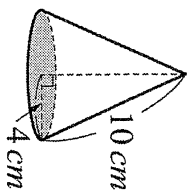


一、選擇題：(92%，每題 4 分)

1、() 下列各組二次函數的圖形中，何者有相同的頂點坐標？

$$(A)y=2x^2+1 \text{ 與 } y=-2x^2-1 \quad (B)y=\frac{1}{3}x^2+2 \text{ 與 } y=-x^2+2 \quad (C)y=x^2-1 \text{ 與 } y=x^2+1 \quad (D)y=x^2+3 \text{ 與 } y=-x^2-3。$$

2、() 如圖，一個圓錐，它的底面是半徑 4cm 的圓，則圓錐的表面積為多少 cm^2 ？

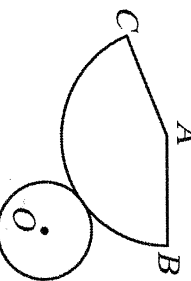
$$(A)60\pi \quad (B)56\pi \quad (C)54\pi \quad (D)50\pi。$$

3、() 二次函數 $y=-2x^2+4x+5$ 圖形的對稱軸方程式應為下列何者？(A) $x=1$ (B) $x=-1$ (C) $x=2$ (D) $x=-2$ 。4、() 一圓柱體底圓半徑為 10cm，高為 5cm，則其表面積為多少 cm^2 ？(A)100 π (B)200 π (C)250 π (D)300 π 。5、() 小新想用 32 公尺長的籬笆圍出一矩形當作愛狗小白的活動區域，則所圍出的最大面積為多少平方公尺？
(A)36 (B)49 (C)64 (D)81。6、() 設二次函數 $y=-(x+a)^2+b$ ，且其頂點坐標為 $(-1, 5)$ ，則 $a-b=?$ (A)4 (B)-4 (C)6 (D)-6。7、() 有一個 n 角柱共有 10 個面，則此 n 角柱共有幾條稜邊？(A)12 (B)16 (C)18 (D)24。8、() 已知二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 有最大值 -3，且對稱軸為直線 $x=-4$ ，又 $|a|=5$ ，則 $a-hk=?$
(A)-17 (B)-7 (C)17 (D)7。9、() 若正四面體的邊長為 6 公分，則其表面積為多少平方公分？(A) $24\sqrt{3}$ (B) $36\sqrt{3}$ (C) $48\sqrt{3}$ (D) $60\sqrt{3}$

10、() 老農夫在香蕉園裡種了 40 棵香蕉樹，每棵香蕉樹一年可長出 1000 根香蕉。若每加種一棵香蕉樹，則每棵香蕉樹一年會少長 20 根香蕉，則請問香蕉樹共種幾棵時有最大產量？(A)5 (B)35 (C)40 (D)45 棵。

11、() 下列二次函數圖形，何者開口最大？(A) $y=3x^2$ (B) $y=-\frac{1}{3}x^2+2$ (C) $y=-2x^2-1$ (D) $y=\frac{1}{2}x^2+1$ 。12、() 甲、乙兩圓柱體的底面半徑分別為 12 公分、4 公分，在柱高相同的情形下，甲柱體的體積是乙柱體體積的多少倍？
(A)3 (B)9 (C)15 (D)21。13、() 下列二次函數，何者與 x 軸沒有交點？

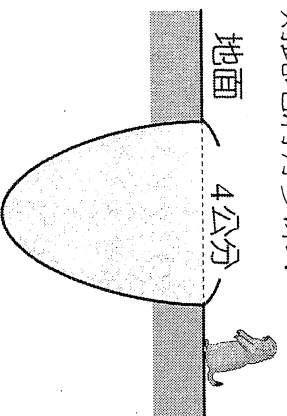
$$(A)y=4(x-3)^2 \quad (B)y=1+6x+9x^2 \quad (C)y=2(x+4)^2-5 \quad (D)y=-10-6x-x^2。$$

14、() 如圖，一圓錐的展開圖， $\overline{AB}$ 與底面圓 O 的半徑比為 16:9，圓錐的表面積是 900π ，則扇形 ABC 的周長是多少？

$$(A)6\pi+16 \quad (B)18\pi+32 \quad (C)36\pi+64 \quad (D)48\pi+128。$$

15、() 已知圓 O_1 與圓 O_2 互相外切，且知其連心線段長 12 公分，則兩圓面積和的最小值是多少平方公分？

$$(A)18\pi \quad (B)36\pi \quad (C)72\pi \quad (D)144\pi。$$

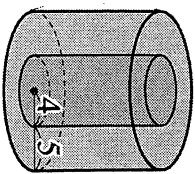
16、() 哈姆太郎在地上挖了一個地洞，已知此洞的側面圖形為二次函數 $y=x^2-6x-4$ 的拋物線圖形，若此地洞寬 4 公分，則此地洞有多深？

$$(A)4 \text{ 公分} \quad (B)9 \text{ 公分} \quad (C)13 \text{ 公分} \quad (D)22 \text{ 公分}。$$

