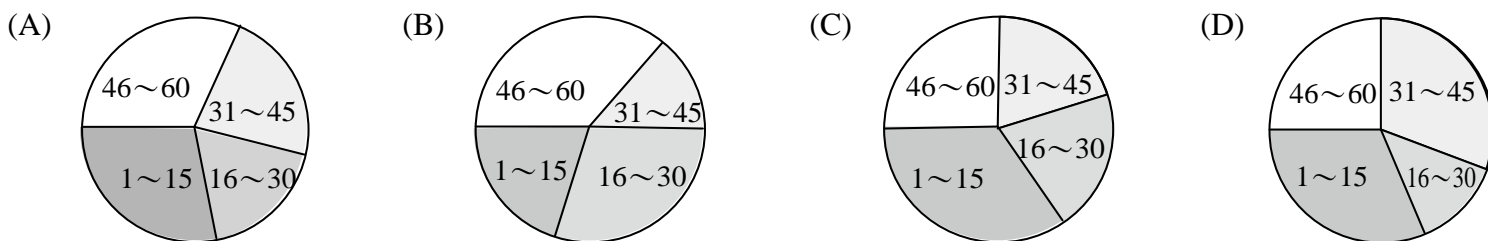


*數學段考說明和注意事項：

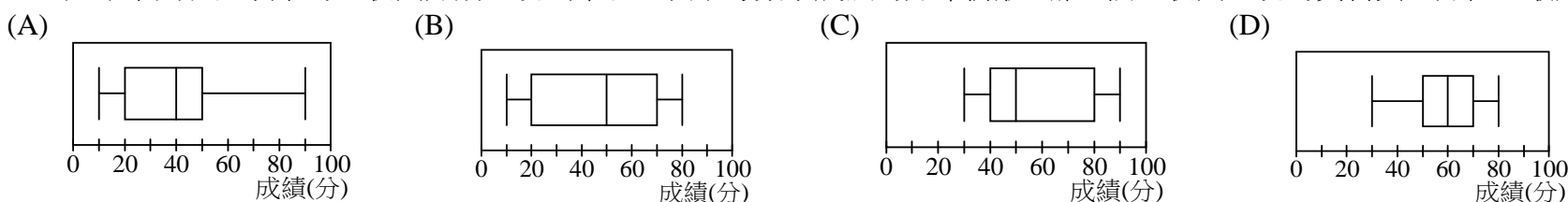
- (1) 題目共 4 頁，雙面列印，選擇題都只有一個正確或最佳的答案，測驗時間 60 分鐘。
- (2) 請將非選題的答案用黑筆寫在答案卷上
- (3) 滿分為106分

一、選擇題：(每題 4 分，共 100 分，請作答在答案卡上)

1. () 阿良將全校學生某次數學成績分成 1~15、16~30、31~45、46~60 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、32、45。若下列有一選項為此資料的圓形圖，則此圖為何？



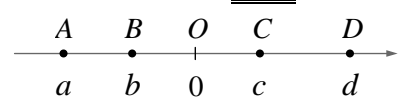
2. () 下列各選項中的盒狀圖分別呈現出某班四次小考數學成績的分布情形，哪一個盒狀圖呈現的資料其四分位距最大？



3. () 一籤筒內有 21 支籤，號碼分別是 1~21 號，且每支籤被抽出的機會相等。若從籤筒中任意抽出一支籤，則下列有關機率的敘述何者錯誤？

- (A) 抽中 2 的倍數的機率為 $\frac{1}{2}$
- (B) 抽中 3 的倍數的機率為 $\frac{1}{3}$
- (C) 抽中 6 的倍數的機率為 $\frac{1}{7}$
- (D) 抽中 7 的倍數的機率為 $\frac{1}{7}$

4. () 下圖數線上的 A、B、C、D 四點所表示的數分別為 a、b、c、d，且 O 為原點。根據圖中各點位置，判斷 $|a-c|$ 之值與下列何者不同？



- (A) $|a| + |b| + |c|$
- (B) $|a-b| + |c-b|$
- (C) $|a-d| - |d-c|$
- (D) $|a| + |d| - |c-d|$

5. () 右圖為大興電器行的促銷活動傳單，已知促銷第一天美食牌微波爐賣出 10 台，且其銷售額為 61000 元。若活動期間此款微波爐總共賣出 50 台，則其總銷售額為多少元？

- (A) 342000
- (B) 329000
- (C) 321000
- (D) 305000

美食牌微波爐

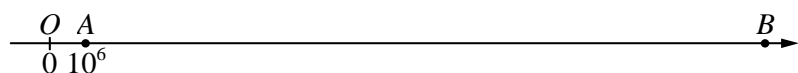


原價 7800 元 **特價中**

限量 50 台!

