

一、選擇題：(88 分；1-17 每題 4 分，18-21 每題 5 分，請用 **2B 鉛筆** 在答案卡上相應的位置畫記)

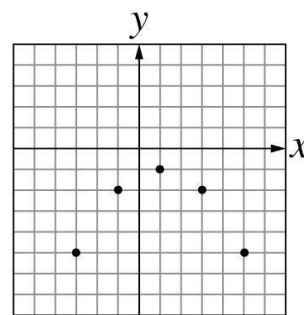
() 1. 如右圖，華華將二次函數描繪在此方格紙上，試問他所要畫的二次函數應為下列哪一個？

(A) $y = (x-1)^2 - 1$

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

(C) $y = -\frac{1}{4}(x-1)^2 - 1$

(D) $y = -(x-1)^2 - 1$

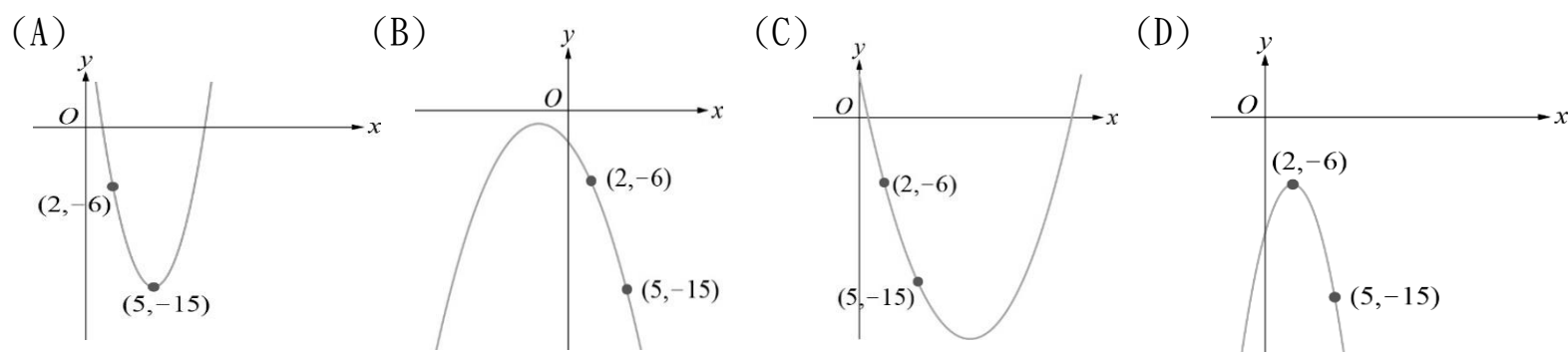


() 2. 已知函數，甲： $y = 2x^2$ 乙： $y = -(x-1)^2 + 2$ 丙： $y = \frac{2}{3}x^2 - 2$ 丁： $y = -\frac{3}{2}x^2 - 1$ ，則這四個函數圖形中，何者的開口最大？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

() 3. 已知有一個二次函數為 $y = -987(x+654)^2 + 321$ ，則下列何者不可能為所對應的函數值？(A) 1000 (B) 0 (C) -1000 (D) 200

() 4. 二次函數 $y = -4(x-1)^2 - 2$ 在坐標平面上與 y 軸的交點為何？(A) (0, -2) (B) (0, -6) (C) (0, -4) (D) (0, -1)

() 5. 二次函數 $y = a(x-2)^2 + k$ 的圖形通過 (2, -6) 及 (5, -15) 兩點，則此函數圖形，應為下列何者？



() 6. 下列各函數圖形，何者與 x 軸不相交？

(A) $y = (-x+2)^2 - 6$ (B) $y = -2(x-4)^2 + 3$

(C) $y = -4x^2$ (D) $y = -2x^2 - 9$

() 7. 若 (-6, 2) 是二次函數 $y = a(x+3)^2 + b$ 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？

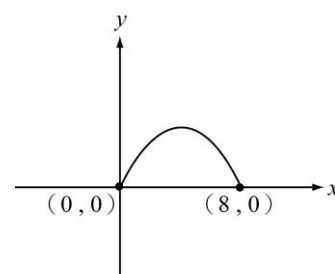
(A) (0, 2) (B) (-3, 2) (C) (0, -2) (D) (3, 2)

