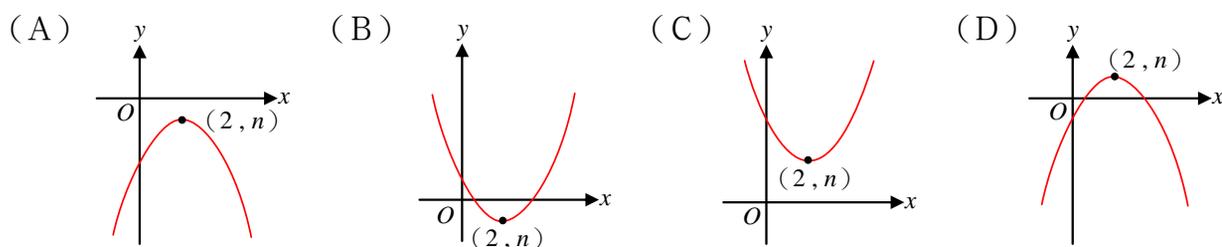


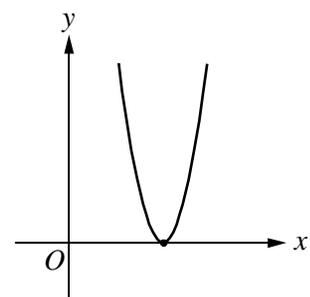
一、選擇題 (每題 4 分，共 84 分)

1. () 二次函數 $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + n$ ，若 $n < 0$ ，則其圖形可能為下列何者？



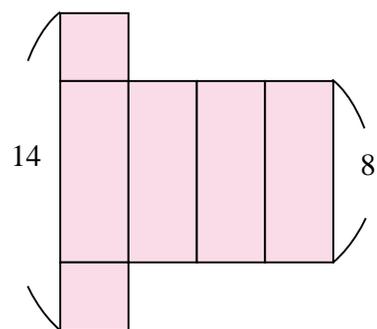
2. () 已知二次函數 $y = a(x+b)^2 + c$ 的圖形如右圖所示，則 a 、 b 、 c 的大小關係為何？

- (A) $c > b > a$ (B) $b > c > a$ (C) $a > b > c$ (D) $a > c > b$



3. () 附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，此長方體的體積為何？

- (A) 72 (B) 36 (C) 268 (D) 144。

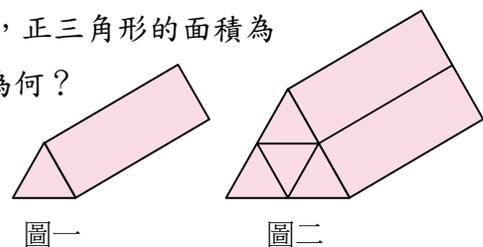


4. () 二次函數 $y = \frac{1}{2}(x+2)^2$ 的圖形，向右平移 3 個單位，可以和下列哪一個二次函數的圖形完全疊合？

- (A) $y = \frac{1}{2}(x+5)^2$ (B) $y = \frac{1}{2}(x-5)^2$ (C) $y = \frac{1}{2}(x+1)^2$ (D) $y = \frac{1}{2}(x-1)^2$

5. () 圖一的直角柱由 3 個矩形側面和 2 個正三角形底面組成，其中矩形的面積為 a ，正三角形的面積為 b 。若將 4 個圖一的直角柱緊密堆疊成圖二的直角柱，則圖二的直角柱之表面積為何？

- (A) $8a+6b$ (B) $6a+8b$ (C) $4a+3b$ (D) $3a+4b$ 。

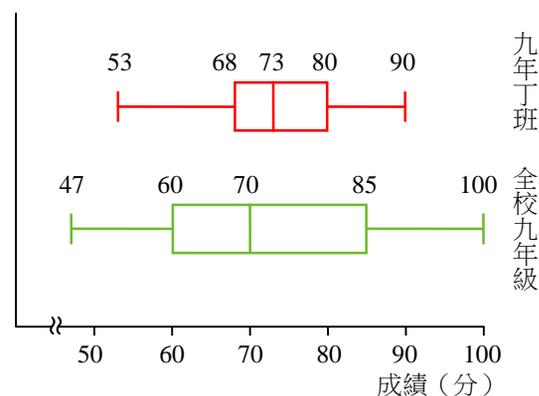


6. () 假設男孩與女孩出生的機會相等，在一個有 2 名小孩的家庭中，有 1 名男孩、1 名女孩的機率是多少？

- (A) 1 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$ 。

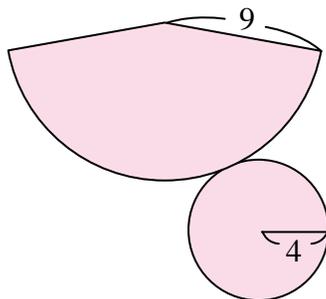
7. () 大誠國中全校九年級共 400 人，其中九年丁班有 40 人，附圖是九年丁班與全校九年級學生第一次期中考數學成績的盒狀圖，若九年丁班洛基的成績恰好是全校九年級成績的中位數，那麼洛基的成績在九年丁班的名次在下列哪個範圍？

