

# Dodekaeder

Onno Boxma

Matheon Wettbewerb, 20. Dezember 2013



Abbildung 1: Skizze zur Aufgabe

Eine Raupe kriecht auf den Kanten eines Dodekaeders herum. Sie beginnt ihre Reise in der Ecke A, und ihr Ziel ist die diametral gegenüber liegende Ecke Z des Dodekaeders. In jeder Ecke entscheidet die Raupe sich zufällig für eine der drei anstoßenden Kanten: Mit Wahrscheinlichkeit  $1/3$  kriecht sie die eine Kante entlang, mit Wahrscheinlichkeit  $1/3$  kriecht sie die zweite Kante entlang, und mit Wahrscheinlichkeit  $1/3$  kriecht sie wieder auf der Kante zurück, auf der sie gerade gekommen ist.

Die Raupe benötigt genau einen Tag, um eine Kantenlänge zurückzulegen. Sobald sie ihren Zielpunkt Z erreicht hat, verwandelt sie sich in einen Schmetterling und fliegt davon. Frage: Wie viele Tage (Erwartungswert) wird die Raupe auf dem Dodekaeder verbringen?

**Antwortmöglichkeiten**

1. 10 Tage
2. 15 Tage
3. 20 Tage
4. 25 Tage
5. 30 Tage
6. 35 Tage
7. 40 Tage
8. 45 Tage
9. 50 Tage
10. 55 Tage