

二零零零至二零零一年度
少年牛頓 IQ 擂台賽
第二次初賽
二零零一年二月十日

參賽者注意：

本比賽共分甲、乙兩部份。

你必須在45分鐘內回答所有題目。

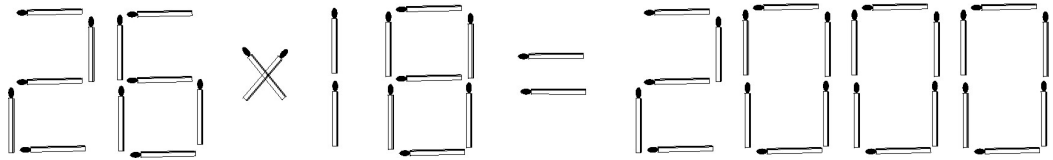
請將答案寫在答案紙上。

比賽完畢後，請交回題目紙及答案紙。

甲部、智力題（60%）

1. 移動火柴

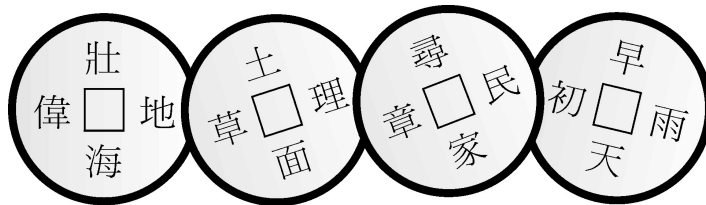
年十五元宵節，大家都為猜燈謎而煩惱，我就比較喜歡玩「火柴遊戲」。我將火柴擺成以下一題錯誤的算式：



只要移動了其中兩枝，等式就正確，究竟怎樣做到呢？
記住：你不可拋棄任何一枝火柴。

(10%)

2. 新年的錢幣



圖一

祖父年青時收藏了一套很有趣的錢幣，一套四枚，每枚錢幣上印有四個字（圖一）。只要你在每枚的方格內填上一個中文字，可使上下左右四個字都能和方格內的字組成一個詞語。如果你將四個方格內的字連在一起，可以組成一語有關新年的句子。哪句子是甚麼？

(10%)

3. 老闆之死

到一位當警察的朋友家拜年，他告訴我一件案件，叫找出其中的破綻。一名貿易公司老闆在他的豪華辦公室內被人槍殺，倒臥在厚厚的羊毛地毯上。從現場環境的分析，他是在接電話時被人從背後開槍打死的，電話聽筒垂落在他的身邊，可以斷定，兇手當時一定也在辦公室內。翻查電話紀錄，發現老闆死時正和他的秘書何小姐通電話，於是我當警察的朋友便去查問何小姐。

何小姐的口供是這樣說的：「我當日不在辦公室，我正準備代表老闆出席一個商務會議，在我離家時，我打電話給他，聽他有沒有特別的指示。突然我聽到老闆的慘叫聲和兇手逃走時的腳步聲。」

我的警察朋友懷疑何小姐才是兇手，因她的口供有疑點。究竟是甚麼呢？請你用簡單的文字解釋。

(10%)

4. 生肖棋

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	牛	豬	蛇	羊	虎	豬	狗	兔
2	馬	豬	狗	兔	牛	馬	蛇	羊
3	狗	兔	虎	豬	蛇	狗	牛	馬
4	蛇	羊	牛	虎	狗	兔	虎	豬
5	羊	蛇	馬	牛	兔	狗	馬	虎
6	兔	狗	馬	虎	羊	蛇	馬	牛
7	豬	虎	兔	狗	豬	牛	羊	蛇
8	馬	牛	羊	蛇	豬	虎	兔	羊

圖二

在十二生肖中選 8 種動物（牛、虎、兔、蛇、馬、羊、狗、豬）造成棋子，每種 8 隻，共 64 隻放在棋盤上。你會發現有些橫行放了相同的動物，例如 A3 和 F3 都是狗；又有些直行放了相同的動物，例如 A2 和 A8 都是馬；連兩條對角線上都有相同的棋子，例如 C3 和 D4 都是虎，而 E4 和 F3 都是狗。

現在你需要將其中的棋子對調四次，使無論橫行、直行和兩條對角線上都有 8 種不同的棋子。

（你可以用這種方法來表示對調了哪兩隻棋子：例如 B1 ↔ H2。）

(15%)

5. 一個孩子

回鄉與舅父拜年，他告訴我在內地要遵守「一個孩子」的規定，意思是若一對夫婦要生孩子，他們只可以生一個。舅舅常掛在口邊的一句話：

$$\text{One Mom} + \text{One Dad} = \text{One Son}$$

即是：一個母親 + 一個父親 = 一個孩子。

我想，如果將這句話寫成數學直式，將會更有意義：

$$\begin{array}{r} M \ O \ M \\ + \ D \ A \ D \\ \hline 1 \ S \ O \ N \end{array}$$

