



MINTphilmal



Lösung Knobelaufgabe Mai 2024/3



im Fußball-EM-Fieber

Die Fußball-Europameisterschaft im eigenen Land steht an und  ist im Fußballfieber. Er freut sich mit seinen Freunden schon sehr auf die EM zu Hause und will kein Spiel als Fan verpassen.  trifft sich mit seinen Freunden auf dem Bolzplatz und sie spielen gemeinsam ein eigenes kleines „EM-Spiel“. Einzig s Freundin Tessa kann nicht dabei sein.

Am nächsten Tag in der Schule erzählt  ihr begeistert, dass sein Team unentschieden gespielt hat und er aber eine Ecke und einen Elfmeter verwandeln konnte. Am Ende lautete der Spielstand 3:3. „War das Spiel schon zur Halbzeit unentschieden?“, wollte Tessa neugierig wissen.  schmunzelte und sagte nur: „Das verrate ich dir, wenn wir uns heute Nachmittag am Platz treffen, aber du kannst ja schon mal knobeln“.

Tessa ging schon einmal alle Möglichkeiten durch und versuchte keine zu vergessen.

Wie viele verschiedene Ergebnisse könnte es bereits zur Halbzeit gegeben haben?

Lösung: $n=3 \Rightarrow (n+1) \cdot (n+1) = (n+1)^2 = 4 \cdot 4 = 16$; Es gibt 16 Möglichkeiten; Notation in Tabelle:

0:0	1:0	2:0	
0:1	1:1	2:1	
0:2	1:2	2:2	
0:3			3:3

Notation systematisch: (1:0, 1:1, 1:2, 1:3) ... etc. für 2: ... und 3: ... jeweils 4 Varianten $\Rightarrow 4 \cdot 4$



Bedenke, dass bei Fußballergebnissen die Heimmannschaft immer zuerst genannt wird. Bei 3:4 liegt die Mannschaft zurück, bei 4:3 liegt die Mannschaft vorne!

Eine Tabelle könnte dir helfen! Trage darin für alle möglichen erzielten Tore von s Mannschaft die Anzahl der Ergebnisse ein.



 hat in der ersten Halbzeit zuerst die Ecke und dann den Elfmeter verwandelt. Wie viele unterschiedliche Halbzeit-spielstände hätte es nach s Elfmeter geben können, wenn der Endstand 4:4 war?

0: ...fällt weg (5 Möglichkeiten)

1:... fällt weg (5 Möglichkeiten)

$5^2 - 10 = 15$ Möglichkeiten

... oder systematische Notation wie oben