

注意：

允許學生個人、非營利性的圖書館或公立學校合理使用本基金會網站所提供之各項試題及其解答。可直接下載而不須申請。

重版、系統地複製或大量重製這些資料的任何部分，必須獲得財團法人臺北市九章數學教育基金會的授權許可。

申請此項授權請電郵 [ccmp@seed.net.tw](mailto:ccmp@seed.net.tw)

**Notice:**

**Individual students, nonprofit libraries, or schools are permitted to make fair use of the papers and its solutions. Republication, systematic copying, or multiple reproduction of any part of this material is permitted only under license from the Chiuchang Mathematics Foundation.**

**Requests for such permission should be made by e-mailing Mr. Wen-Hsien SUN [ccmp@seed.net.tw](mailto:ccmp@seed.net.tw)**

---

## 國小高年級卷

---

### 1-10 題，每題 3 分

- , 1. 請問比 17 大 20 的數是什麼？  
(A) 3            (B) 27            (C) 37            (D) 217            (E) 2017
- 

$$17 + 20 = 37。$$

答: (C)。

---

- , 2. 請問有多少個 200 g 的蘋果派之總重量才等於 4 kg？  
(A) 2            (B) 20            (C) 50            (D) 80            (E) 200
- 

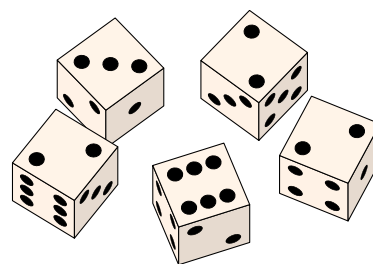
可知每 kg 有 5 個 200 g 的蘋果派，因此總共有 20 個。

答: (B)。

---

3. 投擲五枚骰子後的結果如圖所示。  
請問有幾分之幾的骰子頂面之點數為 2？

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



---

可知這五枚骰子中有三枚擲出 2 點，即  $\frac{3}{5}$ 。

答：(E)。

- 
4. 小貞在戶外用品店買了一個售價為 \$55 的背包與一個售價為 \$20 的指南針。

若她支付 \$100，請問她可以找回多少錢？

- (A) \$25                      (B) \$35                      (C) \$45                      (D) \$55                      (E) \$65

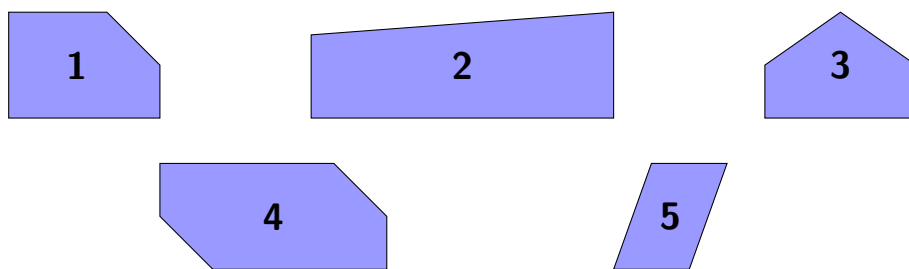
---

她共花費了  $55 + 20 = \$75$ ，因此她可以找回  $100 - 75 = \$25$ 。

答：(A)。

---

5. 請問下列哪些圖案是五邊形？



- (A) 全部都是                      (B) 只有圖案 3                      (C) 圖案 3 與圖案 4  
 (D) 圖案 1 與圖案 3                      (E) 全部都不是

可知圖案 1 與圖案 3 都有 5 條邊，故都是五邊形；圖案 2 與圖案 5 都有 4 條邊，故都是四邊形；圖案 4 有 6 條邊，故是六邊形。

答：(D)。

6. 小蜜住在離學校 4 km 的地方；小娜住在與學校的距離恰為小蜜的住處與學校的距離之三倍，而小甌的住處距離學校恰比小娜的住處距離學校還近 3 km。請問小甌住在離學校多遠的地方？

- (A) 9 km              (B) 3 km              (C) 15 km              (D) 13 km              (E) 21 km

小娜住在離學校  $3 \times 4 = 12$  km 的地方；

小甌住在離學校  $12 - 3 = 9$  km 的地方。

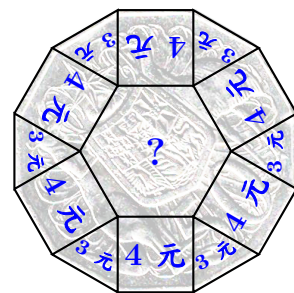
答：(A)。

7. 小倫將一些數相加後所得到的和為 157。她發現她不小心將其中一個數 37 寫成 73。請問正確的和應該是多少？
- (A) 110      (B) 121      (C) 124      (D) 131      (E) 751

