

Die LSGM-Aufgabe des Monats:

JUNI 2014

Bei einem Fußballturnier treten 32 Mannschaften verschiedener Nationen an. Nachdem die Mannschaften in den Gruppen jeder gegen jeden gespielt haben, kommen jeweils die beiden Mannschaften mit den meisten Punkten (Sieg: 3 Punkte, Unentschieden: 1 Punkt, Niederlage: 0 Punkte) weiter (bei Punktgleichheit entscheidet die Tordifferenz). Danach treten die verbleibenden Mannschaften im K.-o.-System aufeinander, bis sie den Sieger ermittelt haben. (den Spielplan gibt's beim Mathelehrer)

a) Ist es möglich, dass Deutschland, Laos, Spanien und Wales in den Halbfinalen stehen? Begründe deine Antwort. Wie viele Spiele kann eine Mannschaft während des Fußballturniers höchstens verlieren? Gib die Anzahl an und schreibe für ein Beispiel auf, welche Spiele die Mannschaft verliert.

b) Finde einen Turnierausgang, der folgende Eigenschaft erfüllt: Man kann nach dem Turnier acht verschiedene Mannschaften hintereinander aufschreiben, sodass jede Mannschaft gegen die darauffolgende Mannschaft gewonnen hat und auch die achte Mannschaft gegen die erste Mannschaft gewonnen hat. Gib dazu alle Spielergebnisse der acht Mannschaften an.

c) Wie viele Möglichkeiten gibt es, die freien Felder des Spielplans in einer korrekten Weise auszufüllen? Gib die Anzahl als Produkt verschiedener Zahlen an, ohne das Produkt konkret auszurechnen. Durch welche Zahl muss man die Anzahl teilen, damit man die Anzahl der Spielpläne erhält, bei denen Deutschland Turniersieger wird? Durch welche Zahl muss man die Anzahl der Spielpläne teilen, um die Anzahl der Pläne zu erhalten, bei denen Deutschland gegen Spanien im Finale spielt? Lege die Lösungswege dar.

Hinweis zu c): Überlege dir, wie viele Möglichkeiten es für jede Gruppe und wie viele Ausgänge es pro K.-o.-Spiel gibt und multipliziere alle Ergebnisse. Benutze bei den letzten beiden Fragen, dass jede Mannschaft gleichhäufig das Finale erreicht.

Du bist SchülerIn der 5. oder 6. Klasse?

Dann mach mit! Löse monatlich eine spannende Knobelaufgabe und gewinne tolle Preise!

Mehr Infos findest Du unter: <http://lsgm.de/AdM>
Die Lösung gibst Du einfach bei Deinem Mathelehrer ab!

Nix wie Losrechnen!!!