

Szkolna Liga Matematyczna 2020/2021

ZADANIA – grudzień 2020

ZADANIE 1

NONOGRAM świąteczny na rozgrzewkę

Aby rozwiązać logiczną układankę, należy zaczernić odpowiednie pola diagramu, w myśl reguł zakodowanych ciągiem cyfr umieszczonych z jego boku. I tak: przykładowy szereg cyfr „2, 4, 3, 5” w pionie oznacza, że w odpowiedniej kolumnie należy kolejno zaczernić ciąg – dwóch, czterech, trzech i pięciu pól (analogicznie postępujemy w wierszach). Oczywiście, liczba zaczernionych pól musi nam się zgadzać w „pionie i w poziomie”. Utworzony w ten sposób rysunek stanowi rozwiązanie łamigłówki.

						7	3					3	7																
						2	6	1					1	6	2														
					12	11	1	1	1	2			2	1	1	1	11	12											
					3	2	1	2	3	2	1		1	2	3	2	1	2	3										
			18	17	1	2	3	4	5	9	1		1	9	5	4	3	2	1	17	18								
		20	20	20	1	1	1	1	1	1	2	13	19	13	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	20	20
					12	12																							
					11	1	11																						
					10	3	10																						
					9	1	9																						
					10	3	10																						
					9	5	9																						
					8	7	8																						
					7	3	7																						
					9	5	9																						
					8	7	8																						
					7	9	7																						
					6	11	6																						
					5	5	5																						
					8	7	8																						
					7	9	7																						
					6	11	6																						
					5	13	5																						
4	5	1	5	4																									
3	1	1	1	3																									
					11	1	11																						

ZADANIE 2

Suma dwóch liczb (a i b) wynosi 1. Suma ich kwadratów jest równa 2. Ile wynosi $a^4 + b^4$?

ZADANIE 3

Adrian twierdzi, że nie da się zbudować wielokąta wypukłego, który miałby 16 przekątnych. Monika twierdzi, że można taki wielokąt zbudować. Kto z nich ma rację?

ZADANIE 4

Wykaż, że różnica czwartych potęg dwóch liczb całkowitych różniących się o 2 jest podzielna przez 8.

ZADANIE 5

Prędkość: żaglówki na jeziorze wynosi a km/h, prądu rzeki b km/h, wiatru c km/h. Jaka jest prędkość żaglówki na rzece:

- a) pod prąd, lecz z wiatrem,
- b) z prądem, lecz pod wiatr?

Termin oddawania rozwiązań do p. Agnieszki Sojki lub p. Eweliny Lekki:

22 stycznia 2021r.