

中學生通訊解題第九期題目

臺北市立建國高級中學 數學科

問題編號

89901

試求 $\sqrt{111111111111 \times 1000000000005 + 1}$ 之值。

問題編號

89902

求出最小的正整數 n ，使 $\frac{n}{2}$ 為完全平方數， $\frac{n}{3}$ 為完全立方數， $\frac{n}{5}$ 為完全五次方數。

問題編號

89903

達文西曾作一幅素描，此素描是由邊長相等的正五邊形和正三角形所組成的封閉多面體，且正五邊形的每邊都與正三角形共邊，正三角形每一邊也與正五邊形共邊。若多面體的頂點數-邊數+面數 = 2，則此多面體的表面共有多少個正五邊形？多少個正三角形？

問題編號

89904

ABCD 為一個圓內接四邊形，O 為圓心，且 O 點不在線段 AC 上，連接線段 OA 與線段 OC，當四邊形對角線互相垂直時，求證：四邊形 ABCO 與四邊形 AOCD 面積相等。（注意：四邊形 ABCO 與四邊形 AOCD，其中一個為凸四邊形，另一個為凹四邊形）

問題編號

89905

同樂會中小明表演了一種撲克牌遊戲：他將一副撲克牌正面朝下（共 52 張），依照黑桃、梅花、紅心、方塊、黑桃、梅花、紅心、方塊…的順序排列，再請大華從最上面拿起若干張撲克牌，將這些撲克牌的次序顛倒（正面依然朝下），再整個插入剩餘的撲克牌中（剩餘的撲克牌任意分成兩部分，大華的撲克牌再插入此兩堆中），此時小明再從頭將撲克牌每四張一組，結果他宣稱每一組撲克牌都會出現四個不同的花色。請問小明的說法是否正確，說明你的理由。

說明：

- (1)本期有五題徵答題，請照「中學生數學通訊解題答題規則」中的規定作答。（參閱師大科學教育月刊 223 期）
- (2)本期徵答題不限您作答的題數，請於 89 年 11 月 1 日前將回函寄達：
 (100) 台北市南海路 56 號，台北市立建國高級中學，楊希聰老師收。
 (信封上請註明通訊解題)
- (3)徵答題可能有多種解法，本期參考答案與徵答者之優良解答，答題優良者姓名、就讀學校，將於 90 年 1 月份在台灣師範大學科學教育月刊及建國高級中學數學科網站上發布。
- (4)進入建中網站方法：
 1.先利用瀏覽器進入建中首頁（網址：<http://www.ck.tp.edu.tw/>）
 2.至最新消息點選數學科通訊解題。

解數字密碼

設計者：陳昭地

題目：

下列每一字母代表一個數字，請問它們所代表的數字為何？

$$\begin{array}{r} \text{A M} \\ + \text{O N} \\ \hline \text{I N} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{A L} \\ \times \text{O M} \\ \hline \text{A L M} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{E} \\ \text{A} \overline{) \text{D O}} \\ \underline{\text{D O}} \\ \text{M} \end{array}$$

$$D \times D = D + D$$

$$\begin{array}{r} \text{R A T} \\ - \text{N O} \\ \hline \text{T I L} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{L E N D} \\ + \text{A N D} \\ \hline \text{T O I L} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{D O N E} \\ + \text{A T O M} \\ \hline \text{N A M E} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{A N D} \\ - \text{O D D} \\ \hline \text{R A M} \end{array}$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

競賽規則

- 1.在限定時間內答對的個數，越多越高分。
 - 2.答對個數一樣多，以所花時間越少越高分。
- (取材自：國立臺灣師範大學科學教育中心舉辦之臺北地區國中學生創意競賽題目)