減去 73 再加上 37 即可得到正確的和為  $157 - 73 + 37 = 121$ 。

答: (B)。

8. 在西元 3017 年，某國造幣廠回收所有硬幣並發行新的硬幣。
- 新的 50 元硬幣被劃分成六個三角形、六個正方形與一個六邊形。每個三角形價值 3 元、每個正方形價值 4 元。請問這個六邊形價值為多少元才能使得此硬幣之總價值仍為 50 元？

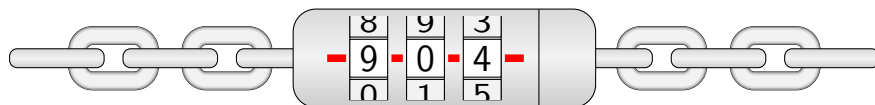


- (A) 3 元      (B) 8 元      (C) 18 元      (D) 20 元      (E) 43 元

可知所有的正方形與三角形共值  $4 \times 6 + 3 \times 6 = 24 + 18 = 42$  元，因此六邊形價值  $50 - 42 = 8$  元。

答: (B)。

9. 小斐用如下圖所示的號碼鎖來鎖她的腳踏車，每道轉盤上的數碼都是從 0 到 9。
- 她每轉動一次都將轉盤往前或往後轉動一個數碼，這包括在 9 與 0 之間互轉。
- 現在這個鎖被轉到 9-0-4，如圖所示，而她的開鎖密碼為 5-8-7。



請問她最少要轉動多少次才能轉到她的開鎖密碼？

- (A) 20                      (B) 18                      (C) 17                      (D) 9                      (E) 7

---

第一個數字轉盤：從 9 到 5 至少需向後轉動 4 次  
第二個數字轉盤：從 0 到 8 至少需向後轉動 2 次  
第三個數字轉盤：從 4 到 7 至少需向前轉動 3 次  
故她總共最少要轉動 9 次。

答：(D)。

---

- , 10. 請問下列哪一個選項內的數與自己相乘之乘積恰等於 5 乘以 20？  
 (A) 10            (B) 20            (C) 25            (D) 100            (E) 120

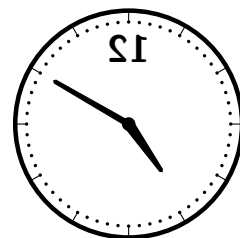
所求的數與自己相乘之後等於 100。因  $10 \times 10 = 100$ ，故所求的數為 10。

答：(A)。

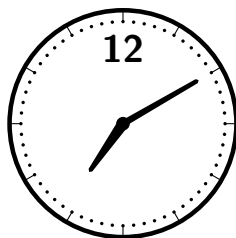
11-20 題，每題 4 分

- , 11. 小桂在鏡子中看到一個時鐘的樣子如圖所示。請問它的準確時間是什麼？

- (A) 4:10            (B) 4:50            (C) 5:10  
 (D) 6:50            (E) 7:10



將這個鐘面以鉛垂線為軸翻轉即可得到正確的鐘面：



故知它的準確時間是 7 點 10 分。

答：(E)。

, 12. 已知以下兩條算式

$$\heartsuit + \heartsuit + \heartsuit + \star = 12$$

$$\star + \star + \star + \heartsuit = 20$$

請問  $\heartsuit$  所代表的值是多少？

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

解法 1

將兩式相加後，等式左邊為 4 個心與 4 個星之和，其值等於 32，故  $\star + \heartsuit = 8$ 。

所以在第一條等式中， $\heartsuit + \heartsuit + 8 = 12$  故有  $\heartsuit + \heartsuit = 4$  與  $\heartsuit = 2$ 。  
答：(B)。

解法 2

可造出如下所示的等式：

$$\heartsuit + \heartsuit + \heartsuit + \heartsuit = \square$$

$$\heartsuit + \heartsuit + \heartsuit + \star = 12$$

$$\heartsuit + \heartsuit + \star + \star = \square$$

$$\heartsuit + \star + \star + \star = 20$$

$$\star + \star + \star + \star = \square$$

每往下一列，一個  $\heartsuit$  會被一個  $\star$  取代，故數  $\square$ 、12、 $\square$ 、20、 $\square$  之間的差距是相等的。

所以可判斷出這些數的公差為 4： $\square$  8、12、 $\square$  16、20、 $\square$  24。因此可得知  $\heartsuit = 8 \div 4 = 2$ 。



