩點) ②正焦弦長為_____。(提示答案大於 50)

2. 一動點 P 到兩定點 $A(-4,2),B(6,2)$ 之距離差為 8，所形成的軌跡方程式標準式_____。

3. 若雙曲線為 $x^2-4y^2-2x-8y-19=0$ ，則漸近線為_____，_____。(兩條)

4(). 求極限 $\lim_{x\rightarrow 2}(\frac{x}{x-2}-\frac{4x}{x^2-4})=$ (A)-3 (B) $-\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D)3

5. $\lim_{x\rightarrow 3}\frac{x-3}{\sqrt{x+13}-4}=$ _____。

6. $f(x)=\frac{|x-3|}{x-3}$ ，試求： $\lim_{x\rightarrow 3^-}f(x)=$ _____。

7().下列敘述何者錯誤？ (A)若 $\lim_{x\rightarrow a}f(x)$ 不存在，則 $f(x)$ 在 $x=a$ 處不連續 (B)若 $f'(a)$ 存在，則 $f(x)$ 在 $x=a$ 處必連續
(C)若 $\lim_{x\rightarrow a}f(x)$ 存在，則 $f'(a)$ 必存在 (D)若 $f(x)$ 在 $x=a$ 處連續，則 $\lim_{x\rightarrow a}f(x)$ 必存在

8().若已知導函數 $f'(x)=3x^2-1$ ，試求 $\lim_{h\rightarrow 0}\frac{f(-1+h)-f(-1)}{2h}$ 之值。 (A)4 (B)3 (C)2 (D)1

9(). 已知 $f(x)=x^3-2x^2+5x-1$ ，求 $\lim_{x\rightarrow 3}\frac{f(x)-f(3)}{x-3}=$ (A)23 (B)20 (C)14 (D)-1

10().設某質點在直線上運動，其在時間 t 的速度為 $v(t)=t^2-\frac{1}{2}t$ ，其中距離單位為公尺，時間單位為秒。試求當 $t=4$ 時，
其瞬時加速度為多少公尺／秒²？ (A) $\frac{15}{2}$ (B) $\frac{17}{2}$ (C)10 (D)14

11.已知函數 $f(x)=\sqrt[5]{x^3}$ ，試求： $\frac{df(x)}{dx}=$ _____。

12. $f(x)=(x^3+7x^2-6x+1)(-x^2+5x-3)$ 求 $f'(1)=$ _____。

市立新北高工 107 學年度第 2 學期第 2 次段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師		年級	二	科別	工	姓名				(否)

13.若 $f(x)=\frac{3x+4}{2x-5}$ ，試求 $f'(x)=$ _____。

14.若 $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x^2+x+3}}$ ，試求 $f'(2)$ 之值_____。

二、計算題:共 25 分

1.若 $f(x)=x^2+5x+3$ ，試求 $f(x)$ 在 $x=1$ 的切線方程式。(8 分)

2. 設 $f(x)=\begin{cases} \frac{x-1}{x^2+4x-5}, & \text{若 } x \neq 1 \text{ 或 } x \neq -5 \\ \frac{1}{6}, & \text{若 } x = 1 \\ -6, & \text{若 } x = -5 \end{cases}$ ，

則討論該函數 $x=1$ 處是否連續？(4分)

則討論該函數 $x=-5$ 處是否連續？(4分)

3.小民和大東前往天文台參觀，在彗星展示區中看到一幅雙曲線型的彗星軌道圖，如下圖示。在圖中心左方 3 公分處為軌道之頂點，4 公分處為太陽，若彗星的位置在通過中心的水平線上方 $\sqrt{21}$ 公分，試求彗星與太陽的距離。(9 分)

