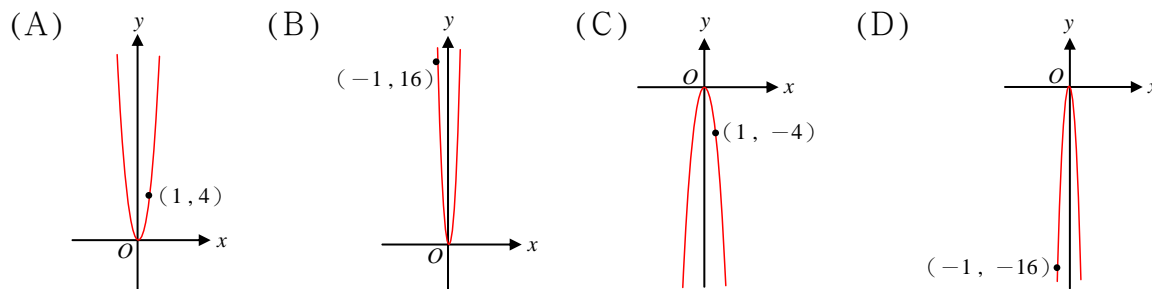


一、選擇題：(每題 3 分，共 30 分)

1. () 下列何者為二次函數 $y = -4x^2$ 可能的圖形？



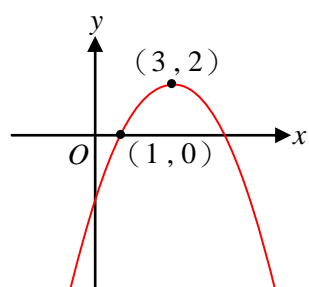
2. () 下列有關二次函數的敘述，何者正確？

- (A) 二次函數 $y = 8x^2 + 1$ 與 $y = -8x^2 + 1$ 的圖形是以 x 軸為對稱軸的對稱圖形。
- (B) 將二次函數 $y = 2x^2$ 的圖形向上移動 6 個單位後，可得平移後的頂點為 $(0, 6)$ 。
- (C) 二次函數 $y = 3(x+1)^2 + 7$ 的最大值是 7。
- (D) 二次函數 $y = -2x^2 + 3$ 的圖形與 x 軸有 1 個交點。

3. () 下列有關盒狀圖的敘述，何者錯誤？

- (A) 設有 100 筆資料，則第 1 四分位數是由小到大排列的第 25、26 筆資料的平均。
- (B) 設有 13 筆資料，則第 3 四分位數是由小到大排列的第 10 筆資料。
- (C) 若第 1 四分位數是 Q_1 ，第 3 四分位數是 Q_3 ，則 Q_3 可能大於或等於 Q_1 。
- (D) 設一組資料的第 1 四分位數 $Q_1 = 10$ ，第 3 四分位數是 $Q_3 = 30$ ，則第 2 四分位數 Q_2 一定是 20。

4. () 附圖的拋物線可能為下列哪一個二次函數的圖形？



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

5. () 如果將某一個二次函數的圖形向左平移 4 個單位後，可得到二次函數 $y = (x+1)^2 + 2$ 的圖形，則原來的二次函數為何？

- (A) $y = (x+1)^2 + 6$ (B) $y = (x+1)^2 - 2$ (C) $y = (x+5)^2 + 2$ (D) $y = (x-3)^2 + 2$ 。

6. () 坐標平面上有兩直線 L 、 M ，其方程式分別為 $y = -50$ 、 $y = -40$ 。判斷下列哪一個二次函數在坐標平面上的圖形與 L 、 M 共有 4 個交點？

- (A) $y = -(x-45)^2 - 35$ (B) $y = (x-35)^2 - 45$ (C) $y = (x-35)^2 - 35$ (D) $y = -(x-45)^2 - 45$ 。

