

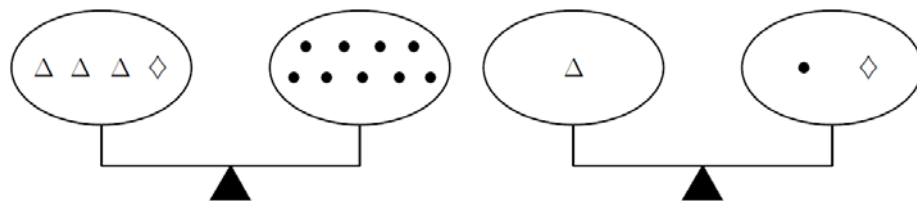
## 一、 選擇題 (每題 4 分，共 100 分)

- ( ) 1. 求  $10^5 \times 100^3 \times 1000^2$  的乘積中，末尾共有幾個零？  
 (A) 6 個 (B) 11 個 (C) 13 個 (D) 17 個

- ( ) 2. 下列選項中的分數何者最接近 1？

(A)  $\frac{99}{100}$  (B)  $\frac{100}{101}$  (C)  $\frac{2011}{2010}$  (D)  $\frac{2010}{2009}$

- ( ) 3. 如下圖，3 個  $\triangle$  加上 1 個  $\diamond$  與 9 個  $\bullet$  重量相等，1 個  $\triangle$  與 1 個  $\diamond$  加上 1 個  $\bullet$  重量相等，請問多少個  $\bullet$  與 2 個  $\diamond$  重量相等？



- (A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個

- ( ) 4. 在下列式子中，正確的敘述有多少個？

(甲)  $\sqrt{7+18} = \sqrt{7} + \sqrt{18}$  (乙)  $\frac{3}{\sqrt{5}-1} = \frac{3(1+\sqrt{5})}{4}$  (丙)  $\sqrt{4+\frac{4}{15}} = 4\sqrt{\frac{4}{15}}$  (丁)  $\sqrt{a^2} = (\sqrt{a})^2 = a$

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 個

- ( ) 5. 曉晴想在右圖的方格中填入適當的數字，使得每一行、每一列以及對角線上的數字和都是相同的，則※之值是多少？

- (A) 23 (B) 24 (C) 26 (D) 30

27	28	
29	※	25

- ( ) 6. 下列敘述何者不一定正確？

- (A) 若  $a < b$ ， $b < c$ ，則  $a < b < c$  (B) 若  $a^2 > b^2$ ，則  $a > b$   
 (C) 若  $0 > a > b$ ，則  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$  (D) 若  $0 > a > b > c$ ，則  $ac < bc$

- ( ) 7. 已知等差數列  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  中， $a_{65} - a_{50} = 48$ ，則下列哪兩項的差為 16？

- (A)  $a_{56}, a_{71}$  (B)  $a_{46}, a_{62}$  (C)  $a_{56}, a_{61}$  (D)  $a_{36}, a_{50}$

- ( ) 8. 設  $a = \sqrt{29}$ ，則下列關於  $a$  敘述，何者錯誤？

- (A)  $0 < a$  (B)  $-a$  為 29 的平方根 (C)  $a^2 = 29$  (D)  $a > 7$

- ( ) 9. 下列選項何者錯誤？

- (A)  $(-a-b)^2 = (a+b)^2$  (B)  $(a+b)^2 = -(a-b)^2$   
 (C)  $(-a+b)^2 = (a-b)^2$  (D)  $(-a+b)(-a-b) = (a+b)(a-b)$

