

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。

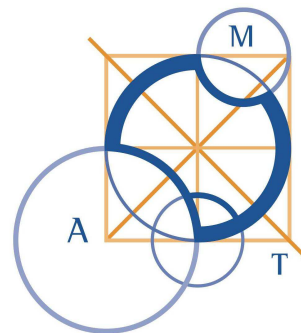
重版、系統地複製或大量重製這些資料的任何部分，必須獲得財團法人臺北市九章數學教育基金會的授權許可。

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)**



姓 名：\_\_\_\_\_

## JUNIOR DIVISION COMPETITION PAPER

2012 初級卷 (7—8 年級)

考試時間：75 分鐘

### 注意事項

#### 一般規定

1. 未獲監考老師許可之前不可翻開此測驗題本。
2. 各種通訊器材一律不得攜入考場，不准使用電子計算器、計算尺、對數表、數學公式等計算器具。作答時可使用直尺與圓規，以及兩面全空白的草稿紙。
3. 題目所提供之圖形只是示意圖，不一定精準。
4. 最前 25 題為選擇題，每題有五個選項。最後 5 題要求填入的答案為 000 至 999 的正整數。題目一般而言是依照越來越難的順序安排，對於錯誤的答案不會倒扣分數。
5. 本活動是數學競賽而不同於學校測驗，別期望每道題目都會作。考生只與同地區同年級的其他考生評比，因此不同年級的考生作答相同的試卷將不作評比。
6. 請依照監考老師指示，謹慎地在答案卡上填寫您的基本資料。若因填寫錯誤或不詳所造成之後果由學生自行負責。
7. 進入試場後，須等待監考老師宣佈開始作答後，才可以打開題本進行答題。

#### 作答須知

1. 限用 B 或 2B 鉛筆填寫答案。
2. 請用 B 或 2B 鉛筆在答案卡上將您認為正確選項的圓圈塗滿（不是在題本上）。
3. 您的答案卡將由電腦閱卷，為避免電腦誤判，請不要在答案卡上其他任何地方塗劃任何記號。填寫答案卡時，若需要修改，可使用軟性橡皮小心擦拭，並確定答案卡上無殘留痕跡。

#### 特別約定

為確保競賽之公平性及認證成績優異學生，AMC 主辦單位保留要求考生重測之權利。

---

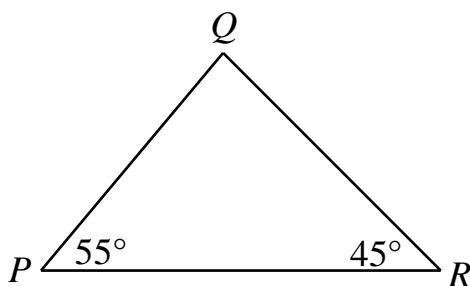
## 初級卷(7-8 年級)

---

### 1-10 題，每題 3 分

1. 算式  $99 - 2 + 1 + 102$  等於  
(A) 0            (B) 100            (C) 198            (D) 200            (E) 202
- 

2. 下圖中， $\angle Q$  等於多少度？



- (A) 40            (B) 55            (C) 60            (D) 80            (E) 90
- 

3. 昨天的雨持續從 9:45 am 一直下到昨天 3:10 pm。請問這場雨總共下了多少時間？  
(A) 3 小時 25 分鐘            (B) 3 小時 35 分鐘            (C) 5 小時 25 分鐘  
(D) 6 小時 25 分鐘            (E) 6 小時 35 分鐘
- 

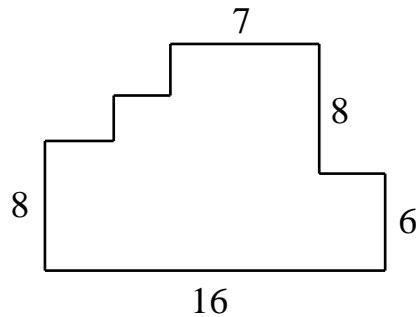
4. 算式  $8 \times 3.1$  等於  
(A) 11.1            (B) 16.8            (C) 8.31            (D) 24.1            (E) 24.8
- 

5. 您以一張 \$20 的紙鈔支付 \$9.45 的帳單，請問應找回多少錢？  
(A) \$10.55            (B) \$10.45            (C) \$11.55            (D) \$9.55            (E) \$10.65
- 

6. 某數的五分之三為 48，請問此數是什麼？  
(A) 54            (B) 60            (C) 64            (D) 80            (E) 84
- 

7. 請問下列哪一項的值最接近 100？  
(A)  $99 + 2.01$             (B)  $98 + 3.011$             (C)  $97 + 4.0111$   
(D)  $101 - 1.01$             (E)  $102 - 2.011$
-