7. () 若 $(3, -2)$ 是二次函數 $y = a(x+1)^2 + b$ 圖形上的一點，試問下列哪一個點必定也在此二次函數圖形上？

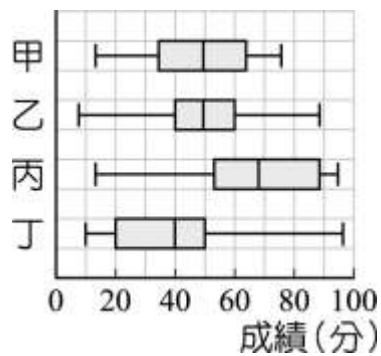
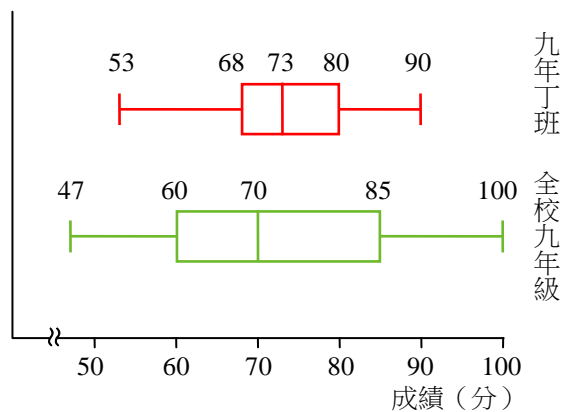
- (A) $(1, -2)$ (B) $(-1, -2)$ (C) $(-3, -2)$ (D) $(-5, -2)$

8. () 公園裡有一群人，他們的年齡(單位：歲)分別為 50、65、3、5、4、55、40、37、30、36、8、55、30、6，則這一群人的第 1 四分位數是多少歲？ (A) 5 歲 (B) 5.5 歲 (C) 6 歲 (D) 30 歲。

9. () 太誠國中全校九年級共 400 人，其中九年丁班有 29 人，且九年丁班與全校九年級學生第一次期中考數學成績的盒狀圖如下左圖。

若九年丁班洛基的成績恰好是全校九年級成績的中位數，那麼洛基的成績在九年丁班的名次可能是下列哪個？

- (A)第7名 (B)第12名 (C)第20名 (D)第25名。



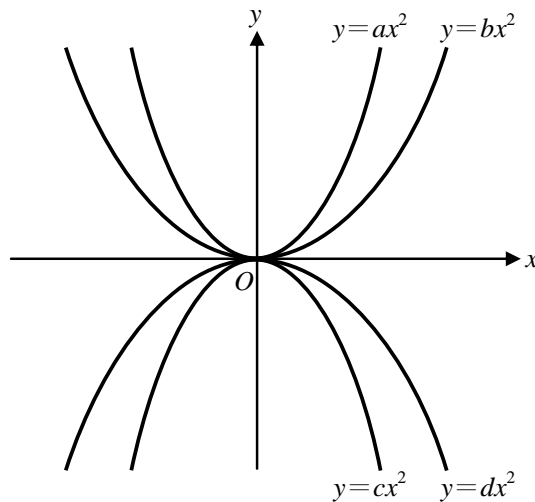
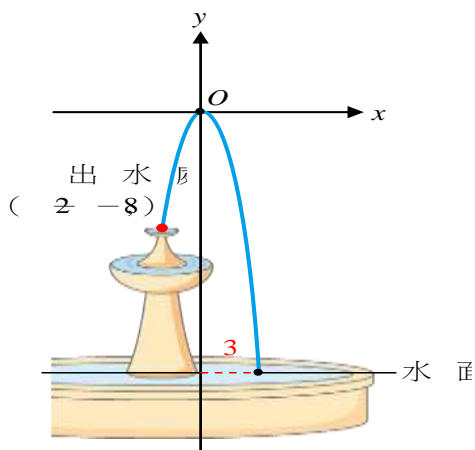
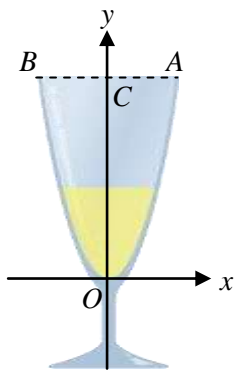
10. () 甲、乙、丙、丁四班的數學段考成績盒狀圖如上右圖，下列敘述何者錯誤？

- (A)甲班的全距最小 (B)乙班大多數學生的成績表現最好 (C)丙班的四分位距較大 (D)丁班中間 50%的學生成績表現最差。

二、填充題：(每題 4 分，共 60 分)

