

市立新北高工 113 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	工數	命題教師	鍾愛蓮	審題教師	莊舜丞	年級	二	科別	機汽電 圖訊	姓名				否

本試卷雙面列印，將各題答案化到最簡，並用藍筆或黑筆直接作答在底線或括號中。

一、填空题(5 格，1 格 3 分，共 15 分)

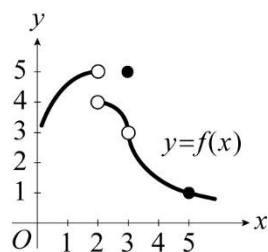
1. 試討論雙曲線 $\frac{(x+2)^2}{16} - \frac{(y-1)^2}{9} = 1$ (該格全對才給分)

中心	焦點	頂點	貫軸長	正焦弦長

二、選填題(16 題，1 題 5 分，共 80 分)

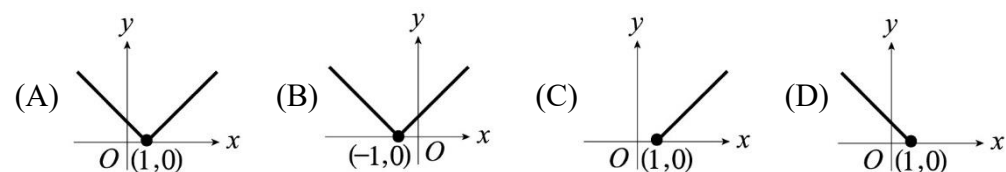
1. $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 3x - 2) =$ _____。
2. () 下列何者**不是**多項式函數 $y = f(x)$ 的導函數表示法？ (A) y' (B) $f'(x)$ (C) $\frac{d}{dx} f(x)$ (D) $\frac{dx}{dy}$ 。
3. 設函數 $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$ ，試求 $f(x)$ 的導函數為_____。

4. () 設 $y = f(x)$ 之圖形如圖所示，則下列敘述何者**錯誤**？



- (A) $f(2)$ 不存在 (B) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ 不存在 (C) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 5$ (D) $f(x)$ 在 $x = 5$ 處連續。

5. () 函數 $f(x) = |x - 1|$ 的圖形為下列何者？



6. () 已知平面上兩點 $F_1(5, 0)$ 、 $F_2(-5, 0)$ ，若 $P(x, y)$ 滿足 $|\overline{PF_1} - \overline{PF_2}| = 6$ ，試求所有 P 點所形成的軌跡方程式為何

- (A) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ (B) $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{16} = 1$ (C) $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{64} = 1$ (D) $\frac{y^2}{64} - \frac{x^2}{36} = 1$ 。

7. () 雙曲線兩頂點為 $(-3, 2)$ 、 $(-3, -4)$ 且一焦點為 $(-3, -6)$ ，試求雙曲線的方程式為

- (A) $\frac{(y+3)^2}{9} - \frac{(x+1)^2}{16} = 1$ (B) $\frac{(y+1)^2}{9} - \frac{(x+3)^2}{16} = 1$ (C) $\frac{(x+1)^2}{16} - \frac{(y+3)^2}{9} = 1$ (D) $\frac{(x+3)^2}{9} - \frac{(y+1)^2}{16} = 1$ 。

8. 已知函數 $f(x)=(x+1)^2$, $g(x)=x+2$, 試求合成函數 $f(g(x))=$ _____。

9. 試求 $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{x-9}{\sqrt{x}-3} =$ _____。

10. 已知 $f'(1)=10$, 求極限值 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+2h)-f(1)}{5h} =$ _____。

11. 已知某質點之位移函數 $f(t)=t^2+2t+10$, 則該質點在 $t=3$ 時的瞬時速度為_____。

12. 已知 $f(x)=\begin{cases} x^2+1, & x>2 \\ -x+b, & x\leq 2 \end{cases}$ 在 $x=2$ 連續, 則 $b=$ _____。

13. 承上題, 函數在 $x=2$ 連續, 故極限值等於函數值=_____。

14. 試求雙曲線 $5x^2-50x-4y^2-24y+109=0$ 的中心為_____。

15. () 雙曲線 $\frac{(x+2)^2}{16} - \frac{(y-1)^2}{9} = 1$ 的漸近線方程式為
(A) $\begin{cases} 4x+3y+5=0 \\ 4x-3y+11=0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 4x+3y+16=0 \\ 4x-3y-9=0 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 3x+4y-4=0 \\ 3x-4y+6=0 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 3x+4y+2=0 \\ 3x-4y+10=0 \end{cases}$ 。

16. 設 $f(x)=x^2+3x$, 求 $f(x)$ 的圖形在 $x=0$ 處之切線方程式為_____。

三、計算題 (1 題, 5 分) 沒有保留完整計算過程不予計分。

1. 設 $f(x)=3x^2-2x$, 試利用導數的定義求 $f'(1)$

$$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\quad}{x - 1}$$

=