



保良局主辦
民政事務總署贊助



第三十七屆全港青年學藝比賽

2012 香港小學數學精英選拔賽

計算競賽試題

$$2x+4=10$$



2012 香港小學數學精英選拔賽

計算競賽試題

(如有未能計算的題目，必須寫出不能計算的原因)

1. 請計算：

$$199\frac{5}{7} \times 199\frac{5}{7} \times 299\frac{4}{7} \times 301\frac{3}{7} \times 401\frac{2}{7} - 199\frac{5}{7} \times 299\frac{4}{7} \times 299\frac{4}{7} \times 301\frac{3}{7} \times 401\frac{2}{7} \\ - 199\frac{5}{7} \times 299\frac{4}{7} \times 301\frac{3}{7} \times 301\frac{3}{7} \times 401\frac{2}{7} + 199\frac{5}{7} \times 299\frac{4}{7} \times 301\frac{3}{7} \times 401\frac{2}{7} \times 401\frac{2}{7}。$$

2. $1!+2!+3!+\dots+2011!$ 的末位數是多少？(其中 $n!=1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$)

3. 若規定運算 $a * n = (a+1) + (a+2) + \dots + (a+n)$ (a, n 為正整數)，如果 $x * 2012 = 2226278$ ，那麼 x 的值是多少？

4. 已知數列 $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{1}, \frac{2}{3}, \frac{3}{2}, \frac{3}{1}, \frac{4}{3}, \frac{2}{2}, \dots$ ，則這個數列的第 2012 項是多少？

5. 請將循環小數 $2.\dot{0}1\dot{1}$ 化為 $\frac{q}{p}$ 的形式，其中 p, q 為互質的正整數。

6. 定義運算符號「※」為

$$a \text{※} b = \frac{a}{b} + \frac{1}{a+b+ab-A}$$

現已知 $1 \text{※} 2 = \frac{3}{4}$ ，請求出 $10 \text{※} 20$ 之值。

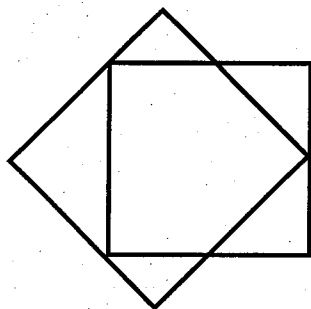
7. 觀察下表，2012 在表格中出現的次數是多少？

1	2	3	4	...
2	4	6	8	...
3	6	9	12	...
4	8	12	16	...
...	...	...	...	...

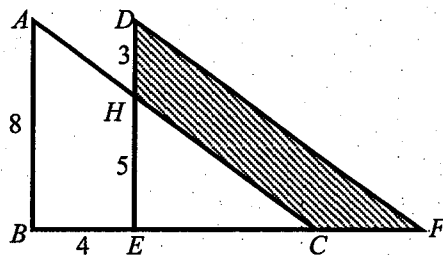
8. 如圖算式，每個漢字代表一個數字（0~9），不同的漢字代表不同的數字，那麼“香+港+精+英”等於多少？

$$\begin{array}{r}
 \text{數學精英} \\
 \times \quad \text{香港} \\
 \hline
 \text{精英啊數學} \\
 42380 \\
 \hline
 5 \text{ 好好好數學}
 \end{array}$$

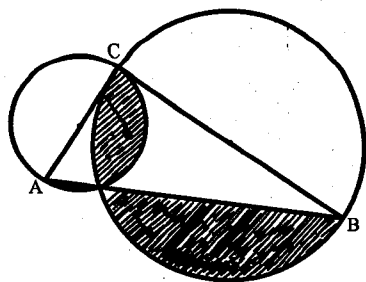
9. 兩個正方形如圖放置，圖中的每個三角形都是等腰直角三角形，若其中較大正方形的邊長為 6 厘米，那麼較小正方形的面積是多少平方厘米？



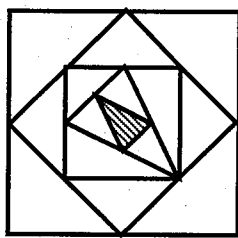
10. 如圖所示是重疊的兩個直角三角形，將其中一個直角三角形 ABC 沿 BC 方向平移得到三角形 DEF 的位置，如果 AB=8cm，BE=4cm，DH=3cm，則圖中陰影部分面積為多少 cm^2 ？



11. 如圖所示，直角 $\triangle ABC$ 的直角邊的長分別為 $AC=4$ ， $BC=8$ ，以 AC 及 BC 為直徑畫圓，求圖中陰影部分的面積？（ $\pi=3.14$ ）



12. 已知圖中正方形 $ABCD$ 的面積是 2012，其他點都是它所在的邊的中點，那麼陰影三角形面積是多少？



13. 有 100 個人，第一位帶有 3 元 9 角，第二位比第一位多 1 角，第三位比第二位多 1 角，……，以後每位總比前一位多一角，每人必須把自己所有的錢用來買練習本且剛好用完，練習本有 8 角一本和 5 角一本兩種，要求每人盡可能買 5 角一本的，這 100 人共買了多少本 8 角的練習本？
14. A 每六天去一次圖書館借書； B 每八天去一次圖書館借書； C 每九天去一次圖書館借書。今天是星期日，已知 A 、 B 、 C 三人在前一個星期三都去了圖書館借書，請問下一次三人同時在星期三去圖書館借書是從今天算起的多少天後？
15. 現有兩組數，第一組數共有 20 個數，總和為 1264，而第二組數的平均數為 88。若這兩組數所有數的總平均為 80，請問兩組合計共有多少個數？