

# 第十一屆“華羅庚金杯”少年數學邀請賽澳門區決賽

## 決賽試題（小學高年級組）

（時間：2015 年 4 月 11 日 下午 3:00~4:30）

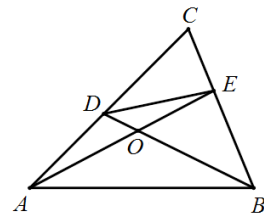
參賽編號：\_\_\_\_\_ 比賽課室：\_\_\_\_\_ 證件號碼：\_\_\_\_\_

\*\*請勿於賽卷上填寫姓名或學校等有關字眼\*\*

### 一、填空题（每小題 10 分，共 80 分）

- 計算： $57.6 \times \frac{8}{5} + 28.8 \times \frac{184}{5} - 14.4 \times 80 + 43 \frac{1}{2} =$ \_\_\_\_\_.
- 甲、乙、丙、丁四人共植樹 60 棵。已知，甲植樹的棵數是其餘三人的二分之一，乙植樹的棵數是其餘三人的三分之一，丙植樹的棵數是其餘三人的四分之一，那麼丁植樹\_\_\_\_\_棵。
- 當時間為 5 點 8 分時，鐘錶面上的時針與分針成\_\_\_\_\_度的角。
- 某個三位數是 2 的倍數，加 1 是 3 的倍數，加 2 是 4 的倍數，加 3 是 5 的倍數，加 4 是 6 的倍數，那麼這個數最小為\_\_\_\_\_。
- 貝塔星球有七個國家，每個國家恰有四個友國和兩個敵國，沒有三個國家兩兩都是敵國。對於一種這樣的星球局勢，共可以組成\_\_\_\_\_個兩兩都是友國的三國聯盟。
- 由四個互不相同的非零數位組成的沒有重複數位的所有四位元數之和為 106656，則這些四位數中最大的是\_\_\_\_\_，最小的是\_\_\_\_\_。

- 見右圖，三角形  $ABC$  的面積為 1， $DO:OB=1:3$ ， $EO:OA=4:5$ ，則三角形  $DOE$  的面積為\_\_\_\_\_。



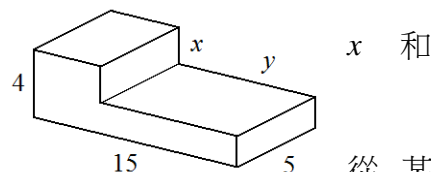
- 三個大於 1000 的正整數滿足：其中任意兩個數之和的個位數字都等於第三個數的個位數字，那麼這 3 個數之積的末尾 3 位元數字有\_\_\_\_\_種可能數值。

二、解答下列各題（每題 10 分，共 40 分，要求寫出簡要過程）

9. 將 1234567891011 的某兩位元的數字交換能否得到一個完全平方數？請說明理由。

10. 如右圖所示，從長、寬、高為 15, 5, 4 的長方體中切割走一塊長、寬、高為  $y, 5, x$  的

長方體（ $x, y$  為整數），餘下部分的體積為 120，求  $x$  和  $y$ 。

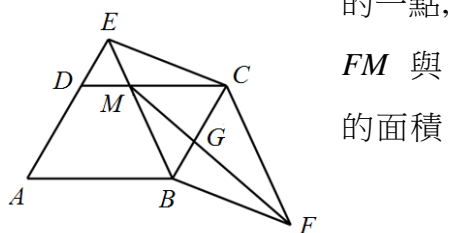


11. 圓形跑道上等距插著 2015 面旗子，甲與乙同時同向從某一個旗子出發，當甲與乙再次同時回到出發點時，甲跑了 23 圈，乙跑了 13 圈。不算起點旗子位置，則甲正好在旗子位置追上乙多少次？

12. 兩人進行乒乓球比賽，三局兩勝制，每局比賽中，先得 11 分且對方少於 10 分者勝；10 平後多得 2 分者勝。兩人的得分總和都是 31 分，一人贏了第一局並且贏得了比賽，那麼第二局的比分共有多少種可能？

三、解答下列各題（每小題 15 分，共 30 分，要求寫出詳細過程）

13. 如右圖所示，點  $M$  是平行四邊形  $ABCD$  的邊  $CD$  上的一點，且  $DM : MC = 1 : 2$ ，四邊形  $EBFC$  為平行四邊形， $BC$  交於點  $G$ 。若三角形  $FCG$  的面積與三角形  $MED$  之差為  $13\text{cm}^2$ ，求平行四邊形  $ABCD$  的面積。



14. 設“一家之言”、“言揚行舉”、“舉世皆知”、“知行合一”四個成語中的每個漢字代表 11 個連續的非零自然數中的一個，相同的漢字代表相同的數，不同的漢字代表不同的數。如果每個成語中四個漢字所代表的數之和都是 21，則“行”可以代表的數最大是多少？