

12th Primary Mathematics World Contest

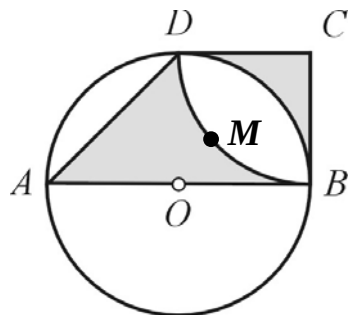
第十二屆小學數學世界邀請賽

個人賽試題 Individual Contest 2008

1. 四對夫婦吃橘子。在妻子當中，**A** 吃 3 顆橘子、**B** 吃 2 顆橘子、**C** 吃 4 顆橘子、**D** 只吃 1 顆橘子；在丈夫當中，**R** 吃的橘子數與他的妻子一樣多、**S** 吃的橘子數是他的妻子之 2 倍、**T** 吃的橘子數是他的妻子之 3 倍、**U** 吃的橘子數是他的妻子之 4 倍。若這四對夫婦共吃 32 顆橘子，請問誰是 **T** 的妻子？
2. 有一個五位數可同時被 9 和 11 整除。若將這個五位數的第一位、第三位與第五位數碼移除，則可得到一個二位數 35；若將這個五位數的前三位數碼移除，則剩下的二位數可被 9 整除；若將這個五位數的末三位數碼移除，則剩下的二位數也可被 9 整除。請問這個五位數是什麼？
3. 從 1 到 100 的正整數中，有多少個數的各位數碼中都沒有數碼 1？
4. 某人將他所有錢的 $\frac{1}{3}$ 給他的兒子， $\frac{1}{5}$ 給他的女兒，剩下的錢則全給他的妻子。若他的妻子得到 35000 元，請問此人原來有多少元？
5. 計算 $\frac{1 \times 2 \times 3 + 2 \times 4 \times 6 + 3 \times 6 \times 9 + \cdots + 2008 \times 4016 \times 6024}{3 \times 4 \times 5 + 6 \times 8 \times 10 + 9 \times 12 \times 15 + \cdots + 6024 \times 8032 \times 10040}$ 。
6. 三位女孩 **A**、**B**、**C** 進行百米賽跑。裁判 **D**、**E**、**F** 在賽前猜測她們之間的名次。
D 說：「我猜 **A** 會是第一名。」
E 說：「我猜 **C** 不會是最後一名。」
F 說：「我猜 **B** 不會是第一名。」
成績揭曉後已知恰只有一位裁判的猜測是正確的，請問哪位女孩得第一名？

7. 在下圖中， AB 為圓 O 的直徑，點 D 在圓 O 上。在梯形 $ABCD$ 中，
 (i) 線段 AB 與線段 DC 都分別垂直於 BC ；
 (ii) $AB = 2CD$ 。

弧 DMB 是以點 C 為圓心的圓弧。請問下圖中陰影部分的面積與圓 O 的面積之比是多少？（取 $\pi = \frac{22}{7}$ ）



8. 有一個正整數它的數碼為 0 或 1，它可同時被 45 與 4 整除。請問滿足上述條件的最小正整數是什麼？

9. 試求算式 $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}} + d + \frac{1}{e + \frac{1}{f}} + g + \frac{1}{h + \frac{1}{i}}$ 的最大值，其中每個不同的字母代表不同的非零的數碼。

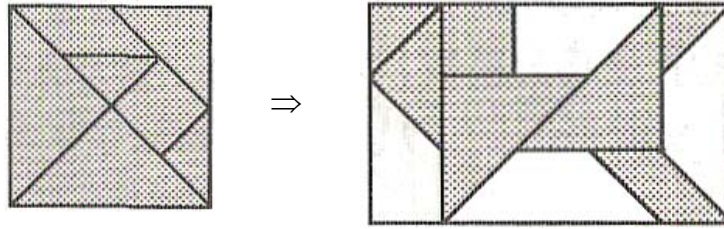
10. 在以下的二個算式中，有四個不同的記號



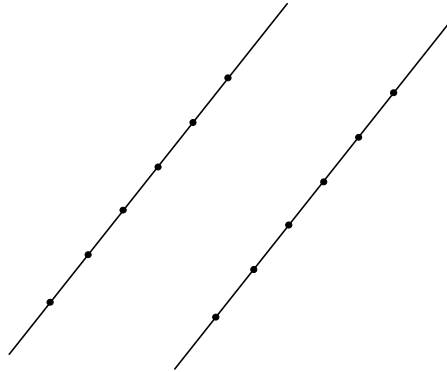
恰各分別代表數碼 1、2、4、6 之一（但不一定依照此順序），其中記號 $\bigcirc$ 代表 0。請問這四個記號分別要代表什麼數碼才能使兩個算式同時都成立？

$$\begin{array}{r}
 \text{Hexagon} \quad \text{Triangle} \quad \text{Circle} \\
 - \quad \text{Square} \quad \text{Circle} \quad \text{Circle} \\
 \hline
 \text{Triangle} \quad \text{Circle} \quad \bigcirc
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{Triangle} \quad \text{Circle} \quad \text{Hexagon} \\
 - \quad \text{Circle} \quad \text{Circle} \quad \text{Triangle} \\
 \hline
 \text{Circle} \quad \bigcirc \quad \text{Square}
 \end{array}$$

11. 下左圖是一組總面積為 10 cm^2 的七巧板，用它構成下右圖陰影部分的形狀，這個形狀內接於如圖所示的矩形。請問這個矩形的面積為多少 cm^2 ？



12. 試求 $2^{2008} + 2008^2$ 除以 7 的餘數。
13. 兩條平行線上各有相異的六個點。請問從這 12 個點中任選三個點可以構成多少個不在相同位置的三角形？



14. 袋子內有 12 顆珠子，規定每次只能從中取出 2 顆、3 顆或 4 顆珠子。要將袋子中的珠子全部取光，請問共有多少種不同的取法？
（例如：以下是其中三種不同的取法：
(i) 先取 4 顆，再取 3 顆，再取 3 顆，最後取 2 顆；
(ii) 先取 2 顆，再取 3 顆，再取 3 顆，最後取 4 顆；
(iii) 先取 2 顆，再取 2 顆，再取 2 顆，再取 3 顆，最後取 3 顆。）
15. 小王由 A 地行走到 B 地，他先走一段平地，再爬一段上坡路。當他抵達 B 地後立即沿原路返回 A 地。已知小王在平地行走的速度為 4 km/h ，在上坡路行走的速度為 3 km/h ，在下坡路行走的速度為 6 km/h 。若小王往返 A、B 兩地共費時 6 小時，請問 A、B 兩地的距離為多少 km ？