8. 下圖的十邊形中，任意兩條相鄰的邊都互相垂直，且圖上所有標示的邊長單位為  $m$ 。

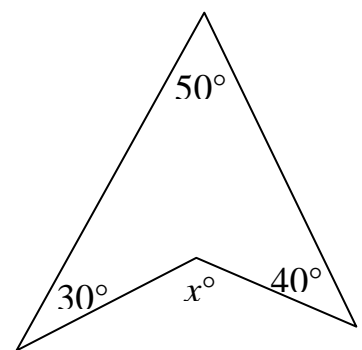


請問這個十邊形的周長為多少  $m$ ？

- (A) 45                      (B) 60                      (C) 34  
(D) 90                      (E) 無法算出
- 
9. 已知某個合唱團有  $\frac{5}{9}$  的團員是男孩，其餘的團員都是女孩。請問男孩與女孩之比是什麼？
- (A) 4 : 9            (B) 4 : 5            (C) 5 : 4            (D) 9 : 4            (E) 5 : 9
- 
10. 請問將 6 除以什麼數所得的結果會等於  $\frac{1}{3}$ ？
- (A) 18            (B)  $\frac{1}{2}$             (C)  $\frac{1}{18}$             (D) 2            (E) 9

### 11-20 題，每題 4 分

11. 在右圖中，已標示其中三個角的度數。請問  $x$  之值等於多少？
- (A) 90            (B) 95            (C) 100  
(D) 110            (E) 120



12. 一罐綜合棒棒糖中，含有 100 g 的軟糖、30 g 的水果糖、20 g 的巧克力糖。在此罐棒棒糖中添加一些巧克力糖，使得巧克力糖的重量佔總重量之 50%。請問應添加巧克力糖多少 g？
- (A) 20            (B) 30            (C) 60            (D) 110            (E) 600

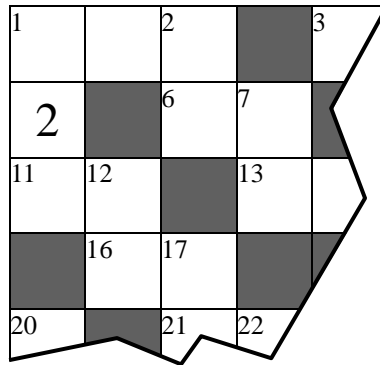
13. 將一張正方形紙片對摺，所得矩形的周長為 18 cm。請問原來正方形之面積為多少  $\text{cm}^2$ ？

- (A) 9                      (B) 16                      (C) 36                      (D) 81                      (E) 144

14. 已知  $750 \times 45 = p$ ，請問  $750 \times 44$  等於下列哪一項？

- (A)  $p - 45$               (B)  $p - 750$               (C)  $p - 1$               (D)  $44p$               (E)  $750p$

15. 下圖是一個填數遊戲的一角。



提示：

16 橫的數碼與 2 直的數碼恰好順序相反；

1 直等於 16 橫與 2 直之和；

7 直等於 16 橫的數碼和。

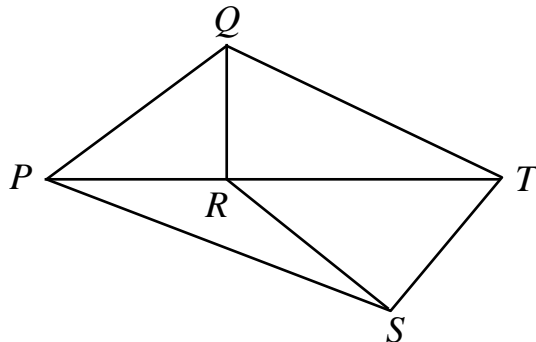
請問 7 直之數值是什麼？

- (A) 11                      (B) 12                      (C) 13                      (D) 14                      (E) 15

16. 我騎車的速度為小德慢跑速度的 3 倍。小德比我早 40 分鐘出發，我騎車去追他。請問我要追及小德需費時多少分鐘？

- (A) 20 分鐘              (B) 30 分鐘              (C) 40 分鐘              (D) 50 分鐘              (E) 60 分鐘

17. 五個城市之間有公路相連接，如圖所示。



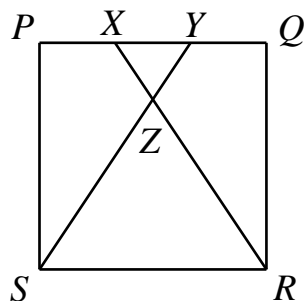
若不准經過任何城市超過一次，請問從城市 P 到城市 T 共有多少條不同的路徑？

- (A) 3                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 7                      (E) 9

