

Hoe dik is het ijs?

Als het vriest, wordt het ijs op sloten en meren dikker. Het aantal centimeters dat de ijslaag per etmaal (24 uur) dikker wordt, noemen we de **ijsaangroei**. Als de ijsdikte 6 cm is, kan onderstaande vuistregel gebruikt worden voor de verdere ijsaangroei.

Vuistregel: Per etmaal dat het vriest, is de ijsaangroei 1 cm.

Op 9 december wordt er een ijsdikte van 6 cm gemeten. We gaan er bij de volgende vragen vanuit dat het gedurende de komende tien etmalen vriest.

- 2p **9** Op welke datum is volgens bovenstaande vuistregel de ijsdikte voor het eerst 10 cm? Leg je antwoord uit.
- 3p **10** Bij de vuistregel hoort een woordformule die het verband aangeeft tussen de *ijsdikte* in cm en het *aantal etmalen* dat het vriest nadat het ijs 6 cm dik is. Op de uitwerkbijlage zie je de grafiek die bij deze woordformule hoort.
→ Schrijf deze woordformule op.



Ook met onderstaande woordformule kan de ijsdikte worden berekend:

Woordformule: $ijsdikte = \sqrt{(18 \times \text{aantal etmalen} + 36)}$

Hierin is de *ijsdikte* in cm en *aantal etmalen* het aantal etmalen dat het vriest nadat het ijs 6 cm dik is.

- 2p 11 Laat met een berekening zien dat volgens deze woordformule de ijsdikte op 11 december afgerond 8,5 cm is.
- 4p 12 In het assenstelsel op de uitwerkbijlage is de grafiek die hoort bij de vuistregel al getekend.
→ Teken in het assenstelsel de grafiek die bij bovenstaande woordformule hoort erbij. Je mag hierbij de tabel op de uitwerkbijlage gebruiken.



- 4p 13 De Elfstedentocht (een schaatstocht van meer dan 200 km in Friesland met duizenden deelnemers en nog veel meer toeschouwers) wordt alleen gereden als de ijsdikte minimaal 15 cm is.
De organisatie wil op 9 december weten of op 19 december het ijs dik genoeg zal zijn voor een Elfstedentocht. Men vraagt twee personen om advies.
De ene gebruikt de **vuistregel** voor de voorspelling van de ijsdikte. De ander gebruikt de **woordformule**.
→ Wat zal het advies zijn van ieder van de twee personen? Leg je antwoord uit. Je mag de grafiek op de uitwerkbijlage gebruiken.

uitwerkbijlage

Hoe dik is het ijs?

12

<i>aantal etmalen</i> dat het vriest nadat het ijs 6 cm dik is	0	1	2	3	6	9
<i>ijsdikte</i> in cm			8,5			

10, 12 en 13