答：(B)。

---

13. 在如圖的加式中，字母  $X$ 、 $Y$  與  $Z$  都分別代表不同的數碼。請問字母  $X$  所代表的數碼是什麼？

(A) 1      (B) 4      (C) 5      (D) 7      (E) 9

$$\begin{array}{r} \boxed{X} \boxed{X} \\ + \boxed{X} \boxed{Y} \\ \hline \boxed{Y} \boxed{X} \boxed{Z} \end{array}$$

由被加數與加數都是二位數且十位數碼都是  $X$  可判斷出  $X \geq 5$ 、 $Y = 1$ 。再觀察加式中十位數碼的部分，由  $X \geq 5$  可判斷出  $2X$  的個位數碼比  $X$  少 1。因  $5 + 5 = 10$ 、 $6 + 6 = 12$ 、 $7 + 7 = 14$ 、 $8 + 8 = 16$ 、 $9 + 9 = 18$ ，所以  $X = 9$ 。因此  $Z = 0$  且此時即可得知此加式為  $99 + 91 = 190$ 。

答：(E)。

- , 14. 一個愛好數學的學生造了如下所示的表：

			1		1		1			
			2		2		2		2	
		3	4		4		4		3	
	4	7	8		8		7		4	
5	11	15	16		15		11		5	

在此表上每一列兩端的數都逐列往下增加 1 而其餘的數都是將它上方的兩個數相加而得。

依此規則，請問接下來的一列上所有數之總和是多少？

- (A) 128      (B) 138      (C) 148      (D) 158      (E) 168

可知新的一列上的數字由左至右為 6、16、26、31、31、26、16、6，總和為 158。

答：(D)。

- , 15. 學校用 \$900 買了 18 箱的油漆。已知每一箱內都有相同瓶數的油漆，且每瓶的價格為 \$2.50，請問每一箱內各有多少瓶油漆？

- (A) 15      (B) 20      (C) 45      (D) 50      (E) 125

可知每箱油漆總價  $\$900 \div 18 = \$50$ ，即每一箱內各有  $50 \div 2.5 = 20$  瓶油漆。

答：(B)。

- , 16. 在某年六月，共有四個星期三與五個星期二。請問這年的六月一日是星期幾？
- (A) 星期一 (B) 星期二 (C) 星期四 (D) 星期五 (E) 星期六
- 

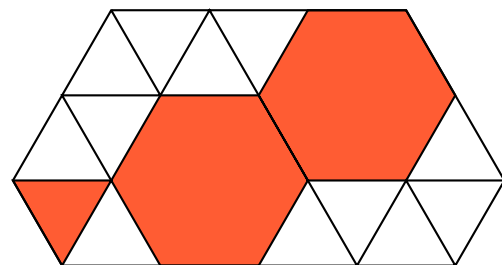
六月共有 30 天，此相當於 4 個星期又 2 天。故六月的最後兩天與最初的兩天在一星期中的日子是相同的。因此這兩天是整個月中會出現五次僅有的二天。

現已知有五個星期二但沒有五個星期三，故一定有五個星期一，即六月的最後兩天與最初的兩天為星期一與星期二，即六月一日為星期一。

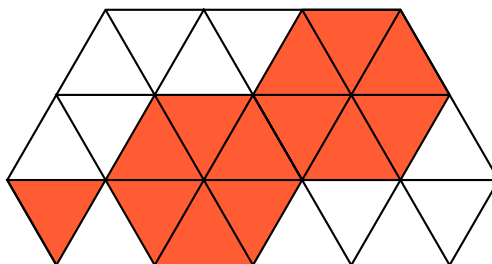
答：(A)。

---

- , 17. 請問圖中有百分之幾被塗上陰影？
- (A) 40%            (B) 48%            (C) 50%
- (D) 52%            (E) 66%



將每個被塗上陰影的正六邊形都分成六個相同的小正三角形，如圖所示。可知此時圖中總共有 25 個小正三角形，其中有 13 個塗上陰影。因此塗上陰影的面積佔  $\frac{13}{25} = 52\%$ 。

