

一、選擇題：(1~15 每題 4 分，16~25 每題 3 分)

1. 下列哪一個二次函數的開口最小？

(A) $y = 2(x-4)^2 - 5$ (B) $y = -x^2 + 6x$ (C) $y = 3(x+2)^2 + 7$ (D) $y = -(2x+1)^2 + 7$

2. 若二次函數 $y = a(x-h)^2 + k$ 的圖形最高點為 $(2, -3)$ ，且 $|a| = 4$ ，則 $a + h + k = ?$

(A) 3 (B) -1 (C) -5 (D) -9

3. 若二次函數 $y = x^2 - bx - c$ 的圖形，頂點為 $(-1, 3)$ ，則此二次函數圖形與 x 軸有幾個交點？

(A) 0 個 (B) 1 個 (C) 2 個 (D) 無法判斷

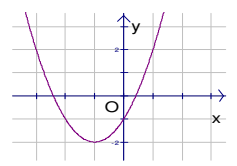
4. 若二次函數 $y = -4x^2$ 的圖形經平移後，圖形的對稱軸變為 $x + 2 = 0$ ，再向下平移 3 個單位，則平移後的圖形的二次函數為何？

(A) $y = (x+2)^2 - 3$ (B) $y = (x-2)^2 + 3$ (C) $y = -4(x-2)^2 + 3$ (D) $y = -4(x+2)^2 - 3$

5. 若二次函數 $y = ax^2 + bx - c$ 的圖形完全在 x 軸上方，則下列何者正確？

(A) $a < 0, b^2 - 4ac > 0, c < 0$ (B) $a > 0, b^2 - 4ac < 0, c > 0$

(C) $a > 0, b^2 - 4ac < 0, c < 0$ (D) $a < 0, b^2 - 4ac < 0, c < 0$



圖(一)

6. 如圖(一) 二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形，判斷下列何者正確？

(A) $a > 0, b > 0, c > 0$ (B) $a > 0, b < 0, c < 0$ (C) $a > 0, b > 0, c < 0$ (D) 無法判斷

7. 若 $(-2, -3)$ ， $(4, -3)$ 是二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形上兩點，求此二次函數圖形的對稱軸方程式為何？ (A) $x = 0$ (B) $x = 1$ (C) $x = 2$ (D) $x = 3$

8. 四角柱與八角錐的面數比為何？ (A) 1:2 (B) 2:3 (C) 3:4 (D) 4:5

9. 吳小兒科記錄某日早上 10 個病人等待看病的時間分別為 4、5、5、18、11、9、9、9、12、6 分鐘，下列敘述何者錯誤？

(A) 當日早上等待看病時間最長為 18 分鐘 (B) 等待看病時間的平均數小於中位數

(C) 等待看病時間的中位數為 9 分鐘 (D) 等待看病時間的眾數為 5 分鐘

10. 從 1 到 30 的整數中任取一數，則此數不是 2 的倍數也不是 3 的倍數的機率 = ?

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{3}{10}$ (C) $\frac{8}{30}$ (D) $\frac{11}{30}$

11. 智弘投擲一枚硬幣和一顆骰子，則硬幣出現反面，而骰子點數小於 4 的機率 = ?

(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{5}{12}$ (D) $\frac{1}{2}$

12. 從一副撲克牌中任意抽出一張（假設不含鬼牌，A 的點數算 1），則這張牌不是黑桃

且點數又小於 9 的機率 = ? (A) $\frac{12}{13}$ (B) $\frac{10}{13}$ (C) $\frac{8}{13}$ (D) $\frac{6}{13}$

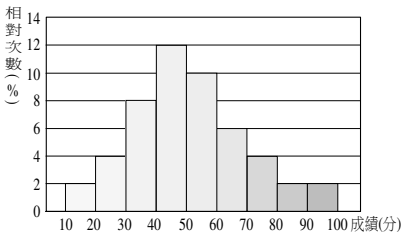
13. 有一個圓柱的高為 12cm ，底面半徑為 6cm 的圓，則此圓柱的表面積 = ?