前20台 每台 再折800元

6. () 下圖的數線上有 O 、 A 、 B 三點，其中 O 為原點， A 點所表示的數為 10^6 。根據圖中數線上這三點之間的實際距離進行估計，下列何者最接近 B 點所表示的數？



- (A) 2×10^6 (B) 4×10^6 (C) 2×10^7 (D) 4×10^8

7. () 計算 $6\frac{3}{8} \div (\frac{7}{11} + 2)$ 的過程，下列哪一個是正確的？

- (A) $\frac{9}{4} \div (\frac{7}{11} + 2) = \frac{9}{4} \times \frac{11}{7} + \frac{9}{4} \times \frac{1}{2}$ (B) $\frac{9}{4} \div (\frac{7+22}{11}) = \frac{9}{4} \times \frac{11}{29}$
 (C) $\frac{51}{8} \div (\frac{7}{11} + 2) = \frac{51}{8} \times \frac{11}{7} + \frac{51}{8} \times \frac{1}{2}$ (D) $\frac{51}{8} \div (\frac{7+22}{11}) = \frac{51}{8} \times \frac{11}{29}$

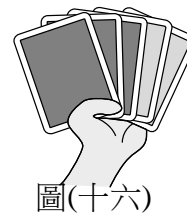
8. () 某商店將巧克力包裝成方形、圓形禮盒出售，且每盒方形禮盒的價錢相同，每盒圓形禮盒的價錢相同。阿郁原先想購買 3 盒方形禮盒和 7 盒圓形禮盒，但他身上的錢會不足 240 元，如果改成購買 7 盒方形禮盒和 3 盒圓形禮盒，他身上的錢會剩下 240 元。若阿郁最後購買 10 盒方形禮盒，則他身上的錢會剩下多少元？

- (A) 360 (B) 480 (C) 600 (D) 720

9. () 若一元二次方程式 $x^2 - 8x - 3 \times 11 = 0$ 的兩根為 a 、 b ，且 $a > b$ ，則 $a - 2b$ 之值為何？

- (A) -25 (B) -19 (C) 5 (D) 17

10. () 圖(十六)為雅婷左手拿著 3 張深灰色與 2 張淺灰色的牌疊在一起的情形。



圖(十六)

以下是她每次洗牌的三個步驟：

步驟一：用右手拿出疊在最下面的 2 張牌，如圖(十七)。

步驟二：將右手拿的 2 張牌依序交錯插入左手拿的 3 張牌之間，如圖(十八)。

步驟三：用左手拿著顏色順序改變的 5 張牌，如圖(十九)。



圖(十七) 圖(十八) 圖(十九)

依上述三個步驟洗牌，從圖(十六)的情形開始洗牌若干次後，顏色順序會再次與圖(十六)相同，則洗牌次數可能為下列何者？

- (A) 18 (B) 20 (C) 25 (D) 27

11. () 已知 a 、 b 、 c 為三正整數，且 a 、 b 的最大公因數為 12， a 、 c 的最大公因數為 18。若 a 介於 50 與 100 之間，則下列敘述何者正確？

- (A) 8 是 a 的因數，8 是 b 的因數 (B) 8 是 a 的因數，8 不是 b 的因數
 (C) 8 不是 a 的因數，8 是 c 的因數 (D) 8 不是 a 的因數，8 不是 c 的因數

12. () 某場音樂會販售的座位分成一樓與二樓兩個區域。若一樓售出與未售出的座位數比為 4 : 3，二樓售出與未售出的座位數比為 3 : 2，且此場音樂會一、二樓未售出的座位數相等，則此場音樂會售出與未售出的座位數比為何？

- (A) 2 : 1 (B) 7 : 5 (C) 17 : 12 (D) 24 : 17

13. () 如圖(一)，在同一直線上，甲自 A 點開始追趕等速度前進的乙，且圖(二)表示兩人距離與所經時間的線型關係。若乙的速率為每秒 1.5 公尺，則經過 40 秒，甲自 A 點移動多少公尺？

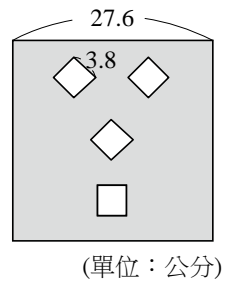
- (A) 60 (B) 61.8 (C) 67.2 (D) 69



圖(一)