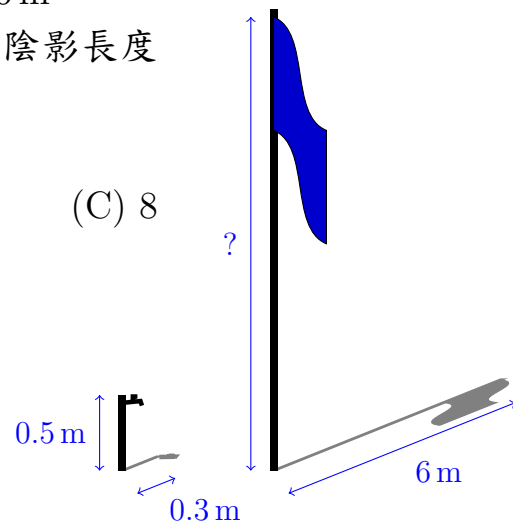


答: (D)。

- , 18. 在上午 10 點時，學校旗杆的陰影長度為 6 m。  
旗杆旁邊另有一高度為 0.5 m 的水管且其陰影長度  
為 0.3 m。

請問學校旗杆的高度為多少 m？

- (A) 3 (B) 5 (C) 8  
(D) 10 (E) 12



---

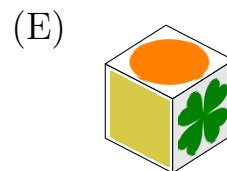
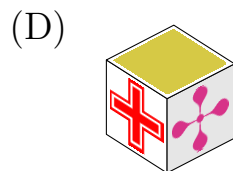
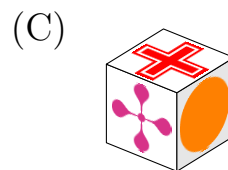
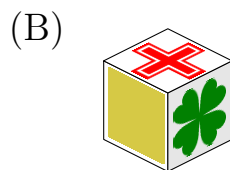
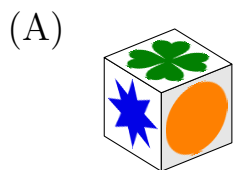
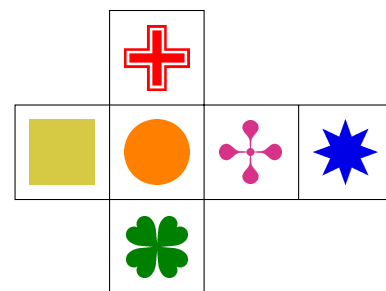
可知學校旗杆陰影長度為水管陰影長度的 20 倍，故學校旗杆長度也  
為水管長度的 20 倍。所以學校旗杆的高度為  $20 \times 0.5 \text{ m} = 10 \text{ m}$ 。

答: (D)。

---

19. 可將如右圖所示的圖案摺成一個正立方體。

請問所摺出來的正立方體是哪一個？



由圖示可判斷出位於相對之面的圖。

- 與圖 相對的面為圖 ，故可排除選項 (D)。
- 與圖 相對的面為圖 ，故可排除選項 (A)。
- 與圖 相對的面為圖 ，故可排除選項 (B)。

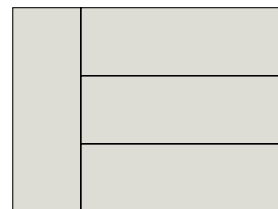
若圖 在正立方體的頂面，則圖 會在左側同時圖 會在右側，故可排除選項 (C)。

選項 (E) 是可能的，因若圖 是在正立方體的頂面，則圖 會在左側同時圖 會在右側。

答: (E)。

20. 已知大長方形的面積為  $300 \text{ m}^2$ 。這個大長方形可以切成四個全等的小長方形，如圖所示。請問小長方形的寬為多少  $\text{m}$ ？

(A) 2      (B) 5      (C) 8      (D) 10      (E) 12



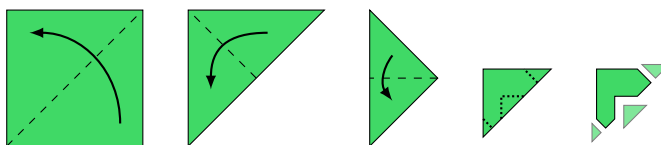
可知一個小長方形的一條長邊恰與另三個小長方形的短邊重合，因此可判斷出 1 個小長方形可以切成 3 個小正方形，故大長方形可以切成 12 個小正方形，每一個小正方形面積為  $300 \div 12 = 25 \text{ m}^2$ 。所以每一個小正方形邊長為  $5 \text{ m}$ ，即小長方形的長為  $15 \text{ m}$ 、寬為  $5 \text{ m}$ 。

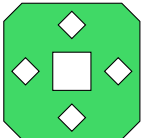
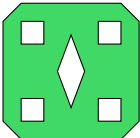
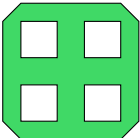
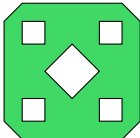
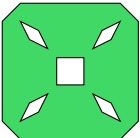
答: (B)。