- (A) 第 1~10 名 (B) 第 11~20 名 (C) 第 21~30 名 (D) 第 31~40 名。

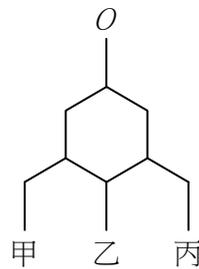


8. () 公園裡有一群人，他們的年齡(單位：歲)分別為 50、65、3、5、4、55、40、37、30、36、8、55、30、6，則這一群人的第 1 四分位數是多少歲？ (A) 5 歲 (B) 5.5 歲 (C) 30 歲 (D) 6 歲。

9. () 附圖是一個圓錐的展開圖，其側面展開後是一個半徑為 9 公分的扇形，底圓的半徑為 4 公分，則側面扇形面積與底圓面積的比為多少？



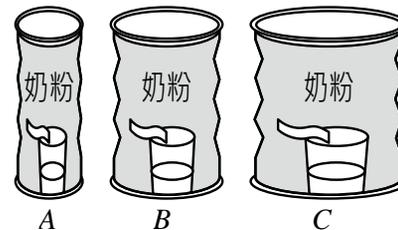
- (A) 2:1 (B) 3:2 (C) 9:4 (D) 81:16。
10. () 集集線的火車，除了火車頭之外，另外掛了 3 節車廂，伯翰與伯勳隨機選一節車廂搭乘，試求兩人乘坐不同車廂的機率為何？
(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) 1 (D) 0。
11. () 兩個二次函數 $y=ax^2+b$ 與 $y=-ax^2+c$ 的圖形有一交點為 $(1, 3)$ ，其中 $b \neq c$ ，則下列敘述何者正確？
(A) 必有另一交點 $(3, 1)$ (B) 不一定有另一個交點
(C) 必有另一交點 $(-1, 3)$ (D) 必有另一交點 $(-1, -3)$ 。
12. () 有一圓柱體，其半徑由 7 cm 變為 9 cm，高固定為 10 cm 不變，則改變後的體積是原來體積的幾倍？
(A) $\frac{9}{7}$ (B) $\frac{7}{9}$ (C) $\frac{81}{49}$ (D) $\frac{49}{81}$ 。
13. () 有一長方體水族箱的玻璃厚度是 1 公分，從外量得長、寬、高依序為 32 公分、22 公分、20 公分，小明先倒入 10200 立方公分的水至水族箱內，再將 3 個相同大小的鐵塊放入水中，水還沒有滿出來，再放入 2 個同樣的鐵塊，結果水滿出來了，若一個鐵塊的體積是 x 立方公分，則 x 的範圍為何？
(A) $240 < x \leq 400$ (B) $336 < x \leq 560$ (C) $120 < x \leq 200$ (D) $360 < x \leq 600$ 。
14. () 由 1、2、3、4、5 中任取兩數，則小數為大數的因數之機率為何？
(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$ 。
15. () 若一正方體的邊長變為原來的 $\frac{1}{3}$ 倍，則體積減少多少倍？
(A) $\frac{1}{9}$ 倍 (B) $\frac{1}{27}$ 倍 (C) $\frac{8}{9}$ 倍 (D) $\frac{26}{27}$ 倍。
16. () 拋物線 $y=ax^2$ 上有兩點，其 x 坐標分別為 1、2，又通過這兩點的直線交 y 軸於 $(0, -\frac{4}{3})$ ，則 $a=?$
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$ 。
17. () 如右圖， O 為水管入口，甲、乙、丙為其出口。今有一球自 O 落入，若在管內拐彎的機會皆相等，則經由甲出口出來的機率為多少？
(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$



18. () 若直線 L_1 與直線 L_2 為歪斜關係，且直線 L_3 與直線 L_1 為平行關係，下列關於直線 L_2 與直線 L_3 的關係何者正確？
(A) 兩直線一定為歪斜關係 (B) 不會是平行關係
(C) 兩直線一定相交 (D) 兩直線一定不相交

19. () 如右圖，有 A 、 B 、 C 三個等高的圓柱奶粉罐，其底圓直徑比依序為 $3:5:7$ ，某日下雨將三個空容器置於雨中，雨停後觀察，則下列敘述何者正確？

- (A) 容器中水的高度比依序為 $35:21:15$
 (B) 容器中水的高度比依序為 $3:5:7$
 (C) 容器中水的體積比依序為 $1:1:1$
 (D) 容器中水的體積比依序為 $9:25:49$