() 8. 若八角柱共有 a 個頂點， b 條邊， c 個面，則下列敘述何者正確？

(A) $a = 8$, $b = 16$, $c = 10$ (B) $b = 3a$ (C) $a + c - 2 = b$ (D) $a + b + c = 48$

- () 9. 如圖，某國家計畫建造一條新的公路隧道，已知隧道入口造型為二次函數的圖形，且隧道口最左端坐標為 $(0, 0)$ ，最右端坐標為 $(8, 0)$ ，則此隧道入口的最高點坐標可能是下列何者？

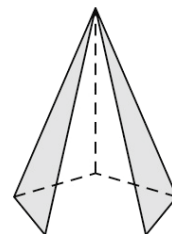
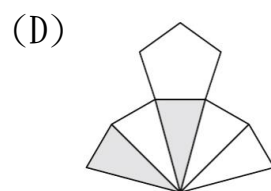
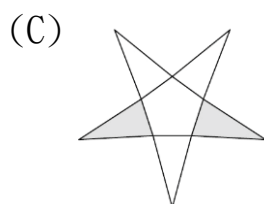
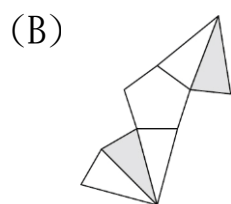
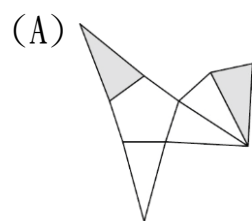
(A) $(13, 4)$ (B) $(4, 13)$ (C) $(4, -13)$ (D) $(-4, 13)$



- () 10. 下列立體圖形的選項中，何者沒有相互垂直的兩個面？

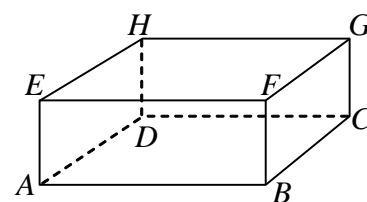
(A) 三角柱 (B) 正四面體 (C) 正立方體 (D) 圓柱體

- () 11. 如右圖，正五角錐僅有兩面塗上顏色，試問下列哪一個不可能為其展開圖？



- () 12. 已知一長方體如圖所示，若圖中和 \overline{AD} 垂直的邊有 a 條，和 \overline{AB} 歪斜的邊有 b 條，則 $a+b=$ ？

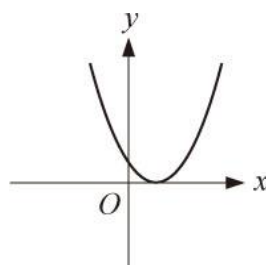
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8



- () 13. 右圖最有可能是下列哪一個二次函數的圖形？

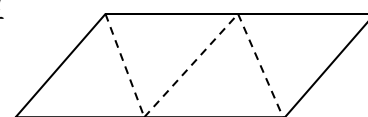
(A) $y=x^2+1$ (B) $y=(x+1)^2$

(C) $y=x^2-1$ (D) $y=(x-1)^2$



- () 14. 如圖為某立體圖形的展開圖，有關此立體圖形的敘述，下列何者錯誤？

(A) 有 4 個面 (B) 有 9 條邊 (C) 有 4 個頂點 (D) 是個錐體



- () 15. 已知 $a>0$ ，則二次函數 $y=-\frac{a}{2}\left(x-\frac{2}{3}\right)^2$ 與 x 軸有幾個交點？

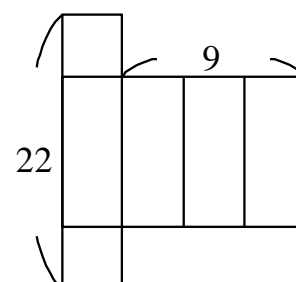
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 無法判別

- () 16. 有一個四個面都是正三角形的三角錐，表面積為 $64\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ，則其邊長為多少？

