

命題老師：聯合命題

班級： 座號： 姓名：

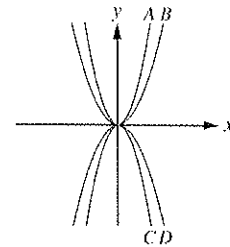
填充題：(答對題數 1-10 題內，每題 6 分；21-20 題開始，每題 3 分)

1. 二次函數  $y = -5(x-3)^2 + 7$ ，當  $x =$  \_\_\_\_\_ 時， $y$  會得到最大值。

2. 將二次函數  $y = \frac{1}{2}(x-3)^2 + 8$  的圖形，向下移 10 單位，得到新的二次函數頂點座標為 \_\_\_\_\_

3. 如右圖，有四個二次函數  $y = x^2$ 、 $y = \frac{1}{2}x^2$ 、 $y = -x^2$ 、 $y = -\frac{1}{2}x^2$ ，如下圖所示，則標示為「C」的是哪一個二次函數的圖形？ \_\_\_\_\_

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



4. 二次函數  $y = 2x^2 + 1$  的圖形，其對稱軸為 \_\_\_\_\_

5. 二次函數  $y = 3x^2 + 9x - 1$  的圖形與  $x$  軸有 \_\_\_\_\_ 個交點

6. 有一個  $n$  角柱，共有 20 個頂點，求  $n =$  \_\_\_\_\_

7. 二次函數  $y = -(x-3)^2 - 2$  的圖形以  $y$  軸為對稱軸的線對稱圖形方程式為 \_\_\_\_\_

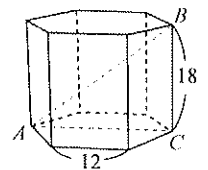
8. 已知二次函數圖形經過平移後會跟  $y = -3x^2$  的圖形重疊，且對稱軸為  $x = -2$ ，又通過  $(-3, 2)$ ，求此二次函數 \_\_\_\_\_

9. 求二次函數  $y = (x-99)(x-101)$  的頂點座標為 \_\_\_\_\_。

10. 已知二次函數  $y = x^2 + ax + b$  的圖形交  $x$  軸於  $(-3, 0)$  與  $(7, 0)$  兩點，求  $a+b$  的值 = \_\_\_\_\_。

11. 若二次函數  $y = x^2 + bx + c$  的最低點為  $(2, -5)$ ，求  $b+c =$  \_\_\_\_\_。

12. 右圖為一個正六角柱，底面是邊長為 12 的正六邊形， $\overline{BC}$  為 18，求  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_



13. A、B 為數線上的兩點，它們的坐標分別為  $-4$  和  $6$ ，在  $\overline{AB}$  上找一點 P，使得  $2\overline{PA}^2 - \overline{PB}^2$  的值為最小，請問此時 P 點的坐標為何？ \_\_\_\_\_

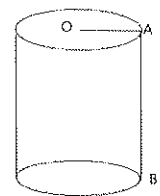
14. 棒球明星陳偉殷向上投擲一球，若時間為  $t$  秒時，球離地面的高度為  $y$  呎，這兩者滿足關係式為

$$y = \frac{5}{3} + \frac{2}{3}t - \frac{1}{12}t^2$$

，請問經過幾秒鐘後，球會落到地面？ \_\_\_\_\_

15. 右圖為一個圓柱體，已知底圓半徑  $\overline{OA} = 15$  公分，柱高  $\overline{AB} = 20$  公分，求此

圓柱的表面積 = \_\_\_\_\_ 平方公分



16. 圖 a 及 b 皆為邊長 1 公分的小正方體所堆成的實心正方體。各拿掉圖中 2 塊灰色的小正方體後，圖 a 與 圖 b 新立體圖形的表面積的大小關係為  $a$  \_\_\_\_\_  $b$  (請填  $>$ 、 $=$ 、 $<$ )

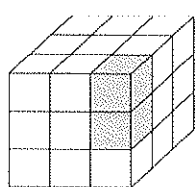
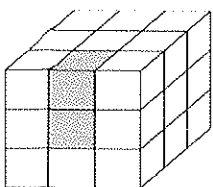
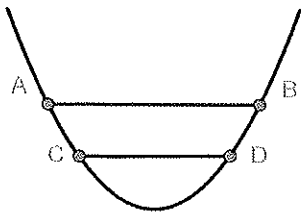
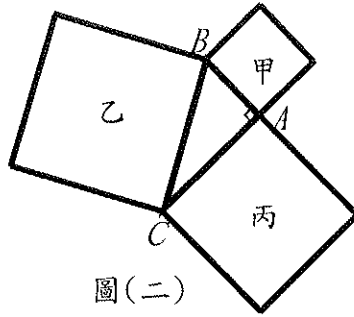


圖 a

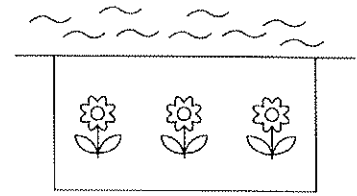
圖 b



圖(一)



圖(二)



圖(三)

17. 圖(一)，某運河剖面圖為拋物線，當水面寬 $\overline{AB} = 8$ 公尺時，水最深達8公尺，求當水最深處達4公尺時，水面寬 $\overline{CD}$ 為\_\_\_\_\_公尺。

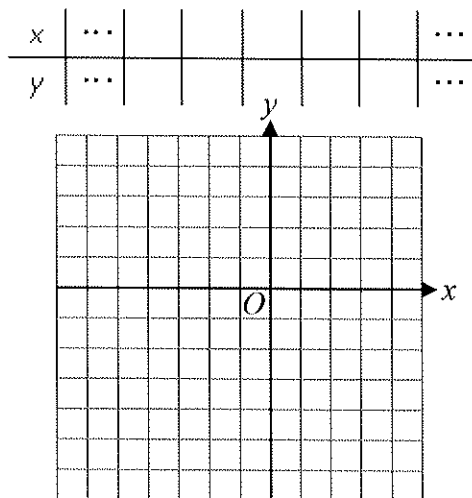
18. 圖(二)中， $\triangle ABC$ 為一直角三角形， $\angle A = 90^\circ$ ，分別以 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$ 為邊長，向外各做出一個正方形甲、乙、丙，如果 $\overline{AB} + \overline{AC} = 10$ ，求甲、乙、丙三個正方形的面積和最小值為多少\_\_\_\_\_

19. 阿東以長40公尺的鐵絲網，在河邊圍一長方形的花園，河邊當作一直線不圍，如圖(三)所示，則所能圍成的最大面積是多少平方公尺？\_\_\_\_\_

20 真好吃麵包店生產每個成本為12元的麵包。當售價為30元時，每天可賣出800個；若一個麵包售價每減少2元時，每天可多賣出200個。則每個麵包售價\_\_\_\_\_元時，每天會有最大利潤？

二、計算題(每題5分)

1. (1)將下列二次函數 $y = -2x^2 - 4x + 1$ 配方成 $y = a(x-h)^2 + k$ 的形式，並描繪其圖形  
(2)且求此圖形的頂點坐標、對稱軸及開口方向：



2. 如圖，已知一個長方體的長、寬、高分別為7、4、8公分，今有一隻螞蟻，從頂點B到達頂點H (1)求出此螞蟻爬行路徑的最短距離？  
(2)如何確定這條路徑是最短距離？

