

Aufgabe 1

Biene Kerstin

Biene Kerstin sitzt auf einer Ecke des „würfelförmigen“ Pollens, der ungewöhnliche 10 cm breit, 10 cm tief und 10 cm hoch ist. Kerstin will unbedingt auf dem schnellsten Weg, leider zu Fuß, weil ihre Flügel von der langen Winterruhe immer noch sehr schmerzen, zur gegenüberliegenden Ecke gelangen. Zeichnet gedanklich eine Raumdiagonale in den Würfel ein, so müsste Kerstin nur die Diagonale entlaufen. Leider ist das nicht möglich.

Gibt es einen Weg, welcher der kürzeste von allen ist? Falls ja, gibt seinen Verlauf möglichst genau an.

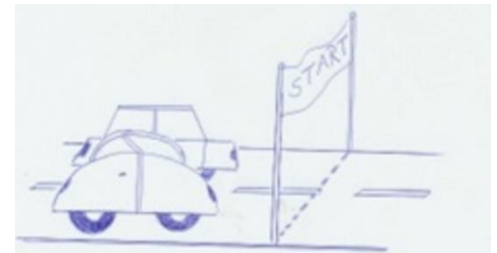


© Ronald Kaiser, Mathematik-Treff

Aufgabe 2

Autorennen

Johann hat zu Weihnachten ein ferngesteuertes Auto geschenkt bekommen. Jetzt liefert er sich packende Duelle mit dem kleineren, aber gleich schnellen Auto seiner Schwester Sophie. Er lenkt sein Auto in 20 Sekunden durch eine Runde. Seine Schwester ist schon ein wenig geübter. Sie benötigt für eine Runde nur 12 Sekunden. Beide Autos starten zum gleichen Zeitpunkt nebeneinanderstehend an der Start/Ziel-Linie. Beide Autos behindern sich während des Fahrens nicht. Nach wie vielen Sekunden fahren beide gleichzeitig das erste Mal nach dem Start über die Start-/Ziel-Linie?



© Ronald Kaiser, Mathematik-Treff

Aufgabe 3

Partytime

Im Bienenstock Nummer 13 ist Partytime. Die Mädels der ersten Wabe wollen eine Modenschau veranstalten. In der Kleiderkammer gibt es 10 verschiedene hochmodische Schals, 4 Röcke und 11 Hüte und 9 Beinkleider. Theresa, die jüngste von den Bienen fällt es schwer sich zu entscheiden. So auch hier. Bevor sie sich entscheidet, welchen Schal, welchen Rock, welchen Hut und welches Beinkleid sie anziehen möchte, muss sie alle Möglichkeiten ausprobiert haben. Da sie super schnell im Umziehen ist, benötigt aber für jedes Umziehen genau nur 5 Sekunden. Wie viele Stunden benötigt sie, um alle Möglichkeiten einmal anprobiert zu haben?



© Ronald Kaiser. Mathematik-Treff

Hinweise:

- Zwei Möglichkeiten sind verschieden, wenn z.B. nur der Hut gewechselt wurde.
- Da die Biene sechs Beine hat, spricht man nicht mehr von Hosen sondern von Beinkleidern.
- Die Röcke werden auch immer angezogen.