

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)**

## 4 Intermediate paper — draft for traditional chinese translation

---

### 中級卷

---

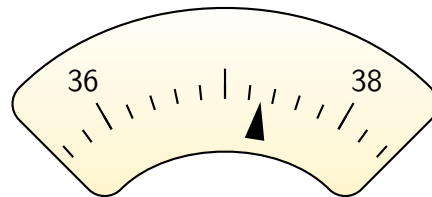
1-10 題，每題 3 分

1. 算式  $\frac{2018 - 18}{1000}$  之值等於

- (A) 0.02                      (B) 0.1                      (C) 1                      (D) 2                      (E) 2000
- 

2. 請問這個普遍使用的儀表所指出的值是什麼？

- (A) 36.65                      (B) 37.65                      (C) 38.65  
(D) 37.15                      (E) 37.3

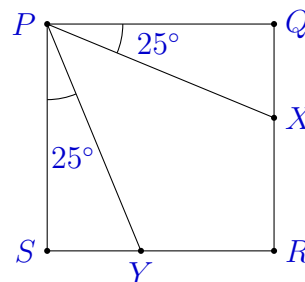


3. 請問 4 與 5 的積及和之差是什麼？

- (A) 1                      (B) 8                      (C) 9                      (D) 11                      (E) 20
- 

4. 在右圖中， $PQRS$  是一個正方形。請問  $\angle XPY$  的大小是什麼？

- (A)  $25^\circ$                       (B)  $30^\circ$                       (C)  $35^\circ$   
(D)  $40^\circ$                       (E)  $45^\circ$



5. 請問下列哪一項內的算式之值不是一個整數？

- (A)  $350 \div 2$       (B)  $350 \div 7$       (C)  $350 \div 5$       (D)  $350 \div 25$       (E)  $350 \div 20$
- 

6. NORA、ANNE、WARREN 與 ANDREW 四人購買塑膠字母以便在生日蛋糕上拼出他們的名字。他們的生日都在不同的日期，所以他們打算重複使用一些字母在不同的蛋糕上。

請問他們至少共需要多少個塑膠字母牌？

- (A) 8      (B) 9      (C) 10      (D) 11      (E) 12
- 



7. 以年計，2018 天最接近於

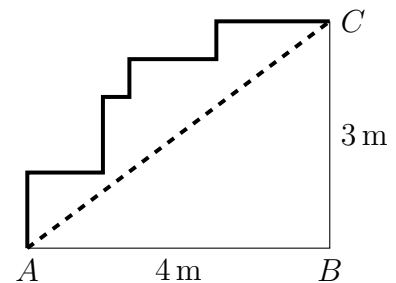
- (A) 4.5 年      (B) 5 年      (C) 5.5 年      (D) 6 年      (E) 6.5 年
- 