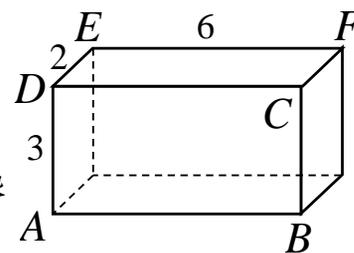
翰林國中三年甲班 16 位男生的身高由小排到大依序為 158, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 168, 170, 170, 172, 173, 175, 176, 178, 180 (公分)，而 15 位女生的身高由小排到大依序為 152, 152, 154, 155, 157, 158, 160, 160, 162, 164, 165, 167, 169, 170, 172 (單位：公分)，試回答第 20~21 題：

20. () 求翰林國中三年甲班男生身高的第 3 四分位數為多少公分？ (A) 173 (B) 174 (C) 175 (D) 176。

21. () 若翰林國中三年甲班男生身高的四分位距為 x 公分，女生身高的四分位距為 y 公分，則下列何者正確？
 (A) $x=10, y=12$ (B) $x=10, y=10$ (C) $x=11, y=12$ (D) $x=11, y=10$ 。

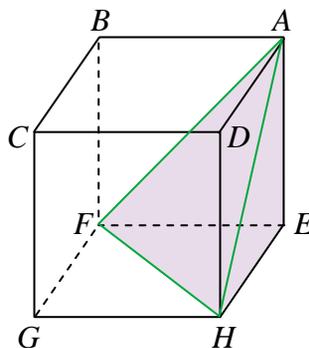
二、填充題 (每格 4 分，共 12 分)

1. 右圖是一個長為 6、寬為 2、高為 3 的長方體，若有一隻螞蟻欲從 A 點沿表面爬到 F 點，則牠爬行的最短距離為_____。



2. 甲、乙兩人各擲一顆均勻的骰子，甲得 a 點，乙得 b 點，則 (a, b) 滿足 x 的一元二次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ 無解的機率為_____。

3. 附圖的正方體中，已知 $\overline{AB} = 4$ ，則 A 、 E 、 F 、 H 四個頂點所構成的三角錐之表面積為_____。



三、計算題 (每題 4 分，共 4 分) (題目在作答卷上，請將解法寫在作答卷上，需有算式才計分)

試題結束

班級：

姓名：

座號：

一、選擇題 (每題 4 分，共 84 分)

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

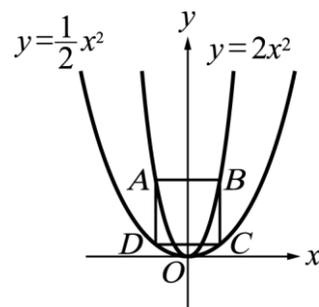
得分

二、填充題 (每格 4 分，共 12 分)

1.	2.	3.
----	----	----

三、計算題 (每題 4 分，共 4 分) (需有算式才計分)

1. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為正方形，其頂點 A 、 B 在 $y=2x^2$ 上，頂點 C 、 D 在 $y=\frac{1}{2}x^2$ 上，且 $\overline{AD} \parallel y$ 軸，則 B 點的坐標為何？



一、選擇題 (每題 4 分, 共 84 分)

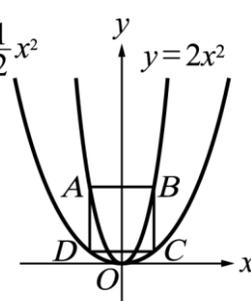
1 A	2 D	3 A	4 D	5 B
6 B	7 C	8 D	9 C	10 B
11 C	12 C	13 A	14 A	15 A
16 D	17 B	18 B	19 D	20 B
21 A				

二、填充題 (每格 4 分, 共 12 分)

1. $\frac{\sqrt{61}}{\quad}$	2. $\frac{17}{36}$	3. $8\sqrt{3} + 24$
---------------------------------	-----------------------	------------------------

三、計算題 (每題 4 分, 共 4 分) (需有算式才計分)

1. 如圖, 四邊形 $ABCD$ 為正方形, 其頂點 A 、 B 在 $y=2x^2$ 上, 頂點 C 、 D 在 $y=\frac{1}{2}x^2$ 上, 且 $\overline{AD} \parallel y$ 軸, 則 B 點的坐標為何?



設 C 點坐標為 $(a, \frac{1}{2}a^2)$ 、 B 點坐標為 $(a, 2a^2)$ 、 A 點坐標為 $(-a, 2a^2)$, $a > 0$, 又 $ABCD$ 為正方形 (1%)

$\therefore \overline{AB} = \overline{BC}$ (1%)

$\Rightarrow a - (-a) = 2a^2 - \frac{1}{2}a^2, 2a = \frac{3}{2}a^2$

$\frac{3}{2}a^2 - 2a = 0, \frac{3}{2}a(a - \frac{4}{3}) = 0, a = 0$ 或 $\frac{4}{3}$ (1%)

$\because a > 0 \therefore a = \frac{4}{3} \Rightarrow B(\frac{4}{3}, \frac{32}{9})$

答: $(\frac{4}{3}, \frac{32}{9})$ (1%)