- ( ) 10. 有一個三角形，它的兩個外角和為  $300^\circ$ ，則這個三角形是哪一種三角形？

- (A) 鈍角三角形 (B) 直角三角形 (C) 正三角形 (D) 無法判斷

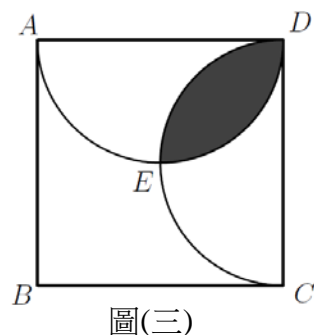
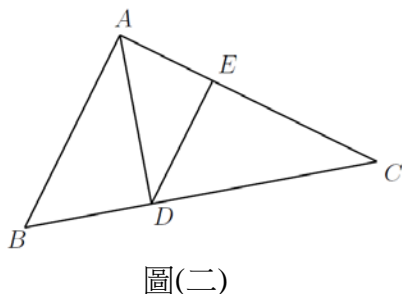
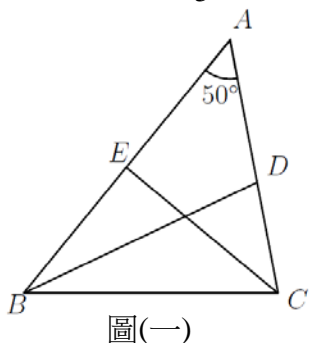
- ( ) 11. 用下列各選項中的已知條件，哪一個無法畫出唯一的  $\triangle ABC$ ？

- (A)  $\angle A = 45^\circ, \angle C = 60^\circ, \overline{AC} = 9$  (B)  $\overline{AB} = 10, \overline{BC} = 2, \angle C = 90^\circ$   
 (C)  $\overline{AB} = 9, \overline{AC} = 6, \angle A = 47^\circ$  (D)  $\angle A = 40^\circ, \overline{AC} = 8, \overline{BC} = 5$

- ( )12. 已知  $A$ 、 $B$  均為  $x$  的多項式，且  $B \neq 0$ 。若  $A \div B$  的商式為  $x-4$ ，餘式為  $9$ ，則下列何者為  $A \div 5B$  的商式及餘式？
- (A) 商式為  $x-4$ ，餘式為  $9$                       (B) 商式為  $\frac{x-4}{5}$ ，餘式為  $\frac{9}{5}$
- (C) 商式為  $x-4$ ，餘式為  $\frac{9}{5}$                       (D) 商式為  $\frac{x-4}{5}$ ，餘式為  $9$

- ( )13. 如下圖(一)，在  $\triangle ABC$  中，已知  $\angle A = 50^\circ$ ， $\overline{BD}$ 、 $\overline{CE}$  分別為  $\angle ABC$  與  $\angle ACB$  的角平分線，則  $\angle BEC + \angle BDC = ?$
- (A)  $165^\circ$                       (B)  $115^\circ$                       (C)  $130^\circ$                       (D)  $65^\circ$

- ( )14. 如下圖(二)， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 6$ 、 $\overline{BC} = 10$ 、 $\overline{AC} = 8$ ，若  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 、 $\overline{DE} \perp \overline{AC}$ ，試求  $\overline{DE} = ?$
- (A)  $\frac{96}{25}$                       (B)  $\frac{32}{5}$                       (C)  $\frac{27}{8}$                       (D)  $\frac{18}{5}$



- ( )15. 如上圖(三)，正方形  $ABCD$  中，阿斯瑪 分別以  $\overline{AD}$ 、 $\overline{CD}$  為直徑各畫一半圓，相交於  $E$  點，已知  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ，則陰影部分面積為多少  $\text{cm}^2$ ？
- (A)  $\frac{9}{2}\pi - \frac{9}{2}$                       (B)  $\frac{9}{2}\pi - 9$                       (C)  $9\pi - 18$                       (D)  $18\pi - 9$

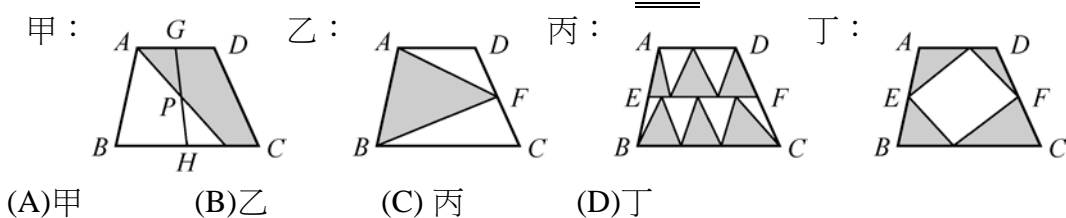
- ( )16. 設  $x$  與  $y$  的最大公因數是  $11$ ，且  $x > y > 0$ ， $x + y = 77$ ，則  $x - y$  不可能是 下列哪一個數？
- (A)  $55$                       (B)  $44$                       (C)  $33$                       (D)  $11$

