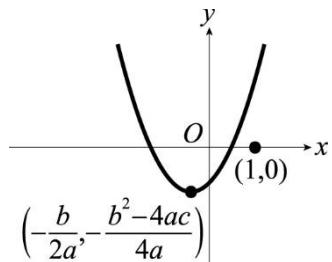


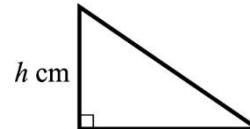
市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	黃素華	審題教師	楊民仁	年級	一	科別	體育科	姓名		否

一、單選題(7 小題，每格 4 分，共 28 分)

1. () 函數 $y = -5(x+4)^2 - 3$ 的最大值為何？ (A) -5 (B) -4 (C) -3 (D) 4
2. () 不等式 $(x+3)(x-5) \leq 0$ 的解為 (A) $-3 \leq x \leq 5$ (B) $x < -3$ 或 $x > 5$ (C) $-3 < x < 5$ (D) $x \leq -3$ 或 $x \geq 5$
3. () 有關二次函數 $y = -(x-1)^2 + 2$ 的圖形，下列敘述何者錯誤？ (A) 頂點坐標為 $(1, 2)$ (B) 對稱軸 $x = -1$ (C) 在 $x = 1$ 時， $y = 2$ 是最大值 (D) 若將 $y = -(x-1)^2 + 2$ 的圖形向右平移 2 單位的新函數為 $y = -(x-3)^2 + 2$
4. () 試求不等式 $4x^2 - 4x + 1 > 0$ 的解為何？ (A) 所有實數 (B) $x \neq \frac{1}{2}$ 的所有實數 (C) $x = \frac{1}{2}$ (D) 無實數解
5. () 已知 88°C 蛋糕店每天製作 x 個水果蛋糕時，每個水果蛋糕的平均成本 y 元，已知 x 與 y 的關係式為二次函數 $y = 2x^2 - 80x + 1000$ 。請問每天製作幾個蛋糕時，其平均成本最低，且平均成本為多少元？ (A) 40 個，100 元 (B) 30 個，150 元 (C) 20 個，200 元 (D) 10 個，250 元
6. () 若函數 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 的圖形如圖(一)，則下列何者錯誤？ (A) $a > 0$ ， $b > 0$ (B) $c < 0$ (C) $a + b + c < 0$ (D) $b^2 - 4ac > 0$



圖(一)



圖(二)

7. () 如圖(二)的直角三角形高度 h cm 比它的底邊長度少 4 cm，且三角形的面積不大於 30cm^2 ，則 h 可取的範圍為 (A) $0 < h \leq 6$ (B) $0 \leq h \leq 6$ (C) $-10 \leq h \leq 6$ (D) $-10 \leq h < 6$

二、填充題(8 小題，每格 4 分，共 32 分)

1. 函數 $y = f(x) = (x-3)^2 + 5$ 的最小值為 _____。
2. 將函數 $y = -2x^2$ ，水平向左平移 1 個單位，再鉛直向下平移 2 個單位，可得新函數為何？_____。(不用乘開)
3. 不等式 $x^2 + 10x + 25 \leq 0$ 的解為 _____。
4. 設二次函數 $f(x)$ 在 $x = 2$ 時，有最大值 11，且 $f(3) = 9$ ，則 $f(x) =$ _____。
5. 已知 a 、 b 為實數，若不等式 $x^2 + ax \leq b$ 之解為 $-5 \leq x \leq 3$ ，則 $a + b =$ _____。
6. 不等式 $2x^2 - 8x + 9 \leq 0$ 的解為 _____。
7. 已知二次函數 $y = -2x^2 + ax + b$ 在 $x = 1$ 時， y 有最大值 -2，則 $a - b =$ _____。
8. 函數 $f(x) = 3(x+2)^2 - 7$ 的對稱軸為何？_____。

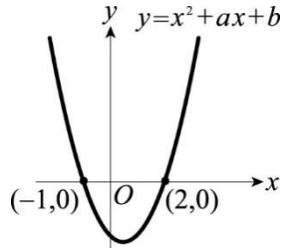
9. .求下列函數平移後的新函數，並依新函數完成下表。(10%)

函數	新頂點	新函數	對稱軸	最大(小)值
(I) $y = 2x^2$	$(-3, -1)$	①	②	③
(II) $y = -x^2$	$(1, 2)$	④	⑤	⑥

三、計算題(6 小題，每題 5 分，共 30 分)

1. 解不等式 $|3x+1| < |2x-3|$ 。

2. 設 a 、 b 為實數，若坐標平面上的拋物線 $y = x^2 + ax + b$ 的圖形與 x 軸的交點為 $(-1, 0)$ 、 $(2, 0)$ ，如圖所示，則 $a+b= ?$



3. 試求不等式之解。(1) $x^2 - 2x - 4 < 0$ (2) $4x^2 + 12x + 9 > 0$

4. 設二次函數 $f(x) = ax^2 + bx + 3$ ，當 $x = 2$ 時， $f(x)$ 有最大值 7，試求 $f(1)$ 之值。

5. 某電信行手機促銷活動（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，試問整個促銷方案應增加多少人，才能使手機有最大的銷售金額？此時手機價格為何？銷售總金額為多少元？