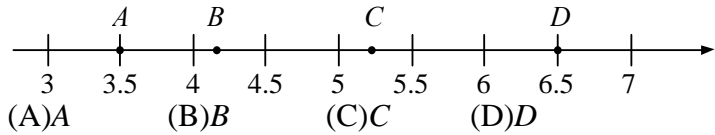
圖(二)

14. () 如圖，阿倉用一張邊長為 27.6 公分的正方形厚紙板，剪下邊長皆為 3.8 公分的四個正方形，形成一個有眼、鼻、口的面具。求此面具的面積為多少平方公分？



- (A) 704 (B) 656.88 (C) 566.44 (D) 552

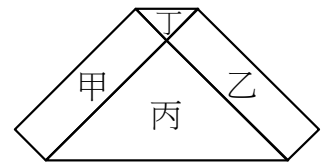
15. () 下圖的數線上有 A、B、C、D 四點，其中哪一點所表示的數最接近 $\sqrt{13.1}$ ？



- (A) A (B) B (C) C (D) D

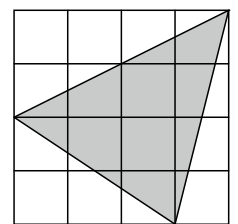
16. () 下圖的六邊形是由甲、乙兩個長方形和丙、丁兩個等腰直角三角形所組成，其中甲、乙的面積和等於丙、丁的面積和。若丙的一股長為 2，且丁的面積比丙的面積小，則丁的一股長為何？

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



17. () 下圖為一張方格紙，紙上有一灰色三角形，其頂點均位於某兩格線的交點上，若灰色三角形面積為 $\frac{21}{4}$ 平方公分，則此方格紙的面積為多少平方公分？

- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14



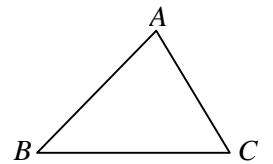
18. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$ 。甲、乙兩人想在 \overline{BC} 上取一點 P ，使得 $\angle APC = 2\angle ABC$ ，其作法如下：

(甲) 作 \overline{AB} 的中垂線，交 \overline{BC} 於 P 點，則 P 即為所求

(乙) 以 B 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫弧，交 \overline{BC} 於 P 點，則 P 即為所求

對於兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

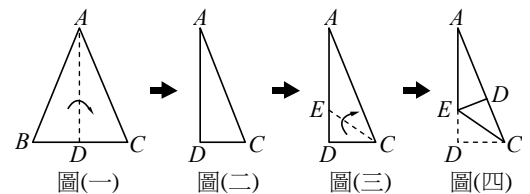


19. () 圖(一)， $\triangle ABC$ 為等腰三角形， $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{BC} = 10$

(1) 將 \overline{AB} 向 \overline{AC} 方向摺過去，使得 \overline{AB} 與 \overline{AC} 重合，出現摺線 \overline{AD} ，如圖(二)。

(2) 將 \overline{CD} 向 \overline{AC} 方向摺過去，如圖(三)，使得 \overline{CD} 完全疊合在 \overline{AC} 上，出現摺線 \overline{CE} ，如圖(四)。則 $\triangle AEC$ 的面積為何？

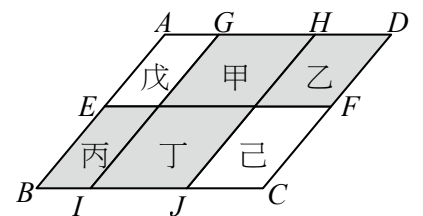
- (A) 15 (B) $\frac{65}{4}$ (C) 20 (D) $\frac{65}{3}$



20. () 下圖是 E 、 F 、 G 、 H 、 I 、 J 六點在菱形 $ABCD$ 四邊上的位置圖，其中 \overline{EF} 、 \overline{GI} 、 \overline{HJ} 將菱形分成甲、乙、丙、丁、戊、己六個平行四邊形。

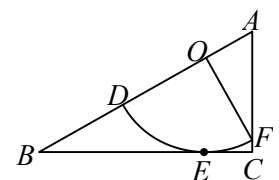
若 $\overline{AG} : \overline{GH} : \overline{HD} = 5 : 10 : 9$ ， $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 5$ ，則下列哪一圖形與菱形 $ABCD$ 相似？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁



