

高中組樣題

其他組別樣題，請至協會官網下載。

競速賽

- S1. 一等差數列共有10項，已知其奇數項之和為20，偶數項之和為35，則此數列的公差為何？
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7
- S2. 設 $1+i$ 為 $x^2+ax+5+3i=0$ 的一根，則 a 的值為何？
(A) -3 (B) -5 (C) 3 (D) 5

思考賽

- I1. 已知 $A = n^3 - 8n + 3$ ，則使得 A^2 為一個質數的平方的整數 n 之個數為_____。
- I2. $\log_3 \log_4 \log_5 x = \log_4 \log_5 \log_3 y = \log_5 \log_3 \log_4 z = 0$ ，則 $x + y + z$ 的值為_____。

接力賽

R1-A. 化簡 $4\sin^2 40^\circ + 16\cos^4 25^\circ \tan^2 25^\circ$ ，其值為_____。

R1-B. $T =$ 你將收到的數 已知正方體 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的稜長為 T ，則稜 $\overline{B_1C_1}$ 和體對角線 $\overline{BD_1}$ 間的距離為 \sqrt{d} ，問 d 的值為_____。

團體賽

- T1. 已知 $f(x)$ 是定義在 \mathbb{R} 上的函數， $f(1) = 2$ ，且對於任意的 $x \in \mathbb{R}$ 都有 $f(x+3) \geq f(x) + 3$ 和 $f(x+9) \leq f(x) + 9$ ，則 $f(2020) =$ _____。
- T2. 設 x, y 為正整數，且使得 $x^2 - 4y$ 和 $y^2 - 4x$ 均為完全平方數，則 $2x + y$ 的最大值為_____。

S1.A	11.4	R1A.4	T1.2021
S2.B	12.932	R1B.8	T2.17