

∞ 主題 11 拋物線與直線的關係 ∞

1. [105 指考甲]

假設 a, b 皆為非零實數，且坐標平面上二次函數 $y = ax^2 + bx$ 與一次函數 $y = ax + b$ 的圖形相切。請選出切點所在位置為下列哪一個選項。

- (1) 在 x 軸上 (2) 在 y 軸上 (3) 在第一象限
(4) 在第四象限 (5) 當 $a > 0$ 時，在第一象限；當 $a < 0$ ，在第四象限。

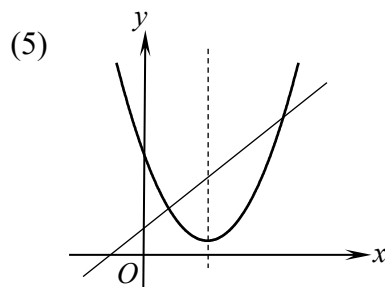
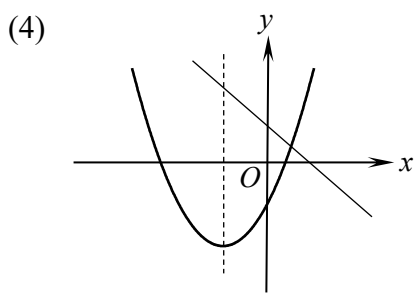
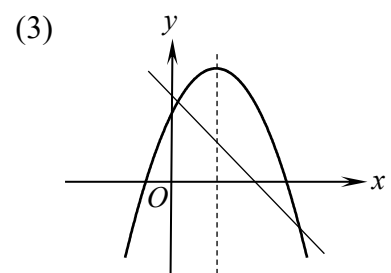
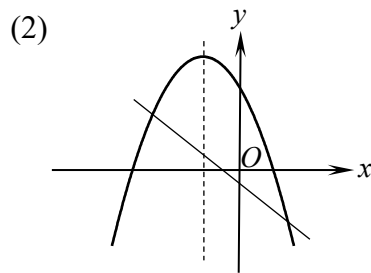
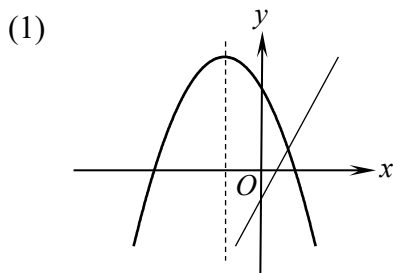
*2. $f(x) = 3x^2 + 9x + k$ 的圖形交 x 軸於 A 與 B 兩點，若 $\overline{AB} = 2$ ，求 k 之值。

3. 當 $x = \frac{1}{2}$ 時，二次函數 $y = f(x)$ 有最大值 25，又函數圖形 $y = f(x)$ 與 x 軸交於兩點，此兩點 x 坐標的平方和為 13，則 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

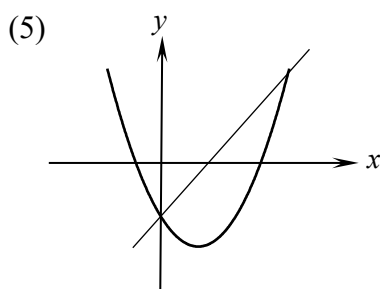
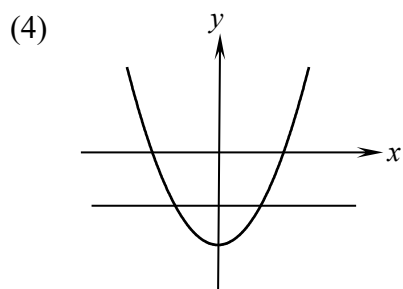
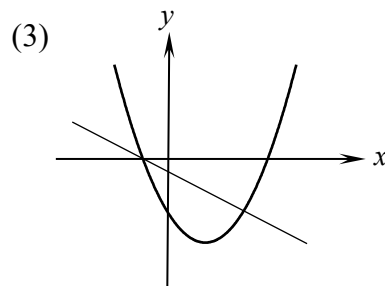
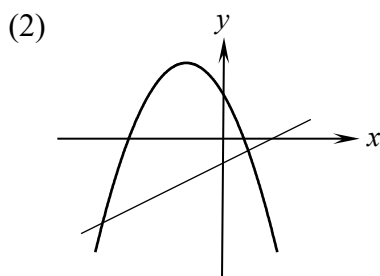
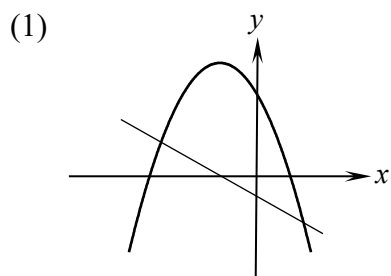
4. [103 學測]