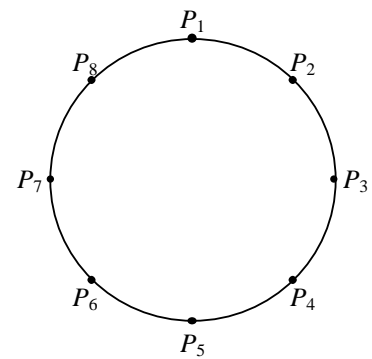
21. () 下圖為扇形 DOF 與直角 $\triangle ABC$ 的重疊情形，其中 O 、 D 、 F 分別在 \overline{AB} 、 \overline{OB} 、 \overline{AC} 上，且 \widehat{DF} 與 \overline{BC} 相切於 E 點。若 $\overline{OF} = 3$ ， $\angle DOF = \angle ACB = 90^\circ$ ，且 $\widehat{DE} : \widehat{EF} = 2 : 1$ ，則 \overline{AB} 的長度為何？

- (A) 6 (B) $3\sqrt{3}$ (C) $6 + \sqrt{3}$ (D) $3 + 2\sqrt{3}$



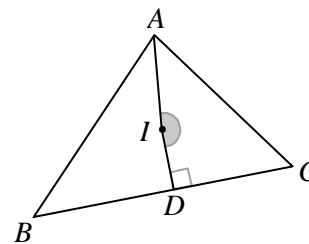
22. () 此圖是八個點 P_1, P_2, \dots, P_8 在圓上的位置，且此八點將圓周分成八等分。若 $\triangle P_3P_5P_7$ 、梯形 $P_2P_3P_7P_8$ 、四邊形 $P_1P_2P_3P_7$ 的周長分別為 a, b, c ，則下列關係何者正確？

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



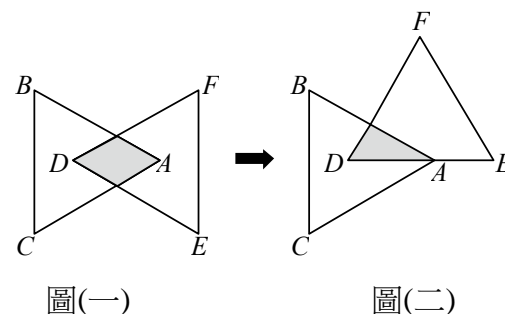
23. () 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， D 點在 \overline{BC} 上，且 $\overline{ID} \perp \overline{BC}$ 。若 $\angle B = 44^\circ$ ， $\angle C = 56^\circ$ ，則 $\angle AID$ 的度數為何？

- (A) 174 (B) 176 (C) 178 (D) 180



24. () 如圖(一)，有兩全等的正三角形 ABC, DEF ，且 D, A 分別為 $\triangle ABC, \triangle DEF$ 的重心。固定 D 點，將 $\triangle DEF$ 逆時針旋轉，使得 A 落在 \overline{DE} 上，如圖(二)所示。求圖(一)與圖(二)中，兩個三角形重疊區域的面積比為何？

- (A) 2 : 1 (B) 3 : 2 (C) 4 : 3 (D) 5 : 4



25. () 若下列有一圖形為二次函數 $y = 2x^2 - 8x + 6$ 的圖形，則此圖為何？

- (A) (B) (C) (D)

二、非選題：(每題 3 分，共 6 分)

1. 大冠買了一包宣紙練習書法，每星期一寫 1 張，每星期二寫 2 張，每星期三寫 3 張，每星期四寫 4 張，每星期五寫 5 張，每星期六寫 6 張，每星期日寫 7 張。若大冠從某年的 5 月 1 日開始練習，到 5 月 30 日練習完後累積寫完的宣紙總數已超過 120 張，則 5 月 30 日可能為星期幾？請求出所有可能的答案並完整說明理由。

2. 如圖，正方形 $ABCD$ 是一張邊長為 12 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 $\overline{PD} = 2\overline{DQ}$ ， $\overline{PC} = \overline{RC}$ ，且 P, Q, R 三點分別在 $\overline{CD}, \overline{AD}, \overline{BC}$ 上，如圖所示。

- (1) 當皮雕師傅切下 $\triangle PDQ$ 時，若 \overline{DQ} 長度為 x 公分，請你以 x 表示此時 $\triangle PDQ$ 的面積。
 (2) 承(1)，當 x 的值為多少時，五邊形 $PQABR$ 的面積最大？請完整說明你的理由並求出答案。