(A) 2 cm (B) 4 cm (C) 8 cm (D) 16 cm

- () 17. 下圖為一個長方體的展開圖，且長方體的底面為正方形。根據圖中標示的長度，求此長方體的體積為何？

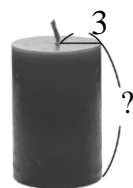
(A) 144 (B) 224 (C) 264 (D) 300



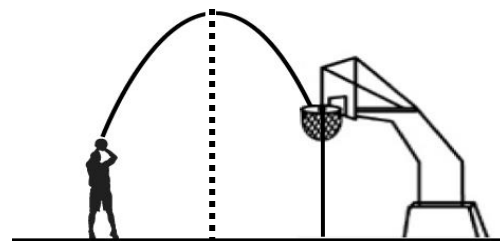
- ()18. 在坐標平面上，某二次函數圖形的頂點為 $(2, 7)$ ，與 x 軸相交兩點，若此函數圖形亦通過 $(3, a)$ 、 $(5, b)$ 、 $(-3, c)$ 、 $(-1, d)$ 四點，則 a 、 b 、 c 、 d 四數中何者的值最大？
(A) a (B) b (C) c (D) d

- ()19. 已知二次函數 $y=5(x+12)^2-3k+13$ 的圖形與方程式 $y=k$ 的圖形有兩個交點。若將二次函數圖形向上平移 7 單位，則二次函數與方程式 $y=k$ 的圖形只有 1 個交點，求 $k=$ ？
(A) -6 (B) 1 (C) 0 (D) 5

- ()20. 如右圖，小妍依照蠟燭製作說明書的步驟，動手做了一個表面積為 63π 平方公分，底面半徑為 3 公分的圓柱形蠟燭，那麼這個蠟燭的體積為多少立方公分？（不含露出在外的燭芯）
(A) 82.5π (B) 72π (C) 67.5π (D) 45π



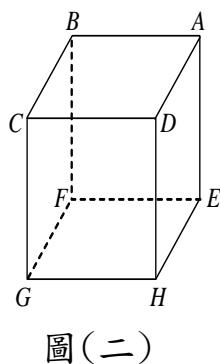
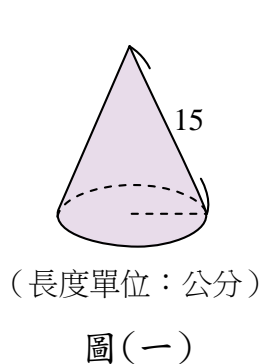
- ()21. 熱愛籃球的小翰發現一般籃框離地面 3.05 公尺，他最順手的投球點為離地面垂直高度 2.25 公尺，如下圖所示，本次練習他以最高點離地面 3.5 公尺的拋物線路徑模式，練習投籃最容易投進，則小翰投球的路徑最高點應在自己投球點與籃框之間大約多遠處？（求最高點到投球點的水平距離：最高點到籃框的水平距離 = ？）
(A) $1:1$ (B) $5:3$ (C) $3:2$ (D) $25:9$



二、非選題：（12 分；每題 6 分，請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內）

1. 已知二次函數 $y=-3x^2+1$ 的圖形向右平移後，可得 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形，且平移後的圖形通過點 $(1, -11)$ ，則：
(1) $a+k=$ ？（3 分）
(2) $h=$ ？（3 分）

2. (1) 下圖(一)為一圓錐造型的藝品，若圓錐側面的扇形半徑為 15 公分，圓心角度數為 120° ，則此圓錐藝品的表面積為多少平方公分？（3 分）
(2) 欲將藝品完全放入一個有蓋長方體盒子中，如圖(二)所示，則此長方體盒子的體積（不考慮材料厚度）至少為多少立方公分？（3 分）



試題結束

新北市立新莊國民中學 111 學年度第 2 學期第 1 次段考 9 年級數學領域答案卷

一、選擇題：（88 分；1-17 每題 4 分，18-21 每題 5 分，請用 2B 鉛筆 在答案卡上相應的位置畫記）

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
C	C	A	B	D	D	A	C	B	B	A
12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	
D	D	B	B	C	A	A	D	C	B	

二、非選題：（12 分；每題 6 分，請用 黑色墨水的筆 寫在答案卷上相應的欄位內）

1. (1) $a + k = -2$ (3 分)

(2) $h = 3$ (3 分)

2. (1) 100π (平方公分) (3 分)

(2) $1000\sqrt{2}$ (立方公分) (3 分)

（以上過程，請老師自行斟酌給分）