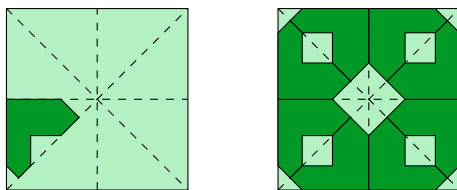
21-25 題，每題 5 分

21. 將一張紙經過如下圖所示的方式摺疊與剪裁，請問展開後會得到哪一個選項的圖案？



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

可知要剪裁這摺疊後的紙時共有 8 層，剪裁過的其中一層如下左圖所示，而全部 8 層剪裁後展開的樣式如下右圖所示。



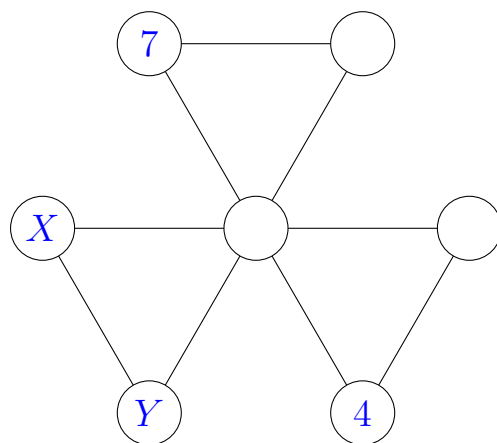
此與選項 (C) 的圖案一致。

答: (D)。

22. 將正整數 1、2、3、4、5、6、7 不重複地恰填入圖中的七個圓圈內，使得所畫出的三個三角形頂點上的數之和都相等。

現已填入其中兩個數，如圖所示。請問  $X + Y$  的值是多少？

- (A) 5                      (B) 6                      (C) 7  
(D) 8                      (E) 9

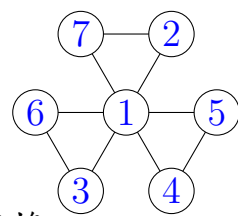


解法 1

令  $C$  為填在中心圓圈內的數，則每個三角形頂點上的數之和為  $T = X + Y + C$ 。將三個三角形的和相加得總和為  $3T$ ，這包括所有 7 個數，而在中心圓圈內的數被計算 3 次。即

$$3T = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 2C = 28 + 2C$$

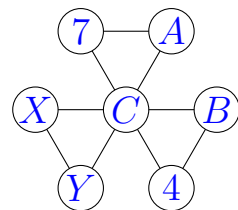
可知  $28 + 2C$  為 3 的倍數，故  $C = 1、4$  或  $7$ 。然而，4 與 7 已被填入，因此知  $C = 1$ 。則可得  $3T = 28 + 2 = 30$ ，即  $T = 10$  且可再推得  $X + Y = 9$ 。右圖為滿足  $X + Y = 9$  的兩種填法之一，另一種將 3 與 6 互換。



答: (E)。

解法 2

標記各圓圈內所填入的數如圖所示，且令  $Q = X + Y$ 。因每一個三角形頂點上的數之和都相等，故  $Q = X + Y = 7 + A = B + 4$ 。明顯可知  $Q \geq 8$ 。



若  $Q = 8$ ，則  $B = 4$ ，造成 4 重複，故  $Q \neq 8$ 。

若  $Q = 9$ ，則  $A = 2$  且  $B = 5$ 。此時尚未填入的三個數為 1、3 與 6，因此  $X$  與  $Y$  的取值為 3 與 6(順序可交換) 且據此知  $C = 1$ ，因此  $Q = 9$  時有二個解。

若  $Q = 10$ ，則  $A = 3$  且  $B = 6$ 。此時尚未填入的三個數為 1、2 與 5。然而，必須是  $X + Y = 10$ ，故  $Q = 10$  不可發生。

若  $Q > 10$ ，則  $B > 6$ ，此不可能發生。

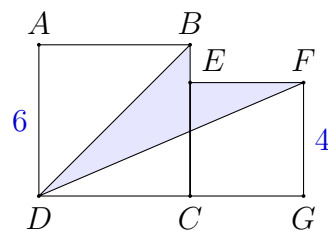
綜上所述，可知共有兩種填法，且兩者都可得  $X + Y = 3 + 6 = 9$ 。

答: (E)。

23. 將一個邊長為 6 cm 的正方形  $ABCD$  與一個邊長為 4 cm 的正方形  $EFGC$  併在一起，如圖所示。

請問陰影區域  $BDFE$  的面積為多少？

- (A)  $12 \text{ cm}^2$       (B)  $14 \text{ cm}^2$       (C)  $16 \text{ cm}^2$   
 (D)  $18 \text{ cm}^2$       (E)  $24 \text{ cm}^2$



可知正方形  $ABCD$  與正方形  $EFGC$  的面積總和為  $6 \times 6 + 4 \times 4 = 52 \text{ cm}^2$ ，而  $\triangle ABD$  的面積為  $\frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18 \text{ cm}^2$ 、 $\triangle DFG$  的面積為  $\frac{1}{2} \times 4 \times (4 + 6) = 20 \text{ cm}^2$ ，故陰影區域的圖形  $BDFE$  之面積為  $52 - 18 - 20 = 14 \text{ cm}^2$ 。

