

[Curious Cube Special Episode: 2024 IMO Team Interview - YouTube](#)

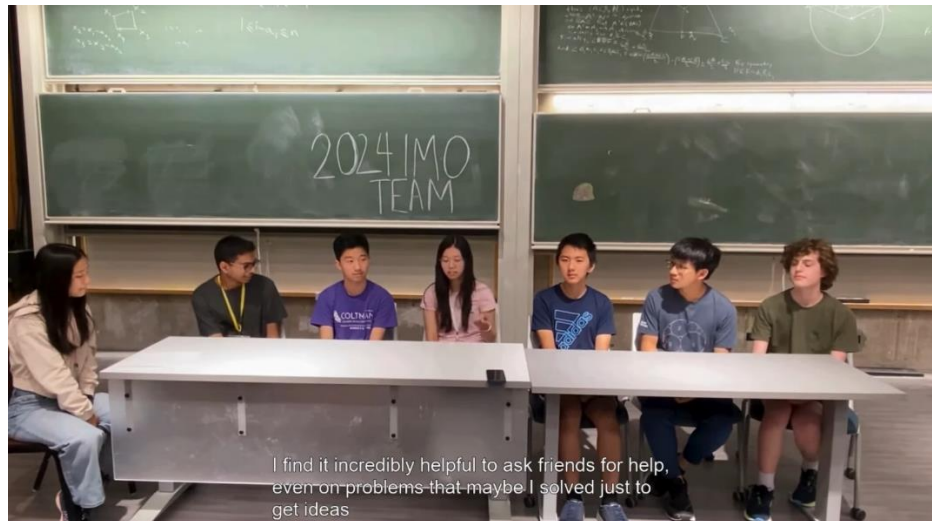
8:28

Jessica Wan

מקום חמישי

איך להשתפר במתמטיקה:

I find it incredibly helpful to ask friends for help, even on problems that maybe I solved. Just to get ideas. If they have different solution paths or different intuitions behind the problem. And add to my approaches.



You'll improve by reading the solutions to problems you can't solve and learning how to solve them.



◀ 65TH IMO 2024 ▶

COUNTRY RESULTS • INDIVIDUAL RESULTS • STATISTICS

Country	Team size			P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total	Rank	Awards				Leader	Deputy leader
	All	M	F									G	S	B	HM		
United States of America	6	5	1	42	41	19	40	35	15	192	1	5	1	0	0	John Berman	Carl Schildkraut
People's Republic of China	6	6	0	42	42	31	40	22	13	190	2	5	1	0	0	Liang Xiao	Yijun Yao
Republic of Korea	6	6	0	42	37	18	42	7	22	168	3	2	4	0	0	Suyoung Choi	Hwajong Yoo
India	6	6	0	42	34	11	42	28	10	167	4	4	1	0	1	Krishnan Sivasubramanian	Rijul Saini
Belarus	6	6	0	42	30	10	42	36	5	165	5	4	0	2	0	David Zmiaikou	Dzmitry Bazyleu
Singapore	6	6	0	42	37	7	42	29	5	162	6	1	5	0	0	Yong Sheng Soh	Teck Kian Teo
United Kingdom	6	6	0	42	33	8	42	31	6	162	6	2	3	1	0	Dominic Yeo	Vesna Kadelburg
Hungary	6	6	0	42	37	16	36	23	1	155	8	2	3	1	0	Viktor Harangi	Sándor Dobos
Poland	6	6	0	42	25	5	42	35	2	151	9	1	4	1	0	Tomasz Cieśla	Łukasz Bożyk
Türkiye	6	5	1	38	37	5	42	12	17	151	9	2	2	2	0	Azer Kerimov	Ahmet İleri
Taiwan	6	6	0	42	33	6	42	23	3	149	11	2	2	2	0	Chu-Lan Kao	Jeng-Chung Chen
Romania	6	5	1	39	42	2	39	14	9	145	12	1	4	1	0	Cătălin Gherghe	Mihai Chiş
Bosnia and Herzegovina	6	5	1	42	25	3	42	29	3	144	13	3	1	2	0	Adisa Bolić	Bojan Pažin
Italy	6	5	1	42	32	3	36	27	3	143	14	1	3	2	0	Massimo Gobbino	Samuele Mongodi
Japan	6	6	0	42	30	4	35	21	11	143	14	2	2	1	1	Takuya Inoue	Sogo Murakami
Israel	6	6	0	39	35	14	36	14	4	142	16	2	2	2	0	Dan Carmon	Dmitry Novikov
Mongolia	6	6	0	42	37	0	42	19	2	142	16	1	2	3	0	Batbayasgalan Balkhuu	Batzorig Undrakh
Hong Kong	6	6	0	42	37	4	42	10	5	140	18	0	5	1	0	Tat Wing Leung	Cesar Jose Alaban
Islamic Republic of Iran	6	5	1	40	30	2	42	16	7	137	19	1	3	1	1	Navid Safaei	Roohallah Mahkam
Brazil	6	6	0	36	42	3	38	10	5	134	20	1	3	2	0	Luciano Monteiro De Castro	Rafael Filipe Dos Santos



IMO2024
65th International
Mathematical Olympiad

Hebrew (heb), day 1

יום שלישי, 16 ביולי 2024

שאלה 1. מצאו את כל המספרים הממשיים α עבורם מתקיים שלכל n שלם חיובי, המספר השלם

$$[\alpha] + [2\alpha] + \dots + [n\alpha]$$

הוא כפולה של n . (כאן $[z]$ מסמן את השלם הגדול ביותר שקטן או שווה ל- z . לדוגמה, $[-\pi] = -4$ וכן $[2] = [2.9] = 2$.)

שאלה 2. מצאו את כל הזוגות של שלמים חיוביים (a, b) עבורם קיימים שלמים חיוביים N -ו- g המקיימים

$$\gcd(a^n + b, b^n + a) = g$$

לכל $n \geq N$. (כאן $\gcd(x, y)$ מסמן את המחלק המשותף המרבי של השלמים x ו- y .)

שאלה 3. תהא סדרה אינסופית של שלמים חיוביים, והיא N שלם חיובי. נתון כי לכל $n > N$ שווה למספר המופעים של a_{n-1} ברשימה a_1, a_2, \dots, a_{n-1} .

הוכיחו כי לפחות אחת מהסדרות a_1, a_3, a_5, \dots ו- a_2, a_4, a_6, \dots היא מחזורית החל ממקום מסוים.

(סדרה אינסופית b_1, b_2, b_3, \dots נקראת **מחזורית החל ממקום מסוים** אם קיימים שלמים חיוביים p ו- M עבורם מתקיים $b_{m+p} = b_m$ לכל $m \geq M$.)