8. 從點  $A$  到點  $C$  的路徑如圖所示。

圖中一條路徑是階梯式的路徑是由水平線與鉛垂線組成的，而另一條路徑是虛線構成的一條直線。

請問這兩條路徑的長度之差是什麼？

- (A) 1 m      (B) 2 m      (C) 3 m  
(D) 4 m      (E) 0 m

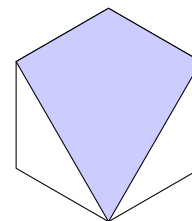


9. 算式  $9 \times 1.2345 - 9 \times 0.1234$  之值等於

- (A) 9.9999      (B) 9      (C) 9.0909      (D) 10.909      (E) 11.1111
-

10. 請問這個正六邊形的幾分之幾被塗上陰影？

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



11-20 題，每題 4 分

11. 餵養四隻狗三天的伙食費為 \$60。若每天每隻狗的伙食費都相同，請問餵養七隻狗七天的伙食費為多少？

- (A) \$140      (B) \$200      (C) \$245      (D) \$350      (E) \$420

12. 某年的十二月恰有四個星期二且恰有四個星期五。請問這年的 12 月 31 日是星期幾？

- (A) 星期一      (B) 星期三      (C) 星期四      (D) 星期五      (E) 星期六

13. 將一些數填入右側的方格表內，使得每一行、每一列與每條對角線上的數之和都等於 18。請問在四個角落上的數之總和等於多少？

- (A) 20      (B) 22      (C) 23  
(D) 24      (E) 25

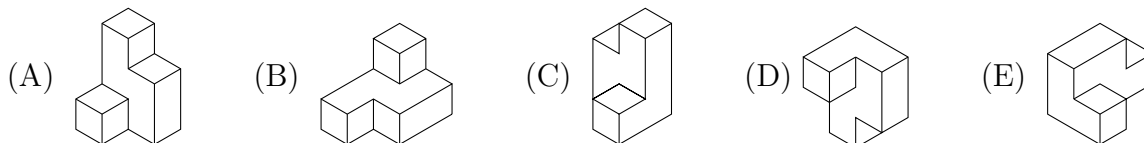
	6	
	4	

14. 四個連續整數之和為  $t$ 。

用  $t$  表示，請問這四個整數中最小的數是什麼？

- (A)  $\frac{t-10}{4}$       (B)  $\frac{t-2}{4}$       (C)  $\frac{t-3}{4}$       (D)  $\frac{t-4}{4}$       (E)  $\frac{t-6}{4}$

15. 一個 3 維的積木是由六個全等的正立方體黏貼在一起而構成的。以下各項內的積木中，有四個是從不同角度觀看此積木的圖形，而其中有一個是不同的積木。請問哪一項內的圖是這個不同的積木？

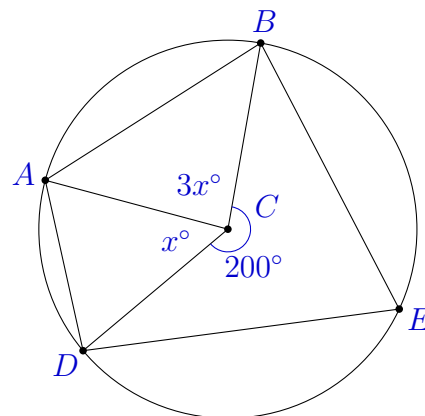


16. 在如圖所示的圓中，點  $C$  是圓心，點  $A$ 、 $B$ 、 $D$ 、 $E$  全部都在圓周上。

優角  $\angle BCD = 200^\circ$ 、 $\angle DCA = x^\circ$ 、 $\angle BCA = 3x^\circ$ ，如圖所示。

請問  $\angle DAC : \angle BAC$  之比是什麼？

- (A) 3 : 1                      (B) 5 : 2                      (C) 8 : 3  
(D) 7 : 4                      (E) 7 : 3



17. 小倫與小佳玩遊戲，每人擲一枚硬幣。每當擲出的硬幣出現正面時小倫勝；每當擲出的硬幣出現兩次反面時小佳勝。請問小倫勝的機率為多少？

- (A)  $\frac{1}{2}$                       (B)  $\frac{3}{5}$                       (C)  $\frac{5}{8}$                       (D)  $\frac{2}{3}$                       (E)  $\frac{3}{4}$

18. 在以下的小方格內填入加號或減號使得其結果為最小可能的正數：

$$\square \frac{1}{3} \square \frac{1}{4} \square \frac{1}{5} \square \frac{1}{6} \square \frac{1}{7}$$

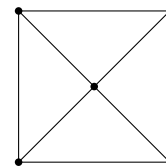
請問此結果滿足下列哪一項？

- (A) 介於 0 與  $\frac{1}{100}$  之間  
 (B) 介於  $\frac{1}{100}$  與  $\frac{1}{50}$  之間  
 (C) 介於  $\frac{1}{50}$  與  $\frac{1}{20}$  之間  
 (D) 介於  $\frac{1}{20}$  與  $\frac{1}{10}$  之間  
 (E) 介於  $\frac{1}{10}$  與 1 之間

19. 一個小鎮的平面圖是一個邊長為 1 km 的正方形，它有六條筆直的道路，如圖所示。

郵差每天都必須完整走完每一條道路至少一次，他可以從任何一個點開始，也可以在任何一個點結束。

請問此郵差可以完成任務的最短路徑之長度為多少 km？



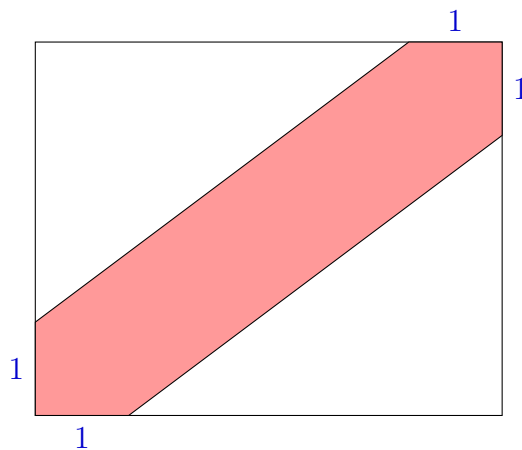
- (A)  $4 + \frac{\sqrt{2}}{2}$       (B)  $4 + \sqrt{2}$       (C)  $4 + 2\sqrt{2}$       (D)  $4 + 3\sqrt{2}$       (E)  $5 + 2\sqrt{2}$

