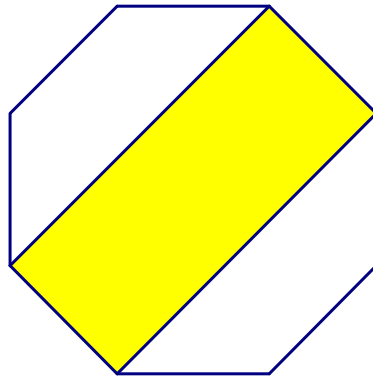


2004 小學數學競賽選拔賽決賽(二)試題

應用題 (考試時間 90 分鐘)

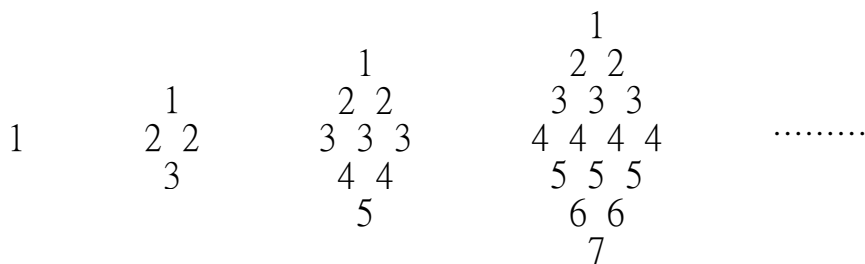
◎ 請將答案填入答案卷對應題號的空格內，只須填寫答案，不須計算過程。本題目卷正反面空白處可為作演算草稿紙。每題 10 分，共 120 分

1. 已知下圖正八邊形之面積為 120，求如圖陰影部份之面積為何？



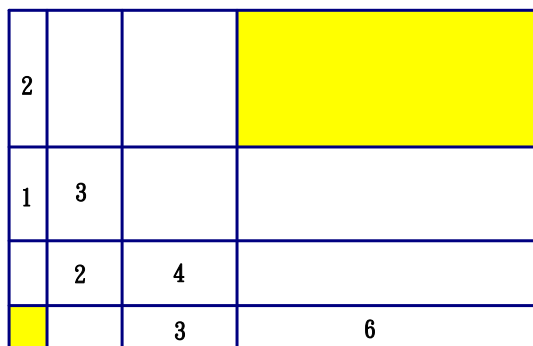
2. 米老鼠的每隻手有四根手指頭，因此在米老鼠世界裏計數的方式採用四進制。有一天，一隻聰明的米老鼠發現人類每隻手有五根手指頭，但人類採用十進制，因此它建議米老鼠世界裏改採八進制。米老鼠們經過公投通過於今年五月二十日起米老鼠世界裏的所有計數改採八進制。請問原來的四進制的數 321123 改為八進制後應是什麼？
3. $\frac{a}{4}$ 、 $\frac{b}{6}$ 、 $\frac{c}{9}$ 是三個小於 1 的最簡分數，如果把這三個分數的分子都加上 17，則這三個分數的和為 11，請問 $a \times b \times c$ 等於多少？
4. 將 $2^5 \times 3^3$ 的所有因數全部相乘，若所得的積為 $2^a \times 3^b$ ，請問 $a \times b$ 等於多少？
5. 若干個人參加象棋比賽，兩人對奕，贏的人輪空 2 局，輸的人輪空 4 局。請問最少要有多少人參加才能符合比賽規則？
6. 將一個數字寫在黑板上，隨時可以任選以下之操作進行操作：
(1) 將黑板上的數加倍，寫在黑板上，然後擦掉原來的數；
(2) 擦去黑板上的數的末位數。
請問由在黑板上寫下 458 開始，能不能得到 14？如果能，請寫出操作的步驟。

7. 將正整數依下圖示的規律寫下：



請問第 100 個圖示內所有數字的總和為多少？

8. 一場棋賽，原規定採用單循環賽(每人各與他人賽一場)，A、B 二人因病而中途退出比賽，A、B 二人已賽過一樣多場，其它人繼續完成比賽，結果整個棋賽實際共賽 23 場，請問 A、B 二人有沒有互相比賽？請問原來可能共有多少人參賽(有兩個解)？(註：全部答對才得分)
9. 將一個矩形如下圖分割為 16 個小矩形。圖上已標示部份小矩形的面積。請問右上角的小矩形面積是左下角小矩形面積的幾倍？



10. 有 n ($n > 1$) 張紙牌，上面分別寫著數字 1、2、……、 n 。請問 n 至少要多少，才能使得無論將這 n 張牌如何分為兩堆，至少有一堆牌中有兩張牌上面所寫的數字之和為完全平方數？
11. 學生餐廳購買數盒雞蛋與鴨蛋，每盒內蛋的種類均相同，分別有 18、23、24、26、27、28、32、33、36 及 42 個蛋。用其中一盒做早餐，用其中的另一盒做午餐，其他的若干盒則用來做晚餐。當做完早餐後，剩下的雞蛋個數等於鴨蛋個數的 3 倍，而做完晚餐後所剩下的蛋數等於晚餐所用掉的蛋數的一半，請問午餐用掉的是哪一種蛋？用了幾個？(註：全部答對才得分)
12. 小華以勻速於 10:18 離開 A 市而在 13:30 抵達 B 市。同一天，小明也以勻速沿著同一條路於 9:00 離開 B 市而 11:40 抵達 A 市。這條路中途有一座橋樑，小華與小明同時抵達橋樑之兩端，兩人繼續行走之後，小華比小明晚 1 分鐘離開橋樑。請問他們於幾點幾分同時抵達橋樑之兩端？