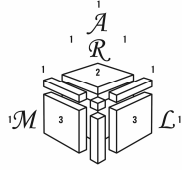


2015 年 ARML 美國地區數學聯賽台灣選拔賽

接 力 賽

R1-A. 已知 a, b, c 均為非負實數，試求下列算式的最小值 A 。

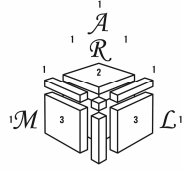
$$\frac{a}{b+3c} + \frac{b}{8c+4a} + \frac{9c}{3a+2b}$$



2015 年 ARML 美國地區數學聯賽台灣選拔賽

接 力 賽

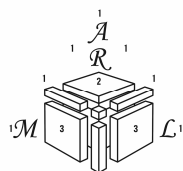
R1-B. A 為前一題傳來的答案，在半徑為 $r = 48A + 1$ 的大圓中置入兩個直徑為 r 的中型圓，再置入兩個大小相同的小圓，使得小圓均與大圓及兩個中型圓相切。試求：這五個圓的周長總和。



2015 年 ARML 美國地區數學聯賽台灣選拔賽

接 力 賽

- R1-C. 令座標平面上 x 座標與 y 座標均為偶數的點被稱為偶點。已知 A 為前一題傳來的答案，則在座標平面上以原點為圓心面積為 A 的半圓中(包含圓周及直徑)，最多有若干個偶點？



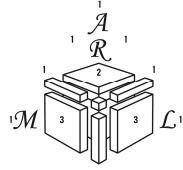
2015 年 ARML 美國地區數學聯賽台灣選拔賽

接 力 賽

R2-A. 令 α_k , β_k , γ_k 是多項式函數 $f_k(x) = \frac{1}{k}x^3 + kx + k^3$ 的三根 , P_n 定義如下 :

$$P_n = \sum_{k=1}^n \frac{2k}{(1-\alpha_k)(1-\beta_k)(1-\gamma_k)}$$

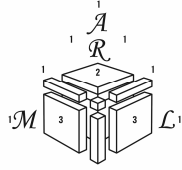
試求 : $A = -[\log_{10}(1-P_{2016})]$ 之值。



2015 年 ARML 美國地區數學聯賽台灣選拔賽

接 力 賽

R2-B. A 為前一題傳來的答案，一個高為 $8\sqrt{3}$ ，面積為 $8A\sqrt{3}$ 的梯形，有一個內角為直角。若該梯形可沿著上下底分成兩個有內切圓的梯形，試求：兩內切圓的面積比。(比值小於 1)



2015 年 ARML 美國地區數學聯賽台灣選拔賽

接 力 賽

R2-C. A 為前一題傳來的答案。已知在一袋中有 4 顆紅球與若干顆藍球，若從袋中任意取出兩球，且兩球顏色相同的機率為 $\frac{1}{3A}$ 。試問袋中有幾顆藍球？