

Chamäleons

In einem Terrarium befinden sich 13 rote, 15 grüne und 17 blaue Chamäleons.
 Treffen zwei verschiedenfarbige aufeinander, nehmen beide die dritte Farbe an.
 Treffen gleichfarbige aufeinander, so ändert sich nichts.

Treffen die 13 roten auf 13 der grünen Chamäleons, dann

Frage: Kann es passieren, dass alle zugleich die selbe Farbe haben?

		Ein rotes trifft ein grünes Ch.		Ein rotes trifft ein grünes Ch.		Ein grünes trifft ein blaueses Ch.
$r = 13$	→		→		→	
$g = 15$						
$b = 17$						
$g - r =$						
$b - r =$						
$b - g =$						

Beobachtung:

Allgemein: Farbe X trifft Farbe Z . Mit x_n, y_n, z_n werden die Anzahlen der Chamäleons der Farbe X, Y, Z vor dem n -ten Treffen bezeichnet, mit $x_{n+1}, y_{n+1}, z_{n+1}$ die Anzahlen danach.

x_n	→	$x_{n+1} =$		$y_{n+1} - x_{n+1} =$	
y_n		$y_{n+1} =$		$z_{n+1} - x_{n+1} =$	
z_n		$z_{n+1} =$		$z_{n+1} - y_{n+1} =$	

Antwort: Die Differenz $g_n - r_n$ (Anzahl der grünen minus Anzahl der roten Chamäleons vor n -tem Treffen) ändert sich nur um .

Zu Beginn gilt $g_1 - r_1 =$, also kann $g_n - r_n$ nie werden.

Genauso können $b_n - r_n$ und $b_n - g_n$ nie werden.

Also folgt: