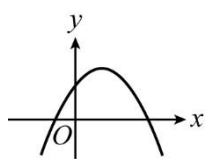


市立新北高工 109 學年度第 1 學期 段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題 教師	林皆全	審題 教師	張嘉晏	年 級	一	科 別	工科	姓名				否

一、單選題:每題 4 分

- () 何者為無理數 (A) -3.14 (B) $2\sqrt{2}$ (C) $0.\overline{13}$ (D) 0
- () 滿足 $|2x+1| \leq 7$ 的 x 範圍為 (A) $-4 \leq x \leq 3$ (B) $-3 \leq x \leq 3$ (C) $-2 \leq x \leq 3$ (D) $-3 \leq x \leq 4$
- () 若 $a = \sqrt{5} + 2$, $b = \sqrt{5} - 2$, 則 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} =$ (A) $-2\sqrt{5}$ (B) $2\sqrt{5}$ (C) 1 (D) 0
- () 若 P 點為 $A(-1,3)$ 與 $B(3,7)$ 兩點之中點, 則 P 點到原點的距離為 (A) 26 (B) $\sqrt{58}$ (C) $\sqrt{10}$ (D) $\sqrt{26}$
- () 設函數 $f(x) = \begin{cases} x+5, & x \geq 1 \\ -2x-1, & x < 1 \end{cases}$, 試求 $f(1) + f(-2)$ 之值 (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12
- () 設 $f(x) = x^2 + 2x + 5$, 下列各敘述何者正確? (A) 有最小值 4 (B) 有最小值 5 (C) 有最小值 6 (D) 有最大值 6
- () 將二次函數 $y = -x^2$ 的圖形向左平移 2 個單位長, 再向上平移 5 個單位長, 所得之新的二次函數為
 $y =$ (A) $-x^2 + 4x + 1$ (B) $-x^2 - 4x + 1$ (C) $-x^2 + 4x - 9$ (D) $-x^2 - 4x - 9$
- () 若二次函數 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 的圖形如附圖, 則請求係數 a 、 b 、 c 、及 $(b^2 - 4ac)$ 中有幾個值為負數?



(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

- () 不等式 $-4x + 17 \geq -3$ 的解為 (A) $x \geq 5$ (B) $x \geq -5$ (C) $x \leq -5$ (D) $x \leq 5$
- () 不等式 $(x-1)(1-2x) \geq 0$ 之解為 (A) $x \geq 1$ (B) $x \leq \frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ (D) $x \leq \frac{1}{2}$ 或 $x \geq 1$

二、填充題:每格 4 分

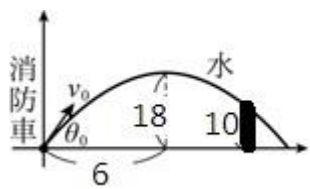
- 試求 $|3x - 3| = 9$ 的解_____或_____。
- 試將 $0.\overline{35}$ 循環小數化成最簡分數_____。
- 試利用實數的次序關係, 比較下列實數的大小:
 $a = \sqrt{7} + \sqrt{2}$ _____ $b = \sqrt{5} + \sqrt{4}$
- 設 x 、 $y > 0$, 若 $xy = 12$, 則 $3x + y$ 的最小值為_____
- 設 y 軸上一點 P 到二點 $A(1, -2)$, $B(3, -4)$ 等距離, 若 P 點坐標 $(a, b) =$ _____
- 已知平行四邊形 $ABCD$ 的三頂點坐標 $A(1,2)$ 、 $B(4,7)$ 、 $C(6,10)$, 試求第四個頂點 D 點的坐標_____。
- 設 $A(3,1)$ 、 $B(6,11)$, 若點 P 在 \overline{AB} 之延長線上且 $\overline{AP} : \overline{BP} = 3 : 2$, 試求 P 點坐標_____。
- 對任意實數 x , 二次函數 $x^2 - 6x + k$ 之值恆為正數, 試求 k 的範圍_____。
- $x^2 - 6x + 9 > 0$ 求 x 解為_____。

三、計算題:每題 6 分

1、設 $\triangle ABC$ 中， $A(1,3)$ 、 $B(4,0)$ 、 $C(3,5)$ ，若 $\angle A$ 的內角平分線交 \overline{BC} 於 D 點，則 D 點坐標為

2、若不等式 $|ax+b|\leq 1$ 之解為 $-5\leq x\leq 1$ 且 $a>0$ ，則求 $a=$ _____ $b=$ _____

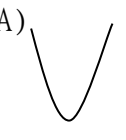
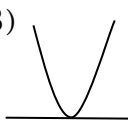
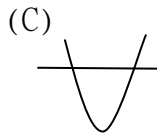
3、已知消防車救火時噴出水柱的軌跡為拋物線。火災地點為 10 公尺高的挑高樓頂，經控制噴水初速及出水口與地面夾角，可得水柱在距消防車水 6 公尺處，離地最高距離 18 公尺，如示意圖求消防車所在距火場水平距離_____公尺處（消防車高度不計）



4、
 $x^2 - 3x + 1 > 0$ 求 x 解

提示:

步驟一_____求 $b^2 - 4ac(A)>0(B)<0(C)=0$

步驟二_____選圖 (A)  (B)  (C) 

步驟三求拋物線與 x 軸的交點

步驟四看圖寫解答_____