18. 請問  $7777 \times 9999$  所得的乘積之末三位數是什麼？  
 (A) 223      (B) 233      (C) 333      (D) 323      (E) 343
- 
19. 將 52 表示為三個質數之和，請問共有多少種不同的表示方法？  
 (A) 1      (B) 2      (C) 3      (D) 4      (E) 5
- 
20. 平面上有四個點  $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$ ，其中  $PQ=10$ 、 $QR=30$ 、 $RS=15$  且  $PS=m$ 。已知  $m$  為正整數，且任三點不共線，請問有多少個可能的  $m$  值？  
 (A) 5      (B) 49      (C) 50      (D) 54      (E) 55
- 

### 21-25 題，每題 5 分

21. 某家快遞公司的每輛摩托車加滿油後都可行駛 300 km。有 A、B 兩位員工從貨倉同時出發送貨到 C 的家。中途只允許他們停下來從 A 的摩托車油箱抽一些油注入 B 的摩托車油箱中，然後 A 立即騎車返回貨倉，而 B 則繼續送貨，最後再騎車回到貨倉。請問 C 的家最遠可距離貨倉多遠？  
 (A) 180 km    (B) 200 km    (C) 225 km    (D) 250 km    (E) 300 km
- 
22. 正方形  $PQRS$  的邊長為 3 m，點  $X$  與點  $Y$  將  $PQ$  邊分為三等分。



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

- (A)  $\frac{3}{8}$       (B)  $\frac{1}{2}$       (C)  $\frac{3}{16}$       (D)  $\frac{1}{3}$       (E)  $\frac{1}{4}$
- 
23. 三個連續奇數之乘積為 226737。請問這三個數在中間的數是什麼？  
 (A) 57      (B) 59      (C) 61      (D) 63      (E) 65
- 
24. 一個**神奇數**是一個七位數  $\overline{pqrstup}$ ，其中  $p \times q = 10r + s$ 、 $s \times t = 10u + p$  且沒有任一個數碼為 0，例如 6742816 就是一個神奇數。請問最大的神奇數之數碼  $s$  是什麼？  
 (A) 2      (B) 3      (C) 5      (D) 7      (E) 8
-

25. 將四個正整數填入  $2 \times 2$  的方格表中。然後計算方格表上每一行每一列上兩個數的乘積，已知這四個所得的乘積之總和為 1001，請問此方格表中不在同一列也不在同一行的兩個小方格上的數之和最大可能值是多少？  
 (A) 33      (B) 77      (C) 91      (D) 143      (E) 500

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。

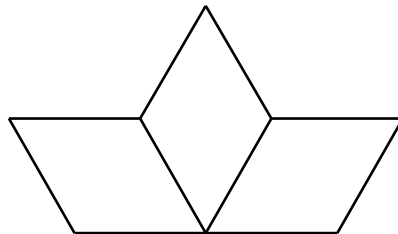
26. 在以下的正六面體的每個表面都有一個相異的正整數，這組數具有一性質：任意兩個相對面上的數之乘積都相等。



請問在這個正六邊形上的六個數之和可能的最小值是什麼？

27. 請問有多少個四位數，它的數碼不包含有 0 且移除任一個數碼後所得的三位數都可被 3 整除？

28. 一片菱形磁磚是由兩個正三角形以邊對邊連接在一起所組成的。用三片這樣的磁磚以邊對邊連接在一起而拼成許多圖案，以下圖案就是一個例子。



請問共可拼出多少種不同的圖案？(經過旋轉或翻轉後相同的圖案視為相同的圖案。)

---

29. 小倫有一條長為 10 m 的紙帶，他希望將它切為愈多小段愈好，但不必用盡全部的紙帶，要求每小段的長度都是整數 cm，且第二段比第一段長 10 cm、第三段比第二段長 10 cm、 $\dots$ ，餘此類推。請問這樣切出的小段最長可能是多少 cm？

---

30. 泰勒發明一種方法來擴展一組數。例如將一組數 $[1, 8]$ 泰勒化，則可造出兩組數 $[2, 9]$ 與 $[3, 10]$ ，它們的每一項都由前組數的每一項各加 1 而得，再將這三組數依序合併在一起而得另一組數 $[1, 8, 2, 9, 3, 10]$ 。若他由只有一個數 $[0]$ 的這組數開始，不斷地將它泰勒化，則可得一組數：

$[0, 1, 2, 1, 2, 3, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 2, 3, 4, 3, 4, 5, 2, 3, 4, \dots]$ 。

請問這組數中的第 2012 個數是什麼？

---

\*\*\*