

國際小學數學競賽

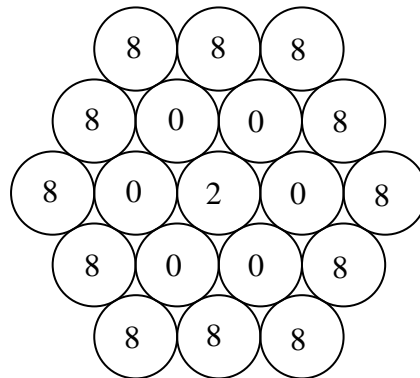
個人賽試題 答題時間：90 分鐘 2008/10/28

Traditional Chinese Version

答題指引：

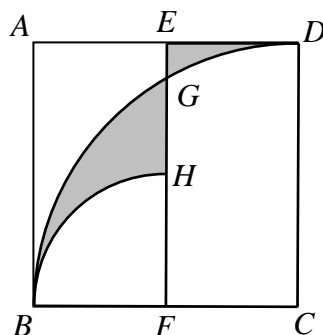
- 請在答案紙上填寫您的姓名、編號及隊名。
- 請將答案填寫在答案紙上，答案僅須填寫**數值**即可。
- 共 15 題每題 1 分，總分 15 分。
- 若題目有不只一個答案，則全部答對才給分。
- 不得使用任何計算器具。
- 可使用鉛筆、藍色或黑色原子筆作答。
- 所有紙張在考試結束時要全部收回。

1. 從下圖中的中心所在的圓 2 出發，每一步都移動到所相接觸的圓上，請問要經過四個圓而依序得到數碼 2, 0, 0, 8 共有多少種不同的方法？



2. 農場裡所有大鴨子的重量均相同，所有小鴨子的重量均相同。已知 3 隻大鴨子和 2 隻小鴨子共重 32 kg，4 隻大鴨子和 3 隻小鴨子共重 44 kg，請問 2 隻大鴨子和 1 隻小鴨子共重多少 kg？
3. 操場上有一群人，其中一部分人坐在地上，其餘的人站著。如果站著的人中的 25% 坐下，同時原先坐著的人中 25% 站起來，那麼站著的人數占總人數的 70%。請問原先站著的人占總人數之多少 %？

4. 在高速公路上一輛長 3 m 的小轎車以每小時 110 km 的速度超過一輛長 17 m 以每小時 100 km 的速度行駛的卡車。請問小轎車從追及到超越卡車的整個超車過程用了多少秒？
5. 用數碼 0, 1, 2, 3, 4 和 5 組成各位數碼都不相同的六位數，並按從小到大順序排列，請問第 502 個數是什麼？
6. 一個七位數，其數碼只能是 2 或 3，且沒有兩個 3 是相鄰的。請問這樣的七位數共有多少個？
7. 若六位數 \overline{abcabc} 恰有 16 個正約數，請問滿足此條件的 \overline{abcabc} 的最小值是什麼？
8. 請問至少出現一個數碼 3，並且是 3 的倍數的五位數共有多少個？
9. 平行四邊形 $ABCD$ 中，點 M, N 分別在邊 AD, AB 上，且 $AM=2MD, AN=2NB$ ，線段 DN 與 BM 相交於點 O 。已知的四邊形 $ABCD$ 面積為 60 cm^2 ，請問 $\triangle BON$ 與 $\triangle DOM$ 之面積總和為多少 cm^2 ？
10. 兩個四位數 \overline{ACCC} 和 \overline{CCCB} 滿足 $\frac{\overline{ACCC}}{\overline{CCCB}} = \frac{2}{5}$ ，請問 $A \times B \times C$ 之值是什麼？
11. 如圖所示， $ABCD$ 是一邊長為 4 cm 的正方形， E 是 AD 的中點而 F 是 BC 的中點。以 C 為圓心、半徑為 4 cm 的四分之一圓圓弧交 EF 於 G 、以 F 為圓心、半徑為 2 cm 的四分之一圓圓弧交 EF 於 H 點。若圖中兩塊陰影部分的面積之差為 $m\pi - n \text{ cm}^2$ (其中 m, n 為正整數)，請問 $m+n$ 之值為何？



12. 有 $2n$ 名男生和 n 名女生參加象棋比賽，參賽的任兩人都要互相比賽一場。全部比賽結束後，發現比賽中沒有平局，並且女生贏得的比賽總場數與男生贏得的比賽總場數之比為 $7:5$ 。請問有共多少名男生參加比賽？

13. 在以下數字謎中，不同的圖案代表不同的數碼。

$$\begin{array}{r}
 \text{☺} \quad \blacksquare \quad \blacktriangle \quad \square \quad \text{☹} \\
 \text{☺} \quad \blacksquare \quad \blacktriangle \quad \square \quad \text{☹} \\
 + \quad \text{☺} \quad \blacksquare \quad \blacktriangle \quad \square \quad \text{☹} \\
 \hline
 \text{○} \quad \blacksquare \quad \text{☺} \quad \square \quad \text{☹} \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

請問此算式之和是什麼？

14. 在下圖中，將正整數依照箭頭所指示的方式依序填入小方格中，例如：數 8 填入第二列(Row)第三行(Column)；數 9 填入第三列第二行。請問數 2008 應填入第幾列第幾行？

		行(Column)				
		1	2	3	4	5 ...
列(Row)	1	1 → 2		6 → 7		...
	2	3	↖ 5	↗ 8		...
	3	↓ 4	9	↖ ...		
	4	10	↖ ...			
	5	↓ ...				
	↓					
	...					

15. 某日下午當我回到家時，我發現 24 小時制的數字鐘顯示以下的數字：

13:21:32

鐘面上的前三位數碼正好與後三位數碼相同，且其順序也相同。請問在一天 24 小時之中這個數字鐘共會出現多少次這種情況？（註：此數字鐘一天中所顯示的數碼從 00:00:00 到 23:59:59，它的前兩位數代表「時」；中間兩位數代表「分」；後兩位數代表「秒」。）