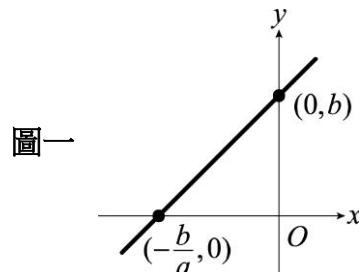


| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----|------|-----|------|-----|----|---|----|-------|----|--|-------|
| 市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第一次期中考 試題 | | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡作答 |
| 科 目 | 數學 | 命題教師 | 黃素華 | 審題教師 | 王世勛 | 年級 | 1 | 科別 | 資處、應英 | 姓名 | | 否 |

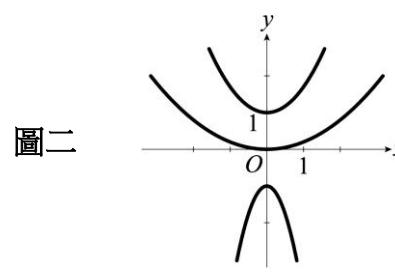
※禁用鉛筆作答。

一、單選題(5 小題，每題 4 分，共 20 分)

1. () 設 a 為正數， $|x| > a$ 表示 (A) $x > a$ (B) $x > a$ 或 $x < -a$ (C) $x = a$ 或 $x = -a$ (D) $-a < x < a$
2. () 「我們與惡的距離」是一部公視推出的社會寫實電視劇。假設放在數線上來看，「我們」的坐標為 x ，「惡」的坐標為 2，「善」的坐標為 3；請以數學上的絕對值來表示以下這句話：「我們與惡的距離小於善與惡的距離」。
 (A) $|x - 2| < |3 - 2|$ (B) $|x - 2| < |x - 3|$ (C) $|3 - 2| < |x - 2|$ (D) $|x - 3| < |x - 2|$
3. () 設函數 $f(x) = ax + b$ 之圖形(下圖一)通過第一、二、三象限，則點 $P(ab, a + b)$ 在第幾象限？ (A)一 (B)二 (C)三 (D)四



圖一



圖二

4. () 已知三個二次函數 $y = ax^2 + 1$ ， $y = bx^2$ ， $y = cx^2 - 1$ ，其中 a 、 b 、 c 為實數，如上圖二所示，請判斷 a 、 b 、 c 的大小關係。(A) $a < b < c$ (B) $a > b > c$ (C) $b < a < c$ (D) $b > a > c$
5. () 已知點 $P(a - b, ab)$ 在坐標平面的第四象限，則下列敘述何者正確？ (A) $A(-a, b)$ 在第一象限 (B) $B(|ab|, -a^2b)$ 在第二象限 (C) $C\left(\frac{a^2}{b}, -b\right)$ 在第三象限 (D) $D\left(a - b, \frac{a}{b}\right)$ 在第四象限

二、填充題(共 11 格，每格 4 分，共 44 分)

1. 方程式 $|2x - 3| = 4$ 的解為 _____ 。
2. 解不等式 $|5x - 3| < 8$ 。答：_____。
3. 設點 $P(-10, 5)$ 、 $Q(2, 3)$ ，則 \overline{PQ} 的中點 M 坐標為 _____ 。
4. 將函數 $y = -2x^2$ ，水平向左平移 3 個單位，然後再鉛直向下平移 2 個單位，可得新函數為 _____。(不用乘開)
5. 設函數 $f(x) = ax + b$ ，且 $f(-2) = 5$ ， $f(3) = -10$ ，試求 $f(x) =$ _____ 。
6. 設不等式 $7x - 2 > ax + 6$ 的解為 $x > 2$ ，試求 $a =$ _____ 。
7. 函數 $y = 4(x + 2)^2 - 3$ 的頂點坐標為 _____ (2) 對稱軸 _____ 。
8. 設二次函數 $f(x)$ 在 $x = 2$ 時，有最小值 11，且 $f(3) = 14$ ，則 $f(x) =$ _____。(不用乘開)
9. 二次函數 $f(x) = ax^2 + bx + 3$ 在 $x = 1$ 時，有最大值 5，試求數對 $(a, b) =$ _____ 。

10. 坐標平面上，已知 $A(-3,-1)$ 、 $B(-2,2)$ ，若 P 點在 y 軸上，且 $\overline{PA} = \overline{PB}$ ，則 P 點坐標為_____。

三、計算題(共 36 分)

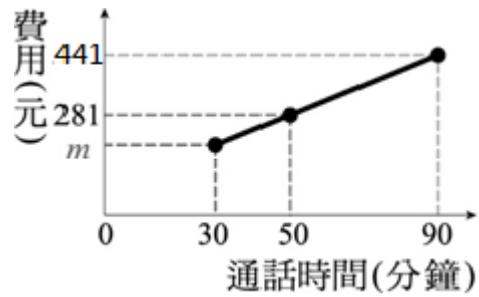
1 解不等式 $\left| \frac{x}{3} - 1 \right| > 2$ 。(5%)

2

坐標平面上三點 $A(3,4)$ 、 $B(6,-5)$ 、 $C(x,y)$ ，若點 C 在 \overline{AB} 上，且 $\overline{AC} : \overline{CB} = 2 : 1$ ，試求 C 點坐標。(5%)

3 若 P 為 $A(-5,1)$ 與 $B(3,3)$ 兩點之中點，試求 P 點與 $Q(-3,4)$ 的距離。(6%)

4 已知手機費包含基本費與超時通話費，某電信的手機月租基本費為 m 元，可以免費通話 30 分鐘。若通話時間超過 30 分鐘後，通話費與時間(分鐘)為線型函數的關係如圖所示。試問：若本月使用 120 分鐘，需繳手機費多少元？(5%)



5 某電信行想利用網路團購手機促銷活動(每人限購 1 支)，預定人數為 30 人，且每支手機售價 8000 元，若達 30 人以上，每增加 1 人，則每支手機減收 200 元，試問想使手機有最大的銷售金額，整個促銷方案應增加多少人？(5%)

6 $y = f(x) = 2x^2 + 4x - 5$

(1) 利用配方法上式化為 $a(x+m)^2 + n$ 的形式(5%) (2) 函數圖形頂點坐標為 (a,b) ，最小值為 c ，試求 $a+b+c$ 之值(5%)