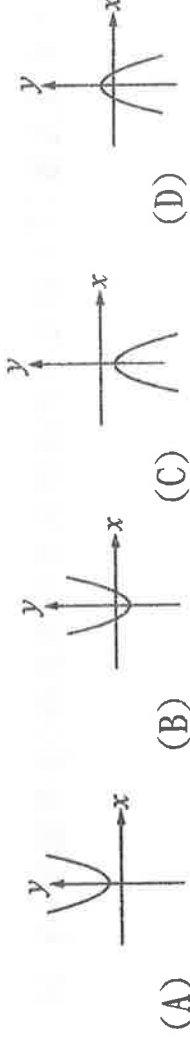


一、選擇題(每題 3 分，共 36 分)

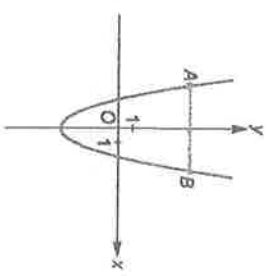
- () 1. 試問下列哪一個函數不是 x 的二次函數? (A) $y = -x^2 + 5x + 1$ (B) $y = 5x^2 + 6x + 3$
 (C) $y = 5x + 9^2 + 4$ (D) $y = (-2 + x)(3 - 4x)$
- () 2. 下列哪一個二次函數的圖形經過平移後，能與 $y = -3(x + 5)^2 + 4$ 的圖形疊合在一起?
- (A) $y = 3x^2 + 4x - 5$ (B) $y = -x^2 - 15x + 6$ (C) $y = 4 - 8x - 3x^2$ (D) $y = (x + 5)^2 + 4$
- () 3. 有 a 、 b 兩數，若 $2a + b = 20$ ，則 axb 的最大值為多少? (A) 50 (B) 125 (C) 160 (D) 250
- () 4. 下列哪一個二次函數，其圖形和 $y = -(x + 1)^2 + 2$ 的圖形有相同的對稱軸?
- (A) $y = -x^2 + x + 2$ (B) $y = -x^2 + 3x + 2$ (C) $y = -x^2 - x + 2$ (D) $y = -x^2 - 2x + 2$
- () 5. 用配方法將 $y = -2x^2 + 12x - 13$ 化成 $y = a(x + h)^2 + k$ 的形式，求 $a + h + k$ 之值為何? (A) 5 (B) 0
 (C) -5 (D) -10
- () 6. 已知二次函數 $y = ax^2 + k$ ，其中 $a > 0$ 、 $k < 0$ ，則下列哪一個選項可能是此二次函數的圖形?



- () 7. 關於二次函數 $y = 3 + 6x - x^2$ 的描述，哪一個是錯誤的? (A) 圖形為拋物線且開口向下 (B) 圖形的最高點坐標為 $(-3, 12)$ (C) y 的最大值為 12 (D) 在函數圖形上， $(5, 8)$ 的對稱點為 $(1, 8)$
- () 8. 若將 10 分成三個正整數，且其中兩數為連續整數，則這三個正整數的最小平方和是多少?
 (A) 34 (B) 38 (C) 42 (D) 54
- () 9. 若二次函數 $y = 6x^2 + 12x + k$ 的函數值恆大於或等於 0，則 $k =$? (A) 0 (B) 1 (C) 5 (D) 6
- () 10. 怡裕想用 200 公尺長的鐵絲圍成一矩形花園，則所圍成花園的最大面積為多少平方公尺? (A) 400
 (B) 600 (C) 625 (D) 2500
- () 11. 若二次函數 $y = 9x^2 - 180x + m$ 的圖形與 x 軸只有一個交點 $(n, 0)$ ，則 $m - 90n =$? (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- () 12. 下列敘述何者正確? (A) $y = x^2 + 1$ 的圖形有最高點，其坐標為 $(0, 1)$ (B) $y = -3x^2$ 的圖形是對稱於 x 軸的線對稱圖形 (C) $y = 2x^2 + 8$ 的圖形是對稱於 y 軸的線對稱圖形 (D) $y = -14x^2 - 4$ 的圖形有最低點，其坐標為 $(0, -4)$

二、填充題(每題 4 分，共 40 分)

1. 求此二次函數 $y = -3(x + 1)^2 + 6$ 的最大值或最小值為：_____ (請回答最大值或最小值與其值)
2. 已知二次函數的圖形經過平移後會與 $y = -2x^2$ 的圖形疊合，且其對稱軸為 $x = -2$ ，又通過點 $(1, 3)$ ，求此二次函數_____。
3. 判斷二次函數 $y = 3x^2 + x - 5$ 圖形與 x 軸的交點個數有_____個。
4. 已知二次函數 $y = ax^2 - 12x + b$ ，當 $x = 3$ 時， y 有最大值 10，則 $a + b =$ _____。
5. 已知二次函數 $y = f(x)$ 及 $y = g(x)$ 的圖形對稱於 x 軸，其中 $y = f(x)$ 圖形的頂點為原點，且 $g(-2) = 8$ ，則 $f(x)$ 為_____。



6. 在二次函數 $y = ax^2$ 中，當 x 值由 3 增加到 4 時， y 值會增加 14，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
7. 如右圖，二次函數 $y = x^2 - 4$ 的圖形上有 A、B 兩點，若 \overline{AB} 與 y 軸垂直，且 $\overline{AB} = 8$ ，求 A 點的坐標 。
8. 某二次函數的圖形通過 $(-9, 0)$ 、 $(-3, 0)$ 與 $(-6, 7)$ 三點，則此二次函數為 。

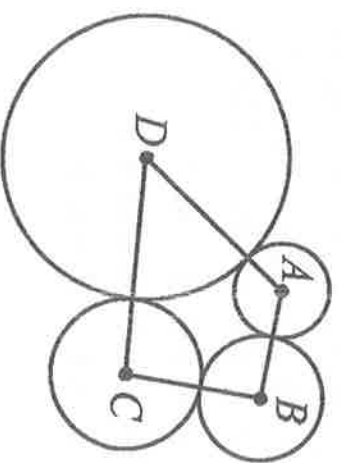
9. 若 $y = \frac{52}{5x^2 + 20x + 24}$ ，則 y 的最大值為 。

10. 已知二次函數 $y = ax^2 + 9$ 的圖形與 x 軸交於 A、B 兩點，與 y 軸交於 C 點，若 $\triangle ABC$ 的面積為 27，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、非選擇題(每題 6 分，共 24 分)

1. 坐標平面上，將二次函數 $y = -x^2 + 6x - 7$ 的圖形向左平移 3 單位後，所得到之新圖形的頂點坐標為何？
2. 已知某二次函數在 $x = -2$ 時，有最大值 17。若此二次函數的各項係數和(含常數項)為 -10，則此二次函數為何？

3. 如圖，四邊形 ABCD 的頂點恰為四個圓的圓心，且每個圓皆與相鄰的圓外切，已知 $\overline{AD} = 16$ ， $\overline{DC} = 18$ ， $\overline{BC} = 11$ ， $\overline{AB} = 9$ ，若圓 A 的半徑為 x ，則(1)以 x 表示四圓的面積和。(2)當 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 時，此四圓的面積和有最小值為 。



4. 北興小鋪根據以往的經驗得知，銅鑼燒定價 12 元時，平均每天可賣出 24 個。若定價每增加 1 元，則平均每天少賣出 3 個；若定價每減少 1 元，則平均每天多賣出 3 個。試問北興小鋪應該將銅鑼燒定價為多少元，才能獲得最高收入？最高收入為多少元？

~~試題結束~~