- 17、() 二次函數 A 和 B 的圖形是以 $y=1$ 為對稱軸的對稱圖形，若二次函數 A 為 $y=x^2+4$ ，則二次函數 B 為下列何者？
 (A) $y=x^2-2$ (B) $y=-x^2$ (C) $y=-x^2-2$ (D) $y=x^2$ 。

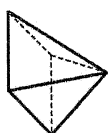
- 18、() 請問二次函數 $y=-(x+8)^2-5$ 的圖形與 x 軸的交點個數為多少個？
 (A) 2 個 (B) 1 個 (C) 0 個 (D) 資料不足，無法判斷。

- 19、() 如圖，空心圓柱的柱高 10 公分，底面圓的半徑為 9 公分，圓柱厚 5 公分，則空心圓柱的表面積為多少平方公分？



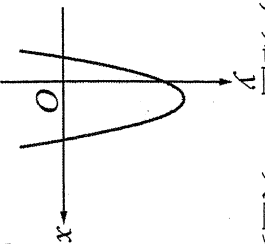
- (A) 390π (B) 455π (C) 520π (D) 595π 。

- 20、() 如圖，一個正四角錐，已知其底面為邊長 10 公分的正方形，而側面為腰長 13 公分的等腰三角形，試求此正四角錐的表面積為多少平方公分？



- (A) 340 (B) 360 (C) 520 (D) 680。

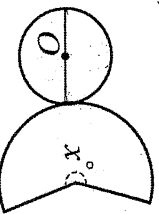
- 21、() 如圖，二次函數 $y=ax^2+bx+c$ 的圖形，則下列何者正確？



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

- 22、() 在直角坐標平面上將二次函數 $y=2x^2+2$ 的圖形，先向下平移 3 個單位，再向左平移 1 個單位，所得的新圖形，其二次函數為下列何者？(A) $y=2(x+1)^2-1$ (B) $y=2(x-1)^2-1$ (C) $y=2x^2-1$ (D) $y=2x^2+1$ 。

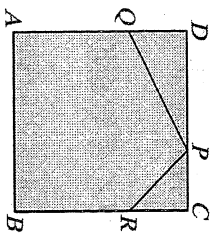
- 23、() 如圖，一圓錐的展開圖，底面圓的直徑為 14 公分，扇形的圓心角為 x° ，扇形的半徑為 12 公分，則 $x=$ ？



- (A) 270 (B) 250 (C) 230 (D) 210。

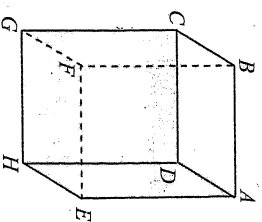
二、非選擇題：(8%，每題 4 分)

- 1、如圖，正方形 ABCD 是一張邊長為 10 公分的皮革。皮雕師傅想在此皮革兩相鄰的角落分別切下 $\triangle PDQ$ 與 $\triangle PCR$ 後得到一個五邊形 PQABR，其中 $\overline{PD}=3\overline{DQ}$ ， $\overline{PC}=\overline{RC}$ ，且 P、Q、R 三點分別在 $\overline{CD}$ 、 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$ 上，如圖所示。



- 若 $\overline{DQ}$ 長度為 x 公分，當 x 的值為多少？(2 分)五邊形 PQABR 的面積最大多少？(2 分)請完整說明你的理由並求出答案。

- 2、如圖，已知一個長方體盒子的長、寬、高分別為 $\overline{AB}=4$ 、 $\overline{BC}=2$ 、 $\overline{CG}=5$ 公分：



- (1) 今有一隻螞蟻在盒子表面要通過 $\overline{CD}$ ，從頂點 A 到達頂點 G，請問此螞蟻爬行路徑的最短距離？(2 分)
 (2) 今有一隻蜜蜂在盒子裡面，要從頂點 A 到達頂點 G，請問此蜜蜂飛行路徑的最短距離？(2 分)

請完整說明你的理由並求出答案。

彰化縣立明倫國中 105 學年度第二學期第一次段考數學科答案

三年_____班_____號姓名_____

一、選擇題：(92%，每題 4 分)

1	2	3	4	5
B	B	A	D	C
6	7	8	9	10
B	D	A	B	D
11	12	13	14	15
B	B	D	C	C
16	17	18	19	20
A	C	C	A	A
21	22	23		
D	A	D		

二、非選擇題：(8%，每題 4 分)(只有答案沒有過程不給分)

1	2
$x = \frac{5}{2} \text{ (2 分)}$ $\text{最大面積 } \frac{175}{2} \text{ cm}^2 \text{ (2 分)}$	$(1) \sqrt{65} \text{ cm (2 分)}$ $(2) 3\sqrt{5} \text{ cm (2 分)}$