



(TEAM Contest)

Name.....Team.....Country.....

1. 在四邊形 ABCD 中，點 M、N、P 和 Q 分別是邊 AB、BC、CD 和 DA 上的點，且各線段的比如下：

$$AM : MB = 3 : 5$$

$$BN : NC = 1 : 3$$

$$CP : PD = 4 : 5$$

$$DQ : QA = 1 : 8$$

試求多邊形 MBNPDQ 的面積與四邊形 ABCD 的面積的比。

2. 小王將 144 本書捐贈給四所學校。小王清點捐贈給各學校的書的本數時，發現學校 A 與學校 B 相差 4 本，學校 B 與學校 C 相差 3 本，學校 C 和學校 D 相差 2 本。學校 A 得到的書最多但總數不超過 40 本。

(a) 滿足上述條件下，小王有多少種不同的方法將書捐給學校 B 和學校 D？

(b) 學校 B 和學校 D 各得到多少本書？

3. 已知四邊形 ABCD 的面積是 6174 cm^2 ，點 E 和 F 分別是 AB 和 CD 邊上的中點，G 和 H 分別是 BC 和 AD 邊上的點，且有 $CG=2GB$ 、 $AH=2HD$ 。試求四邊形 EGFH 的面積。

4. 乘積 $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 2003$ 的值的末尾共有多少個零？

(說明：例如數 10200000 的末尾一共有 5 個零)

5. 已知合金 M 含銅 95%、含錫 4%、含鋅 1%；合金 N 只含有銅和錫。如果將合金 M 與合金 N 混合製成新的合金，在此新的合金中含銅 86%、含錫 13.6%、含鋅 0.4%。請問合金 N 中含銅量的百分數是多少？

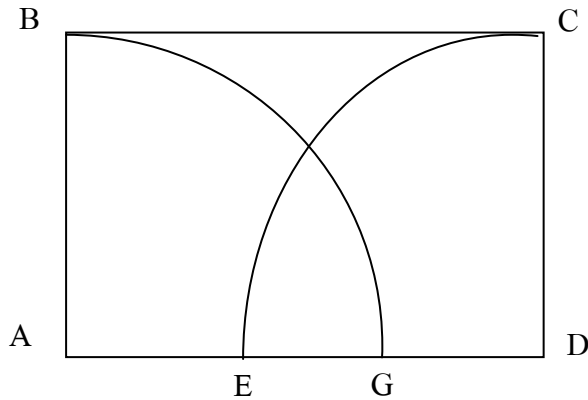
(說明：合金指的是由不同種金屬混合製成的新物質)



6. 一個無蓋的圓桶的容積是 43.12 立方公尺，此桶內部的圓的直徑為 2.8 公尺，桶壁和桶底的厚度都是 10 cm。如果將此桶漆上油漆，每平方公尺的費用為 80 元，請問將此桶內部及外部的所有表面都塗上油漆共需要多少元？（令 $\pi = \frac{22}{7}$ ，計算至小數第二位）（請注意：要包括所有的表面積）

7. 已知三個數 3945、4686 和 5598，將它們都除以數 X 時，所得的餘數都等於 Y。試求 X+Y 之值。

8. 如圖所示，四邊形 ABCD 是矩形，AB=4 公分，矩形 ABCD 的面積等於以 AB 長為半徑的圓的面積的一半。請問線段 EG 的長度是多少公分？（令 $\pi = 3.14$ ）



9. 一個盒子中裝有 12 枝顏色都互不相同的彩色筆，其中 1 枝是黑色的，老師欲將這 12 枝不同顏色的彩色筆分給小李，若小李得到的彩色筆中必須有一枝是黑色的。請問老師有多少種不同的方法將彩色筆分送給小李？（註：小李可能得到 1 至 12 枝不同顏色的彩色筆。小李所得到的彩色筆中只要有一枝顏色不同就視為是不同的分送方法。）

10. 在七位數的正整數中，有多少個數它的各位數字中至少有一個數字是 7？