

## Leesvaardigheid

Aan een groot aantal achtjarigen wordt op de basisschool een toets afgenomen voor het meten van de leesvaardigheid. Alle kinderen krijgen dezelfde toets. De scores zijn bij benadering normaal verdeeld met een gemiddelde score van 75 en een standaardafwijking van 10. Ga bij de volgende twee vragen uit van deze normale verdeling.

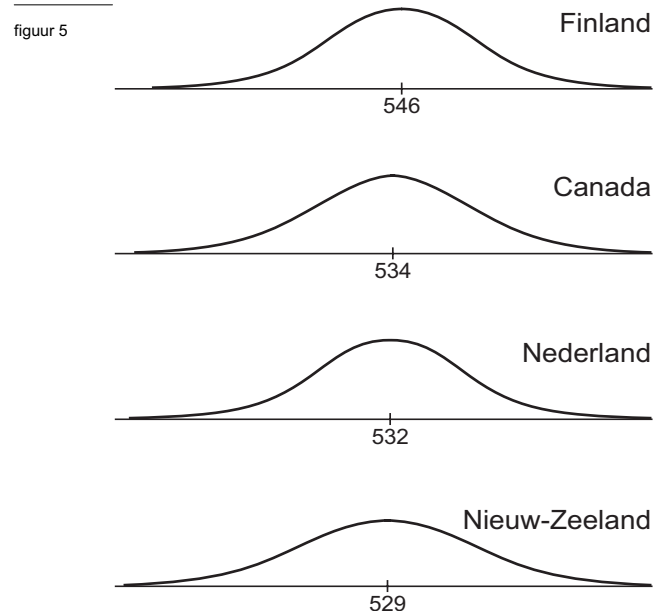
- Een achtjarige leerling haalt een score van 85.
- 4p 11  Onderzoek of deze leerling tot de 25% best lezende leerlingen van zijn leeftijdsgroep behoort.

Om het lezen te bevorderen verloot de Minister van Onderwijs 20 boeken onder alle achtjarigen die hebben meegedaan aan de leestoets.

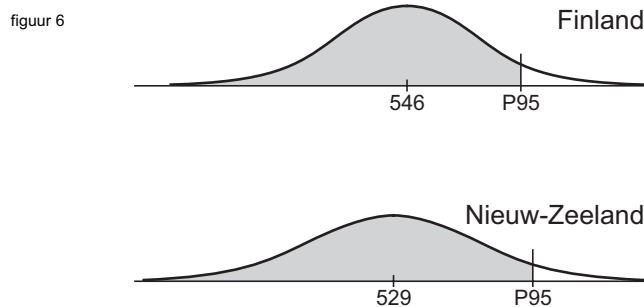
- 3p 12  Bereken de kans dat bij precies 10 van de 20 leerlingen die een boek geloot hebben de score voor de leestoets boven het gemiddelde lag.

In het jaar 2000 is in meer dan 30 landen een onderzoek gedaan naar de leesvaardigheid van 15- en 16-jarigen. Dit onderzoek heeft de naam PISA 2000. In figuur 5 zijn de resultaten van de vier best presterende landen weergegeven. Neem aan dat voor ieder land de scores normaal verdeeld zijn met de gemiddeldes die in figuur 5 staan.

- Van de Nederlandse leerlingen had 44% een score die hoger lag dan de gemiddelde score van Finland.
- 4p 13  Bereken met behulp van deze gegevens de standaardafwijking van de score van de Nederlandse leerlingen. Rond af op een geheel getal.



De score waar 95% van alle leerlingen onder blijft, heet P95. Ieder land heeft zijn eigen P95. In figuur 6 vergelijken we de scores van Finland en Nieuw Zeeland.



Het blijkt dat de P95 van Nieuw Zeeland iets hoger ligt dan de P95 van Finland. De gemiddelde score van Nieuw Zeeland is 529, met een standaardafwijking van 108. Voor Finland geldt:  $\mu = 546$  en  $\sigma = 89$ .

- 6p 14  Bereken hoeveel procent van de scores uit Nieuw Zeeland boven de P95 van Finland ligt.