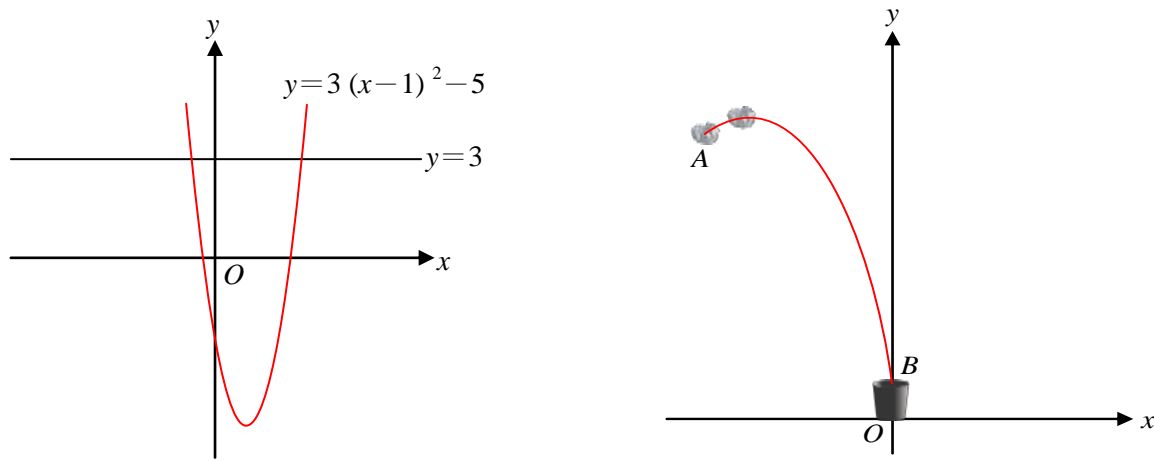
1. 已知二次函數 $y = x^2 - 9x - 10$ ，分別求 $x = 1$ 時所對應的函數值為_____。

2. 如下左圖，高腳杯是由杯座、杯梗、杯身所構成。威利用電腦繪製一款拋物線造型的高腳杯，他將杯梗與杯身的連接處作為坐標平面的原點。若他要讓這個杯身的高度 $\overline{OC} = 6$ ，且杯口的直徑 $\overline{AB} = 4$ ，則此杯身的二次函數為 $y =$ _____。

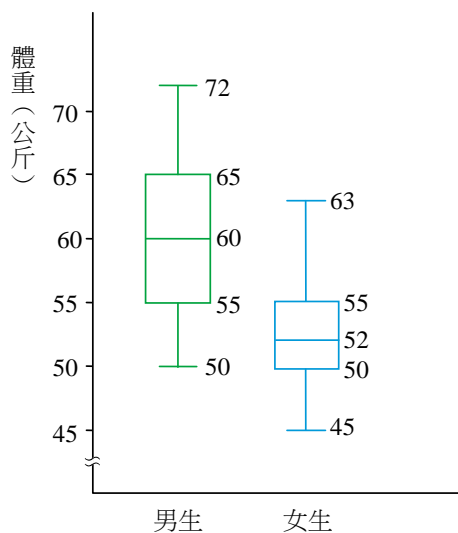


3. 上中附圖是某噴泉水珠移動軌跡的設計稿，其軌跡是拋物線的一部分。如果將軌跡的最高點設為坐標平面中的原點 $(0, 0)$ ，噴泉出水處的坐標為 $(-2, -8)$ ，當水珠落在水面時與 y 軸距離 3 個單位長，此時水珠的坐標為_____。
4. 上右附圖分別為 $y = ax^2$ 、 $y = bx^2$ 、 $y = cx^2$ 、 $y = dx^2$ 的圖形，依照圖形將 a 、 b 、 c 、 d 由小到大排列應為 $\underline{\quad} < \underline{\quad} < \underline{\quad} < \underline{\quad}$ 。
5. 若坐標平面上方程式 $x = -1$ 的圖形與 x 軸相交於 H 點，又分別與二次函數 $y = 2x^2$ 、 $y = -1x^2$ 、 $y = -3x^2$ 的圖形相交於 A 、 B 、 C 三點，若將 \overline{AH} 、 \overline{BH} 、 \overline{CH} 三線段長度分別以 a 、 b 、 c 代表，則將 a 、 b 、 c 由小到大排列應為 $\underline{\quad} < \underline{\quad} < \underline{\quad}$ 。
6. 若平移二次函數 $y = 2x^2$ 的圖形，使得頂點坐標從 $(0, 0)$ 移至 $(3, -1)$ ，得到 $y = a(x-h)^2 + k$ 的圖形，又平移後的圖形通過 $(1, b)$ ，求 b 的值為_____。

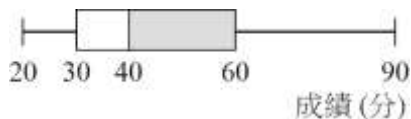
7. 如下左圖，二次函數 $y=3(x-1)^2-5$ 的圖形與方程式 $y=3$ 的圖形有兩個交點。若將此二次函數的圖形向上平移 m 個單位，此時圖形恰與方程式 $y=3$ 的圖形只有 1 個交點，求 m 的值為_____。