答: (B)。

- , 24. 在 2017 這一年，我的家庭非常奇特：我 7 歲、我的弟弟 5 歲、我的媽媽 29 歲而我的爸爸 31 歲，我們的歲數都是質數。  
下一次我的家人再度這樣奇特，即我們的歲數再度都為質數時，請問我的爸爸之年齡為幾歲？
- (A) 37            (B) 41            (C) 43            (D) 47            (E) 61
- 

因為除了 2 以外沒有質數是偶數，故可每次都增加 2 歲來檢驗何時可得到四個質數，如下表所示。

2017	5	7	29	31
2019	7	9	31	33
2021	9	11	33	35
2023	11	13	35	37
2025	13	15	37	39
2027	15	17	39	41
2029	17	19	41	43

此會發生在 2029 年，此時我爸爸 43 歲。

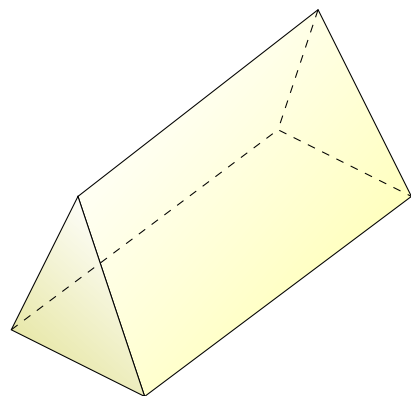
答：(C)。

**註釋** 不僅這家人的歲數都是質數，年份 2017、2029 同時也都是質數。

---

, 25. 將一個三角體柱用一個平面切一次而分成兩片。請問這兩片的面數之總和的最小可能值是多少？

- (A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11



### 解法 1

原來的三角柱共有 5 個面。依題意之方式切割後，會得到兩個新的面（分別落在平面的兩側）且會將一些原來的面分別分成兩個面。故這兩片的面數之總和的最小可能值必發生在平面所切過的面數最少的情況。

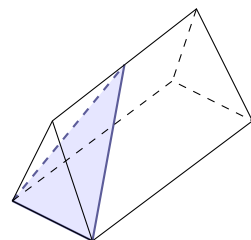
右圖為平面沿著一條稜邊且僅切過兩個面的切法，此時所分出兩片的面數之總和為 9。

現驗證無法再得到比 9 個面還少的情況。

可知所切出的截面是一個多邊形，其中一定會有一些邊是原來的三角柱之稜邊，而其餘的邊則是原來的三角柱與截面之相交線段。為了使截面之相交線段為 1 條或更少，則截面必須通過 2 條或更多條三角柱的稜邊。

然而，通過二條三角柱稜邊的平面只能是三角柱的平面，此平面不能為截面。

綜上所述，這樣的截面不存在，所以切出的兩片的面數之總和最小值為 9。



答: (C)。

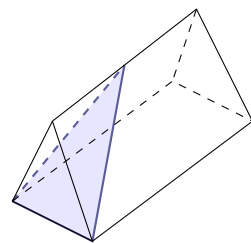
### 解法 2

原來的三角柱共有 5 個面。依題意之方式切割後，會得到兩個新的面（分別落在平面的兩側）且會將一些原來的面分別分成兩個面。特別地，若  $s$  為原來的三角柱被切過的面數，則所分出兩片的面數之總和為  $f = 5 + 2 + s = 7 + s$ 。因此總共至少有 7 個面，且最小值會發生在所切過的面儘可能少的情況。

例如，右圖為切過  $s = 2$  個面數之情況，此時  $f = 7 + 2 = 9$ 。現驗證此為最小值，即不可能有  $s < 2$ 。

每一個被平面切過後露在外部的面都是多邊形，在所有的邊中，有  $s$  條邊會是被切出的面之邊而其餘的邊則是原來三角柱的稜邊。若  $s \leq 1$ ，則有 2 條或更多的邊為原來三角柱的稜邊。然而，唯一一個包含三角柱兩條邊的平面即為此三角柱的面。此平面不能為截面。

