

Problem des
Monats

Fachschaft
Mathematik



Problem des Monats Mai (2017) / Abgabetermin: 8.6.2017

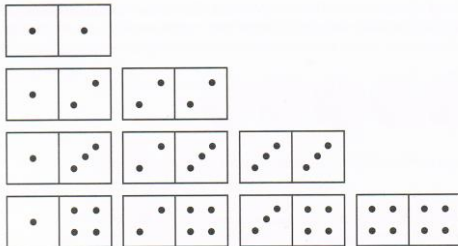
DOMINO

Das Dominospiel ist einfach und wird als bekannt vorausgesetzt.

Wichtig ist für dieses Problem aber lediglich die folgende Regel:

Ein Dominostein **passt** zu einem anderen Dominostein, wenn eine Hälfte des einen Dominosteines mit einer Hälfte des anderen Dominosteines übereinstimmt, sodass man nach den herkömmlichen Spielregeln den einen Stein an den anderen ansetzen kann.

Auf dieser Abbildung sieht man die zehn Dominosteine mit einem bis vier Punkten:



Mit diesen zehn Steinen wird nun folgendes Experiment durchgeführt:

Wir legen die zehn Steine verdeckt hin und mischen sie gut durch.
Danach wird irgendein Stein gezogen und umgedreht.
Abschließend wird ein zweiter Stein gezogen und umgedreht.

Für die Klassen 5-6:

Lohnt es sich, darauf zu wetten, dass der zweite Dominostein zum ersten passt, oder lohnt es sich eher, dagegen zu wetten?

Für die Klassen 7-9:

Bearbeite zunächst das Problem der Klassen 5-6!

Ändert sich die Antwort zu dieser Frage, wenn nun die Dominosteine mit einem bis **fünf** Punkten als Spielsteine verwendet werden?

Für die Klassen 10-12:

Lies dir zunächst durch, worum es bei den Problemen für die Klassen 5-9 geht!

Es werden nun Dominosteine mit einem bis n Punkten als Spielsteine verwendet, wobei $n \in \mathbb{N}$.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass der zweite Dominostein zum ersten passt?

Entwickle eine Formel für diese Wahrscheinlichkeit in Abhängigkeit von n !

Ab welchem n ist diese Wahrscheinlichkeit kleiner als 25 %?