(A) 216π (B) 180π (C) 156π (D) $132\pi \text{ cm}^2$

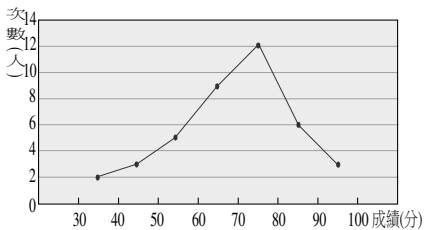
14. 下表是甲、乙兩組數據。甲的四分位距 = x ，乙的四分位距 = y ，則 x 與 y 的大小為何？

甲	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92
乙	72	72	72	78	78	78	84	84	84	90	90	90

(A) $x > y$ (B) $x = y$ (C) $x < y$ (D) 無法判斷



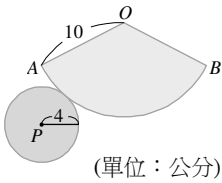
圖(二)



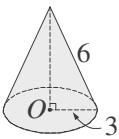
圖(三)

平均數	8.3 小時
第 10 百分位數	2.1 小時
第 25 百分位數	7.0 小時
第 75 百分位數	10.0 小時

圖(四)



圖(五)



圖(六)

15. 若二次函數 $f(x) = 99(x + 2)^2 - 6$ ，則下列哪一個函數值最小？
(A) $f(0)$ (B) $f(1.5)$ (C) $f(-1.5)$ (D) $f(-4)$ 。
16. 如圖(二)為某班數學成績的次數分配直方圖，該班數學成績的中位數在哪一組？
(A) 30~40 分 (B) 40~50 分 (C) 50~60 分 (D) 60~70 分
17. 如圖(三)是三年八班第二次段考數學成績次數分配折線圖，則超過 60 分的同學占全班人數的百分比為多少？
(A) 85% (B) 75% (C) 65% (D) 55%
18. 調查某班 400 名學生每週使用電腦時數，統計結果如圖(四)，關於該班學生每週使用電腦時數的敘述，下列何者正確？
(A)中位數為 8.3 小時 (B)約有 200 名學生每週使用電腦時數在 2.1 到 10.0 小時之間
(C)全班約有 75%的學生每週使用電腦時數超過 10.0 小時 (D)7.0 小時 ≤ 第 50 百分位數 ≤ 10.0 小時
19. 如圖(五)是一個圓錐的展開圖， O 為圓錐頂點， P 為底圓圓心，則 $\angle AOB = ?$
(A) 138° (B) 140° (C) 142° (D) 144°
20. 如圖(六)下列哪一個可能是下圖圓錐的展開圖？
(A) (B) (C) (D)
21. 若二次函數 $y = -x^2 + mx + n$ ，若當 $x = -1$ 時， y 有最大值 9，則 $m + n = ?$
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9
22. 若二次函數的圖形交 x 軸於 $(-1, 0)$ ， $(3, 0)$ ，且過 $(0, -6)$ ，當 $0 \leq x \leq 3$ 時， y 的最小值 = a ，最大值 = b ，則 $a + b = ?$ (A) -5 (B) -6 (C) -7 (D) -8
23. 有一座形如拋物線的拱橋，拱橋下的水面離拱頂 3 公尺時，水面寬 6 公尺，若水位上升 2 公尺，則水面寬度為何？ (A) $2\sqrt{3}$ 公尺 (B) $3\sqrt{3}$ 公尺 (C) $4\sqrt{3}$ 公尺 (D) $5\sqrt{3}$ 公尺
24. 若 $4x + y = 3$ ，則 $2x^2 + y$ 的最小值 = ? (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
25. 阿良將全校學生某次數學成績分成 1~15 分、16~30 分、31~45 分、46~60 分等四組，並製成圓形圖，其中該校數學成績的第 25、50、75 百分位數分別為 14 分、33 分、48 分。若下列有一選項為此資料的圓形圖，則此圖為何？

