

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第一次期中考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	楊民仁	審題教師	陳瓊芳	年級	1	科別	機汽圖電訊	姓名		否

※禁用鉛筆作答。

一、單選題 (每格 4 分)，共 20 分

- () 1. $0.\overline{135}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{\pi}{5}$, $\frac{1}{\sqrt{2}+1}$ 以上 4 個數中有幾個數為有理數？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 個。
- () 2. 座標平面上有相異兩點 $A(k,1)$ 和 $B(5,-2)$ ，已知 $\overline{AB}=5$ ，試求 $k =$ (A)-1 (B)0 (C)2 (D)9。
- () 3. 將二次函數 $f(x)=(x-2)^2+5$ 的圖形向右平移 2 單位，向下平移 3 單位後，得一新函數 $g(x)=a(x-h)^2+k$ ，試求 (a,h,k) 為何？(A) $(1,2,-3)$ (B) $(1,4,2)$ (C) $(-1,4,3)$ (D) $(-1,2,5)$ 。
- () 4. $\triangle ABC$ 中，三個頂點座標分別為 $A(5,-4)$ 、 $B(-3,6)$ 、 $C(1,1)$ ，則此三角形的重心座標為 (A) $(1,1)$ (B) $(-1,1)$ (C) $(-1,-1)$ (D) $(1,-1)$ 。
- () 5. 已知點 $P(x^2-2x-3,5)$ 在第二象限，則 x 的範圍為何？(A) $x > 3$ 或 $x < -1$ (B) $x > 1$ 或 $x < -3$ (C) $-1 < x < 3$ (D) $-3 < x < 1$ 。

二、填充題 (每格 5 分)，共 80 分

1. 已知平行四邊形 $ABCD$ 的三點為 $A(-3,2)$ 、 $B(2,-1)$ 、 $C(5,8)$ ，則 D 點為 _____； $\overline{AC}=$ _____。
2. 若 $A(-1,1)$ 、 $B(-1,5)$ 、 $P(x,y)$ 三點共線，且 P 介於 A 、 B 之間，又 $\overline{AP} : \overline{PB} = 1 : 3$ ，試求 P 點座標 _____。
3. 設函數 $f(x)=\begin{cases} 2x+1, & x < 3 \\ x+5, & 3 \leq x < 5 \\ -x^2-3, & 5 \leq x \end{cases}$ ，試求 $f(1)+f(3)+f(5)=$ _____。
4. 設 $a=\frac{3}{3+\sqrt{6}}$ 、 $b=\sqrt{2}-\sqrt{13}$ 、 $c=\sqrt{10}-\sqrt{5}$ ，試比較 a 、 b 、 c 的大小順序為何？_____。
5. 解不等式 $\frac{x+2}{x-1} \geq 0$ 答：_____。(全對才給分)

6. 解不等式 $|2x-3| \leq 6$ ，答: _____。(全對才給分)

7. 解不等式 $x^2 + x - 3 \leq 0$ ，答: _____(全對才給分)

8. 解不等式 $2x^2 + 3x + 2 < 0$ ，答: _____(全對才給分)

9. 快送貨超商的包裹寄件規定為；最長邊 ≤ 60 公分，長+寬+高合計 ≤ 110 公分。請問在此公司的規定下，已知新的包裝盒高度為 50 公分，則長 _____ 公分、寬 _____ 公分時能讓此包裝盒的體積最大。

10. 已知函數 $f(x) = x^2 - 4x + 8$ ，求最小值 _____。

11. 若不等式 $|2x-a| \geq b$ 之解為 $x \leq -5$ 或 $x \geq 9$ ，試求數對 $(a,b) =$ _____。

12. 若函數 $f(x) = a(x-4)^2 + 3a^2 - 2$ 在 $x=4$ 時有最大值 10， a 為實數，則 $a =$ _____。

13. a 為實數，若 $ax^2 + 2x + 4 \leq 0$ 之解為 $x \geq 2$ 或 $x \leq -1$ ，則 a 為 _____。

14. 化簡根式 $\sqrt{18} - (\sqrt{2}-1)^2 + \frac{2}{2-\sqrt{2}} =$ _____。