20. 一個邊長為整數單位的矩形。把距兩個對角頂點各 1 單位處開始的一條斜對角帶子塗上陰影，如圖所示。

已知這條帶子的面積恰等於矩形面積的一半。

請問這個矩形的周長為多少單位？

- (A) 14                      (B) 16                      (C) 18  
(D) 20                      (E) 22



21-25 題，每題 5 分

21. 請問數  $20^{18}$  是幾位數？

- (A) 24                      (B) 38                      (C) 18                      (D) 36                      (E) 25

22. 在以下減式中，第一個數有 100 個數碼、第二個數有 50 個數碼。

$$\underbrace{111 \dots 111}_{100 \text{ 位數}} - \underbrace{222 \dots 222}_{50 \text{ 位數}}$$

請問所得結果的數碼和是多少？

- (A) 375                      (B) 420                      (C) 429                      (D) 450                      (E) 475

23. 假設  $p$  是一個二位數， $q$  與它有相同的數碼但以逆序排列。已知  $p^2 - q^2$  是個非零的完全平方數。請問  $p$  的數碼和是多少？

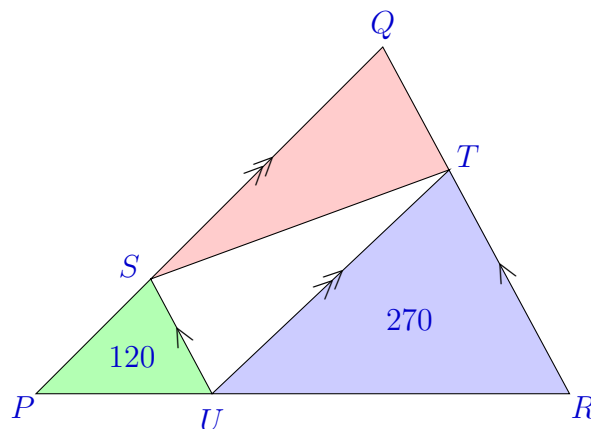
- (A) 7                      (B) 9                      (C) 11                      (D) 12                      (E) 13

24. 在  $\triangle PQR$  中，點  $U$  在  $PR$  上，點  $S$  在  $PQ$  上，點  $T$  在  $QR$  上且  $US \parallel RQ$ 、 $UT \parallel PQ$ 。

已知  $\triangle PSU$  的面積為  $120 \text{ cm}^2$ 、 $\triangle TUR$  的面積為  $270 \text{ cm}^2$ 。

請問  $\triangle QST$  的面積為多少  $\text{cm}^2$ ？

- (A) 150            (B) 160            (C) 170  
(D) 180            (E) 200



25. 在今年小安的年齡等於她數學老師年齡之數碼和。五年後小安的年齡將等於當時數學老師年齡之數碼乘積。

請問小安現年幾歲？

- (A) 11            (B) 13            (C) 15            (D) 14            (E) 16

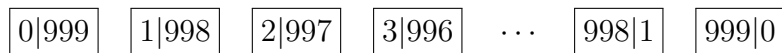
問題 26-30 的答案為 000-999 之間的整數，  
請將答案填在答案卡上對應的位置。

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. 有一個三位數減掉它的數碼和後等於這個三位數的數碼和之平方。請問這個三位數是什麼？



27. 從甲地到乙地的鐵路長度為 999 km。在沿路上每 km 都有一個如下圖所示的路標指示與兩地之距離。



請問總共有多少個路標上只恰使用二種不同的數碼？

28. 在以下的除式中， $X$ 、 $Y$ 、 $Z$  為非零的相異數碼：

$$\begin{array}{r} Z X \text{ 餘數 } Y \\ 8 \overline{) X Y Z} \end{array}$$

請問三位數  $\overline{XYZ}$  是什麼？

29. 有一列遞增的無限數列具有以下性質：它的首  $n$  項的中位數等於第  $n$  個正奇數。請問此數列中有多少個數小於 2018？

30. 對於  $n \geq 3$ ，用  $n$  個圓周長為 1 單位互相重疊的圓可構造一個圖案，每個圓都通過一個中心點，最後得到的圖案具有  $n$  階旋轉對稱。  
例如，右圖所示的為  $n = 7$  的這種圖案。  
若可看見的弧之總長度為 60 單位，請問  $n$  等於多少？