8. 上右附圖是一坐標平面，已知垃圾桶開口的中心點 B 在 y 軸上，洛基將紙團從 $A(-5, \frac{17}{2})$ 的位置投出，紙團經過的路徑是二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ ，且紙團到達最高點的位置是 $(-4, 9)$ ，最後由 B 點空心進桶，求 B 點的坐標位置為_____。
9. 已知二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 的對稱軸方程式為 $x=-1$ ， $|a|=5$ ，若此函數有最大值 -2 ，求此二次函數為 $y=$ _____。
10. 求 $y=\frac{48}{(x-2)^2+6}$ 的最大值為_____。
11. 若二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 頂點坐標為 $(5, 1)$ 且與 x 軸並無交點，而且下列三點 $(0, p)$ 、 $(\sqrt{14}, q)$ 、 $(\sqrt{89}, r)$ 均在此函數圖形上，則將 p 、 q 、 r 由小到大排列應為 $____ < ____ < ____$ 。
12. 大林國中男、女生各有 200 人，他們的體重盒狀圖如下附圖，試問男生體重的四分位距為_____公斤。



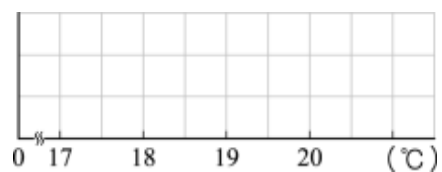
13. 承 1 2，全校體重的全距為_____公斤。
14. 承 1 2，全校體重的中位數為_____公斤。
15. 下圖為九年愛班某次數學成績的盒狀圖，已知全班人數為 n 人。若班上沒有人考 40 分，但考 60 分恰有 1 人，則全班人數除以 4 的餘數為_____。



三、計算題：(每題5分，共10分) (需有算式才計分)

1. 若二次函數 $y = ax^2 - (k^2 - 4k - 5)x - 2k^2 + k + 3$ 的圖形與 x 軸僅交於 $(0, 0)$ 一點，則 $k = ?$
2. 美美記錄元月份氣溫的統計結果如下表，請根據此表求出 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 並畫出元月份氣溫的盒狀圖。

氣溫(°C)	17	17.5	18	18.5	19	19.5	20	20.5
次數(天)	2	4	4	3	6	4	5	3



【~~試題結束~~】

班級： 姓名： 座號：

一、選擇題【每題 3 分，共 30 分】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

二、填充題【每格 4 分，共 60 分】

1	2	3	4
	y=	(,)	< < <
5	6	7	8
< <			(,)
9	10	11	12
y=		< <	
13	14	15	
			..

三、計算題：【每題 5 分，共 10 分】(需有算式才計分)

1.	2.
----	----

一、選擇題【每題 3 分，共 30 分】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	D	A	D	A	D	C	C	B

二、填充題【每格 4 分，共 60 分】

1	2	3	4
-18	$y = \frac{3}{2}x^2$	(3, -18)	$c < d < b < a$
5	6	7	8
$b < a < c$	7	8	(0, 1)
9	10	11	12
$y = -5(x+1)^2 - 2$	8	$q < r < p$	10
13	14	15	
27	55	2	..

三、計算題：【每題 5 分，共 10 分】(需有算式才計分)

1.	2
<p>∵ 僅交一點 (0, 0) 必為頂點 <<給 1 分>> ∴ $k^2 - 4k - 5 = 0$ 且 $2k^2 + k + 3 = 0$ <<給 1 分>> 由 $k^2 - 4k - 5 = 0$ $\Rightarrow (k-5)(k+1) = 0$ $\Rightarrow k = 5$ 或 -1.....① <<給 1 分>> 由 $2k^2 + k + 3 = 0$ $\Rightarrow (k+1)(2k-3) = 0$ $\Rightarrow k = -1$ 或 $\frac{3}{2}$.....② <<給 1 分>> 由①、②式得 $k = -1$ 答： $k = -1$ <<給 1 分>></p>	<p>答案： $31 \times \frac{1}{4} = 7.75 \Rightarrow$ 取第 8 位，$Q_1 = 18^\circ\text{C}$ $31 \times \frac{1}{2} = 15.5 \Rightarrow$ 取第 16 位，$Q_2 = 19^\circ\text{C}$ $31 \times \frac{3}{4} = 23.25 \Rightarrow$ 取第 24 位，$Q_3 = 20^\circ\text{C}$ <<上列各給 1 分>></p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>答：如圖所示 <<給 2 分>></p>