綜上所述， $s$  的最小值為 2，所以切出的兩片的面數之總和最小值為 9。

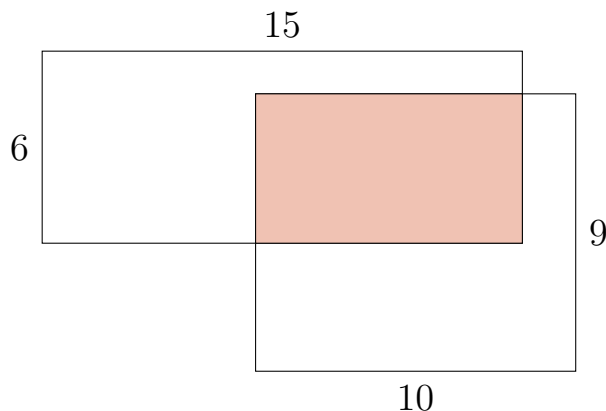


答: (C)。

問題 26-30 的答案為 000-999 之間的整數，  
請將答案填在答案卡上對應的位置。

第 26 題占 6 分，第 27 題占 7 分，第 28 題占 8 分，  
第 29 題占 9 分，第 30 題占 10 分。

26. 將兩個矩形重疊造成三個面積相等的區域，原來的兩個矩形分別是  $6\text{ cm} \times 15\text{ cm}$  與  $10\text{ cm} \times 9\text{ cm}$ ，如圖所示。若陰影區域小矩形的每一邊之長度都是整數  $\text{cm}$ ，請問陰影區域小矩形的周長為多少  $\text{cm}$ ？

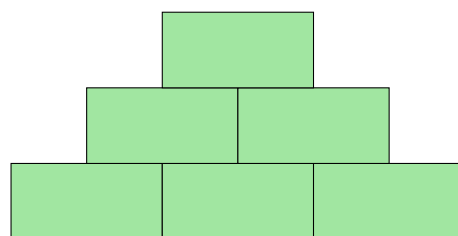


$15 \times 6$  的矩形之面積為  $90\text{ cm}^2$ ，而陰影區域的小矩形面積為此矩形的一半，即  $45\text{ cm}^2$ ，且此也恰為  $10 \times 9$  的矩形之面積的一半。

因此陰影區域的小矩形可能為  $45 \times 1$ 、 $15 \times 3$  或  $9 \times 5$ ，而其中僅  $9 \times 5$  的矩形可依如圖所示之方式置入  $15 \times 6$  矩形的內部。綜上所述，可得塗上陰影的矩形之周長為  $2 \times (5 + 9) = 28\text{ cm}$ 。

答: (28)。

- , 27. 小強利用一些長為 2 cm、寬為 1 cm 的長方形紙牌構造一個塔，其中每一列都比上方的列多一張卡片。已知三層的塔之周長為 18 cm，如圖所示。請問十層的塔之周長為多少 cm？



可知所欲排出的十層塔寬為 20 cm、高為 10 cm，所以左側面的總長度為 10 cm。類似地，也可推得右側面的總長度為 10 cm、各層頂面的總長度為 20 cm、底面的長度為 20 cm。所以十層的塔之周長為  $10 + 10 + 20 + 20 = 60$  cm。

答: (60)。



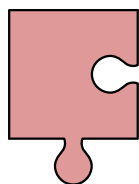
- , 28. 從 0 到 9 的十個數碼都各恰使用一次可構成兩個五位數。請問這兩個五位數之差的最小可能值是多少？
- 

可知這兩個數的首位數碼都不相同，且差的最小可能值會發生在首位數碼的差為 1 的情況下。而較小的數中，由其餘的數碼所構成的數要儘可能大、較大的數中，由其餘的數碼所構成的數要儘可能小。由四個數碼所能構成的最大數、最小數分別為 9876、0123，故差的最小可能值會發生在這兩個五位數分別為 50123 與 49876 時，此時差為  $50123 - 49876 = 247$ 。

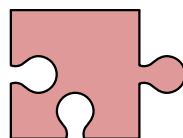
答: (247)。

---

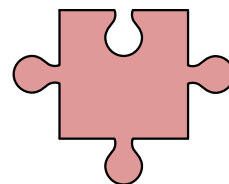
- , 29. 一塊拼圖的配件是由一張正方形硬紙板，在它的至少二條邊上分別各有一個「插榫」或「接榫」的組合。  
拼圖配件分別有角落、稜邊或內部的配件，如下圖所示。



角落的配件  
(兩條直線邊構成一直角)



稜邊的配件  
(有一條直線邊)



內部的配件  
(沒有直線邊)

若一塊拼圖的配件經過旋轉(不可以翻轉)後會與另外一塊重合，則認定這兩塊配件的形狀是相同的。請問總共有多少種不同可能形狀的拼圖配件？

將直線邊記為「E」、接榫記為「S」、插榫記為「T」，則每一塊拼圖的配件可以依據以下規則用四個一串的這些符號來表示：

- 至多有兩個 E。
- 若有兩個 E，則它們一定是相鄰的。
- 一串的符號經過循環排列後視為相同。

此時可得下表所列出的拼圖配件，其中 \* 表示 T 或 S：

配件型態	形式	數量	配件
角落的配件	EE**	$2^2 = 4$	EESS EETS EEST EETT
稜邊的配件	E***	$2^3 = 8$	ESSS ETSS ESST ETST ESTS ETTS ESTT ETTT
內部的配件	****	6	SSSS STST SSST STTT SSTT TTTT
<b>總計</b>		<b>18</b>	

因此總共有 18 種不同可能形狀的拼圖配件。

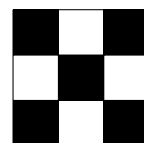
hence (18).