- ( )17. 安安趁大賣場折扣時，買了一瓶洗髮精和兩塊香皂共花  $156$  元，兩星期後，洗髮精恢復原價，價格較特價時多了  $20\%$ ，而香皂價格維持不變，此時洗髮精價格恰為香皂單價的八倍，則一塊香皂多少元？
- (A)  $18$                       (B)  $20$                       (C)  $16$                       (D)  $12$

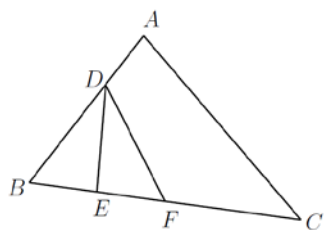
- ( )18. 直角坐標平面上有四條直線： $y = -2x + 5$ 、 $y = -2x$ 、 $y = 2x + 20$ 、 $y = x$ ，則這四條直線有幾個交點？
- (A)  $3$  個                      (B)  $4$  個                      (C)  $5$  個                      (D)  $6$  個

- ( )19. 已知  $\alpha, \beta$  是  $x^2 - x - 5 = 0$  的兩根，且  $\alpha > \beta$ ，則  $\frac{1}{\alpha} - 2\beta$  之值為多少？
- (A)  $11$                       (B)  $-9$                       (C)  $\frac{-11 - 11\sqrt{21}}{10}$                       (D)  $\frac{11\sqrt{21} - 11}{10}$

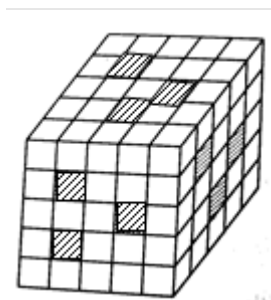
- ( )20. 梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，如甲、乙、丙、丁四圖所示， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$ 、 $P$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{GH}$  的中點，則下列哪一個灰色區域的面積不是梯形  $ABCD$  面積的一半？



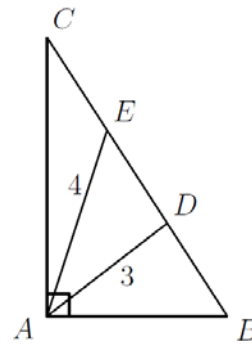
- ( )21. 如下圖(四)，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{BD} = \frac{2}{3}\overline{AB}$ ， $\overline{BE} : \overline{EF} : \overline{FC} = 1 : 1 : 2$ ，若 $\triangle ABC$ 的面積為24，則 $\triangle DEF$ 的面積為？
- (A) 4    (B) 5    (C)  $\frac{24}{5}$     (D) 6



圖(四)



圖(五)



圖(六)

- ( )23. 如上圖(六)，直角 $\triangle ABC$ 中， $D$ 、 $E$ 將 $\overline{BC}$ 三等分，其中 $\overline{AD} = 3$ 、 $\overline{AE} = 4$ ，試求 $\overline{BC} = ?$
- (A)  $5\sqrt{2}$     (B) 25    (C)  $3\sqrt{5}$     (D) 45
- ( )24. 佻伶隨手由小至大寫了81個連續奇數，總和為 $3^{20}$ ，則第40個奇數為下列何者？
- (A)  $3^{16} - 2$     (B)  $3^{15} - 2$     (C)  $3^{16}$     (D)  $3^{15}$
- ( )25. 在蟹堡王餐廳裡，有兩個小偷偷了蟹堡秘方，現在警方扣留了六個嫌疑犯，分別是海綿寶寶、派大星、蟹阿金、章魚哥、皮老闆、泡芙阿姨，他們的供詞如下：
- 派大星：是蟹阿金和章魚哥偷的。
  - 皮老闆：是泡芙阿姨和海綿寶寶偷的。
  - 泡芙阿姨：是海綿寶寶和蟹阿金偷的。
  - 章魚哥：是派大星和蟹阿金偷的。
  - 蟹阿金：是皮老闆和泡芙阿姨偷的。
  - 海綿寶寶：我不知道是誰偷的？
- 以上供詞除了海綿寶寶之外，另外五個人中，有一個人完全說謊，其餘四個人供詞都只說對一半，請問：偷了蟹堡秘方的是哪兩個人呢？
- (A) 海綿寶寶和派大星    (B) 蟹阿金和泡芙阿姨    (C) 章魚哥和皮老闆    (D) 皮老闆和蟹阿金