





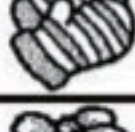






WiTje: Krassen in december

WiTjes zijn korte modelleer- of onderzoeksopdrachten, bedoeld voor één les, gebaseerd op A-lympiade, Wiskunde B-dag en Onderbouw Wiskundedag (Wiskunde in Teams).

Op een december-kraslot is het de bedoeling dat je elke dag in december een vakje openkrast, en dan verschijnt er een symbool. Er zijn negen verschillende symbolen. Aan het eind van december heb je 31 vakjes opengekrast en misschien wel een prijs gewonnen. Of zelfs meer prijzen! Als je, bijvoorbeeld, uiteindelijk drie kerstmannen hebt gekrast, win je € 3,00. De verdere verdeling van de prijzen zie je in figuur 1.

Aantal symbolen		Prijs
3 ×		€ 3
4 ×		€ 5
5 ×		€ 10
6 ×		€ 20
7 ×		€ 50
8 ×		€ 100
9 ×		€ 200
10 ×		€ 5 000
11 ×		€ 100 000

figuur 1 de negen symbolen met de bijbehorende prijs

Het is nooit zo dat er meer symbolen op de kaart staan dan nodig is om een prijs te winnen. Zo komt bijvoorbeeld een kraslot met vier (of meer) kerstmannen niet voor!

- 1 Geef een voorbeeld van een kraslot waarop geen enkele prijs valt en die wel alle negen verschillende symbolen bevat.
- 2 Onderzoek wat het maximale bedrag is dat je met één enkel kraslot zou kunnen winnen.
- 3 Onderzoek of het mogelijk is dat alle twee miljoen exemplaren van de krasloten verschillend zijn.

Bron: A-lympiade voorronde 2011, zie <https://www.fisme.science.uu.nl/toepassingen/28690/>