, 30. 一個  $3 \times 3$  方格表的小方格內都被塗上了黑色或是白色。

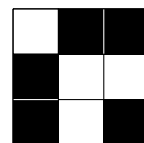
若其中任何一個  $2 \times 2$  子方格表內每一種顏色都恰各佔有二個小方格，則稱這個方格表為均衡的，如第一個範例。

第二個範例則是不均衡的，因為右下角的  $2 \times 2$  子方格表內有三個白色小方格。

若將旋轉或翻轉後不同的方格表視為不同，請問總共有多少個均衡的  $3 \times 3$  方格表？



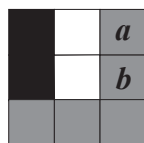
均衡的



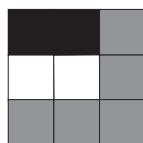
不均衡的

### 解法 1

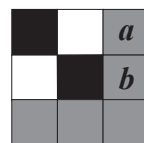
對於每一個均衡的表格，一定會有另一個對應的表格是將全部的黑、白兩色互換而得。因此可不妨假設位於左上角的小方格是黑色的，最後再將所計算出的數量加倍。而位於左上角的  $2 \times 2$  子方格表有三種塗法，如下圖所示，其中灰色部分的小方格仍待確定：



(1)



(2)



(3)

在圖 (1) 的情況中，小方格  $a$  與  $b$  一定同時是黑色才能使右上角的  $2 \times 2$  子方格表為均衡的，而最下面一行的塗色法可為黑-白-黑或白-黑-白，因此共有 2 種塗色法。圖 (2) 的情況恰為圖 (1) 沿著對角線的對稱圖形，故也會有 2 種塗色法。

在圖 (3) 的情況中，小方格  $a$  與  $b$  有兩種可能的塗色狀況：若  $a$  是黑色而  $b$  是白色，則最下面一行的塗色法也會是兩種交錯的塗色

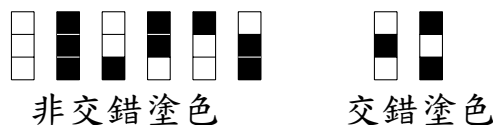
方式；而若  $a$  是白色而  $b$  是黑色，則最下面一列的塗色法只能是黑-白-黑。因此共有 3 種塗色法。

綜上所述，當左上角的小方格是黑色時，共有 7 種塗色法，因此加倍後總共有 14 個均衡的  $3 \times 3$  方格表。

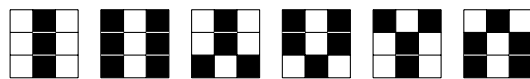
答：(14)。

解法 2

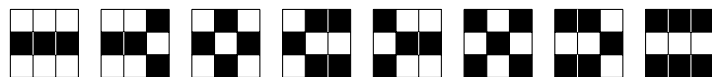
考慮將表格分成 3 行來討論。可知第一行共有交錯塗色或非交錯塗色的 8 種方式：



在第一行的六種可能非交錯塗色方式中，會有兩個（或更多）相鄰的小方格是相同的顏色。為了得到均衡的表格，下一行所對應位置的小方格之顏色一定是另一種顏色，因此第二行每個與第一行對應位置的小方格之顏色都被迫是另一種顏色。同理，第三行每個與第二行對應位置的小方格之顏色都被迫是另一種顏色。因此當第一行塗色方式為是非交錯塗色的方式時，可得 6 個均衡的  $3 \times 3$  方格表：



對於第一行所列出交錯塗色的兩種情況，下一行也一定會是交錯塗色方式，但會有兩種可能：與第一行顏色相同的交錯塗色方式或是與第一行顏色相反之交錯塗色方式。同樣地，對於第三行也是有兩種可能。因此當第一行塗色方式為是交錯塗色的方式時，可得 8 個均衡的  $3 \times 3$  方格表：



將這兩種情況所得的個數相加，知總共有  $6 + 8 = 14$  個均衡的  $3 \times 3$  方格表。

答：(14)。

---