

## Conditietest

Om de conditie te meten van mensen worden vaak conditietests gebruikt. De conditietest die in deze opgave vermeld wordt, is een gangbare conditietest waarbij iedere prestatie een score oplevert. Hoe hoger de score, hoe beter de conditie.

In Canada is een onderzoek gedaan onder een groot aantal jongens van 12 tot en met 17 jaar. In tabel 1 staan de resultaten van het onderzoek voor jongens van 17 jaar.

tabel 1

<b>score</b>	5,44	6,89	7,50	8,36	8,81	9,30	9,84	10,23	11,09	11,87	12,58
<b>cumulatief percentage</b>	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95

In tabel 1 is bijvoorbeeld af te lezen dat 90% van de jongens een score van 11,87 of minder behaalt. De scores in de tabel zijn gerangschikt op cumulatief percentage.

De scores van de Canadese jongens van 17 jaar zijn bij benadering normaal verdeeld. Dat kun je zien als je de scores van tabel 1 uitzet op normaal waarschijnlijkheidspapier.

- 3p **14** Zet de scores van tabel 1 uit op het normaal waarschijnlijkheidspapier op de uitwerkbijlage en leg met behulp van deze tekening uit waarom er bij benadering sprake is van een normale verdeling.

Ook voor Canadese jongens in andere leeftijdsgroepen zijn de scores (bij benadering) normaal verdeeld.

Voor Canadese jongens van 13 jaar is het gemiddelde 7,4 en de standaardafwijking 2,0. Wanneer een jongen van 13 jaar hoger dan 9,94 scoort is er sprake van een **hoge score**.

- 4p **15** Uit de onderzochte groep worden willekeurig twee jongens van 13 jaar gekozen. Bereken de kans dat ze allebei een hoge score hebben.

Voor Canadese jongens van 14 jaar is het gemiddelde 8,0 en de standaardafwijking 2,0.

- 4p **16** We kiezen aselekt 100 Canadese jongens van 14 jaar. Bereken de kans dat hun gemiddelde score minder dan 0,1 afwijkt van 8,0.

Een Canadese gymnastiekdocent traint regelmatig jongens van 14 jaar om hun conditie te verbeteren. De gemiddelde score van deze leeftijdscategorie is 8,0 en de standaardafwijking is 2,0. De docent is van mening dat deze training daadwerkelijk helpt. Om dat na te gaan laat hij na een aantal trainingen 132 jongens van 14 jaar de conditietest doen. Het resultaat is dat deze jongens een gemiddelde score van 8,43 hebben gehaald.

- 6p **17** Onderzoek of deze gymnastiekdocent op grond van dit resultaat gelijk krijgt. Neem als significantieniveau 5%.

**uitwerkbijlage**

14

Normaal waarschijnlijkheidspapier

