

Rattenplaag

Honderdduizenden ratten eten in een dorp in Afrika alles op wat ze tegenkomen.

De ratten eten ook de verbouwde gewassen op, zodat de inwoners vrezen voor een gebrek aan voedsel.

Op 1 januari 2000 heeft men geschat dat er in een bepaald dorp in Afrika ongeveer 5000 ratten leefden.

Als het aantal ratten elk **half jaar** met 30% toeneemt, kun je onderstaande formule gebruiken:

$$A = 5000 \times 1,3^t$$



Hierin is A het geschatte aantal ratten en is de tijd t het aantal **halve jaren** na 1 januari 2000.

- 2p **5** Laat met een berekening zien dat er volgens de formule 8450 ratten waren op 1 januari 2001.
- 3p **6** Bereken met hoeveel procent het aantal ratten is toegenomen op 1 januari 2001 in vergelijking met 1 januari 2000. Schrijf je berekening op.
- 3p **7** Bereken in welk jaar het aantal ratten volgens de formule voor het eerst meer dan 150 000 zou zijn. Schrijf je berekening op.

Op 1 januari 2008 schatte men het aantal ratten op 300 000. De overheid besloot om in te grijpen. Men wil dat het aantal ratten met 25% **per half jaar** afneemt. Voor die afname kan de volgende formule gebruikt worden:

$$A = 300\,000 \times 0,75^t$$

Hierin is A het aantal ratten en is de tijd t het aantal **halve jaren** na 1 januari 2008.

- 2p **8** Leg uit hoe het getal 0,75 in de formule is gevonden.
- 3p **9** Op 1 januari 2010 werd het aantal ratten geschat op 90 000.
→ Is de overheid er in geslaagd om het aantal ratten met 25% **per half jaar** te laten afnemen? Schrijf je berekening op.