坐標平面上，若直線 $y = ax + b$ (其中 a, b 為實數) 與二次函數 $y = x^2$ 的圖形恰交於一點，亦與二次函數 $y = (x-2)^2 + 12$ 的圖形恰交於一點，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

*5. 設 a, b, c 皆為實數，則下列哪些圖形可能是一次函數 $y = ax + b$ 與二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 圖形的相交情形？



6. 設 a, b, c 皆為實數， $y = ax^2 + bx + c$ 與 $y = bcx + ab$ 的圖形相交情形可能是下列哪一個圖形？

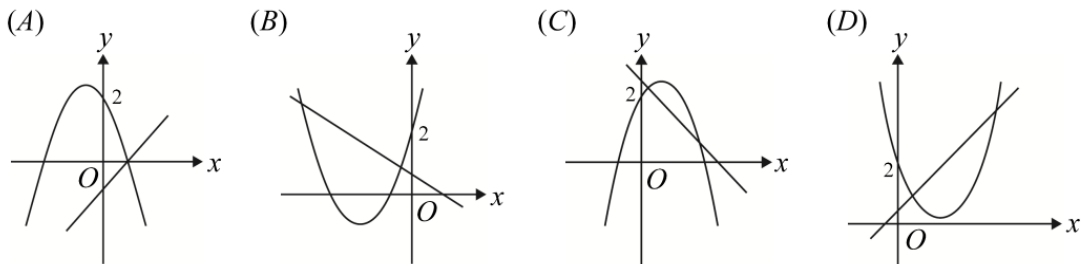


*7. [109 指考乙]

設 $f(x)$ 為二次實係數多項式函數且 $f(x) = 0$ 沒有實根。試選出正確的選項。

- (1) $f(0) > 0$
- (2) $f(1)f(2) > 0$
- (3) 若 $f(x) - 1 = 0$ 有實根，則 $f(x) - 2 = 0$ 有實根
- (4) 若 $f(x) - 1 = 0$ 有重根，則 $f(x) - \frac{1}{2} = 0$ 沒有實根
- (5) 若 $f(x) - 1 = 0$ 有兩相異實根，則 $f(x) - \frac{1}{2} = 0$ 有實根。

8. 給定 a, b 的值，在同一座標平面上函數 $y = ax + b$ 與 $y = ax^2 + bx + 2$ 的圖形可能是下列哪一個選項？_____。(單選)



9. [114 學測 A]

設 b, c 為實數。已知二次方程式 $x^2 + bx + c = 0$ 有實根，但二次方程式 $x^2 + (b+2)x + c = 0$ 沒有實根。試選出正確的選項。

- (1) $c < 0$
- (2) $b < 0$
- (3) $x^2 + (b+1)x + c = 0$ 有實根
- (4) $x^2 + (b+2)x - c = 0$ 有實根
- (5) $x^2 + (b-2)x + c = 0$ 有實根。

- *10. 設 $f(x) = 3x^2 + 6x + k$ 的圖形交 x 軸於 P, Q 兩點，交 y 軸於 R 點，若 $\overline{PQ} = 4$ ，則 $\triangle PQR$ 面積為_____。

簡 答

- | | | | | |
|--------|-------------------|----------------------|--------------|--------|
| 1. (1) | 2. $\frac{15}{4}$ | 3. $-4x^2 + 4x + 24$ | 4. 6, -9 | 5. (3) |
| 6. (5) | 7. (2)(3)(4) | 8. (C) | 9. (2)(4)(5) | 10. 18 |