直式中每一個英文字母配上 2 至 9 中的一個數字，相同的英文字代表相同的數字，而不相同的英文字代表不同的數字，並且 S 是能夠達到的最大值，O 為最小值，M 是偶數，D 是單數，式中沒有零，1 不能再重覆使用。究竟每一個英文字母代表甚麼呢？

(15%)

乙部、解難題（40%）

6. 農夫渡河

有一位農夫帶著一隻狼、一頭羊和一袋菜來到碼頭準備渡河，但船只有一隻，每次只可載農夫和一件貨物，除此以外，並沒有別的方法渡河。農夫當然想自己和三件貨物能夠完全渡河，但他知道，如果他將羊和菜獨自留在岸邊，那頭羊一定將所有菜吃光；如果他讓狼和羊獨自留在岸邊，狼就一定將羊吃掉，只有農夫在場，這些事情才不會發生。還有，這隻狼是不會吃菜的。

農夫如何以最少的次數（來回當兩次計）安排自己和三件貨物成功渡河呢？請列表或用文字清楚列明一共來回了多少次。

(20%)

7. 妙手仁心

五名患了不同疾病的市民來到醫院門診部求診，他們分別患了感冒、眼疾、心臟病、皮膚病和糖尿病。這五名病人是朱太、史先生、彭小姐、梁女士和鄧先生，他們已分別按1、2、3、4、5號的次序輪籌等候，各人由一位當值醫生診症，而當值醫生為陳醫生、李醫生、張醫生、黃醫生、何醫生。請細心閱讀以下的提示：

李醫生負責診治一位患了感冒的病人。

梁女士患了眼疾，但她不是由黃醫生診治的。

朱太是由陳醫生負責診治的。

那位患了感冒的病人不是籌號第2的。

那位患了糖尿病的病人不是籌號第3的。

何醫生負責診治籌號第4的病人。

彭小姐的病既不是李醫生診治，也不是張醫生診治的。

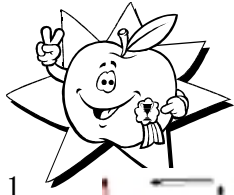
患了皮膚病的病人是籌號第1的。

回答下列的問題：

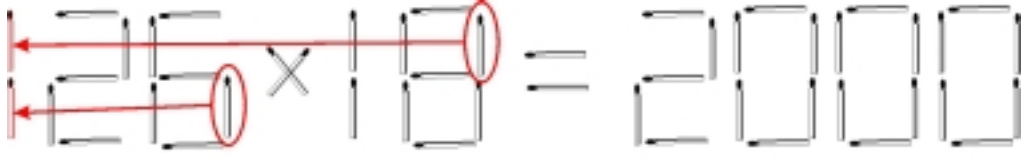
- 梁女士是由哪一位醫生診治的？
- 黃醫生診治了哪一位病人？這病人患了甚麼病？
- 史先生患了甚麼病？
- 朱太患了甚麼病？

(20%)

全卷完



零零至零一年度少年牛頓IQ擂台賽 第二次初賽題解

1. 

$125 \times 16 = 2000$

(10%)

2. 大地回春

(10%)

3. 由於辦公室鋪了厚地毯，何小姐根本不能聽到兇手的逃走時的腳步聲。

[接受意思相近解釋。]

(10%)

4 B1↔G5, A2↔D4, F3↔H8, C6↔E7

或 A2↔D4, B1↔G6, F3↔H8, C5↔E7

(15%)



首先將每一橫行、直行及對角線中相同的棋子加上標記，然後嘗試對調其中的棋子。

5. M = 8, O = 2, D = 7, A = 9, S = 6, N = 5

$$\begin{array}{r} 8 \ 2 \ 8 \\ + \ 7 \ 9 \ 7 \\ \hline 1 \ 6 \ 2 \ 5 \end{array}$$

(15%)

6. 用“→”代表渡河，用“←”代表返回。

農夫要來回七次：

碼頭

對岸

1 · 狼、菜

| 農夫、羊 →

|

農夫、

羊

2 · 農夫、狼、菜

| ← 農夫

|

羊

3 · 菜 | 農夫、狼→ |

 農夫、狼、羊

4 · 農夫、羊、菜 | ←農夫、羊 | 狼

5 · 羊 | 農夫、菜→ |

 農夫、狼、菜

6 · 農夫、羊 | ←農夫 | 狼、菜

7 · | 農夫、羊→ | 農夫、

 狼、羊、菜

(20%)

7. (a) 何醫生
 (b) 彭小姐、心臟病
 (c) 糖尿病
 (d) 皮膚病

(20%)



		皮膚病	糖尿病	心臟病	眼疾	感冒
		1	2	3	4	5
		朱太	史先生	彭小姐	梁女士	鄧先生
皮膚病	陳醫生	✓	X	X	X	X
感冒	李醫生	X	X	X	X	✓
糖尿病	張醫生	X	✓	X	X	X
心臟病	黃醫生	X	X	✓	X	X
眼疾	何醫生	X	X	X	✓	X