

## Hoofdstuk 9

1. Wanneer gebruik je een t-score in plaats van een z-score bij het toetsen van een hypothese?
2. In een onderzoeksrapport staat dat er een significant verschil is tussen een experimentele groep en een controlegroep met  $t(19) = 3.36$ . Hoeveel participanten deden mee aan dit onderzoek?
  - a. 38
  - b. 19
  - c. 20
3. Negen PABO-studenten worden getest op rekenvaardigheid. Ze hebben een gemiddelde score van 13 punten en de kwadratensom is 72. Hoe groot moet de t-waarde zijn bij een alfaniveau van .05 voor een significant resultaat?
4. Het gemiddelde van alle PABO-studenten is een score van 10. Is er een significant verschil met de negen studenten van bovenstaande vraag?
5. Wat is de effectgrootte voor het verschil van bovenstaande vraag?
6. Welke van de onderstaande uitspraken is juist?
  1. Over het algemeen is de distributie van t-statistieken platter en meer uitgespreid dan de standaard normaalverdeling
  2. Wanneer een sample  $n=21$  scores heeft, krijg je een t-statistiek met  $df = 22$ .
    - a. Stelling 1 is juist, stelling 2 is onjuist
    - b. Stelling 1 is onjuist, stelling 2 is juist
    - c. Beide stellingen zijn juist
    - d. Beide stellingen zijn onjuist
7. Noem twee maten van effectgrootte die gebruikt kunnen worden bij hypothesetesten met t-statistieken. Welke standaarden horen bij deze maten?
8. Wat gebeurt er met de t-distributie als de vrijheidsgraden toenemen?

---

## Antwoorden

1. Als de standaardafwijking en variantie van de populatie niet bekend zijn.
2. c)  $n = 20$  ( $df = n-1$ ). ( $19 = n - 1$ ).
3. De t-waarde is  $\pm 2.306$ . (Afleren in tabel).
4. Ja,  $t(8) = 3.00$ , dat is groter dan 2.306.
5. Variantie(s) =  $SS / df = SS / n-1 = 72/8 = 9$ .  
Standaardfout =  $\frac{\sqrt{s^2}}{n} = \frac{\sqrt{9}}{9} = 1$ .  
 $T = (M - \mu) / S_m = (13 - 10) / 1 = 3$ .  
De proportieverklaarde variantie ( $r^2$ ) is 0.53.  
 $r^2 = T^2 / (t^2 + df) = 3^2 / (3^2 + 8) = 0.53$ .
6. A. Stelling 1 is juist, stelling 2 is onjuist. Bij deze samplegrootte krijg je  $df=20$ .
7. Cohen's d en de proportieverklaarde variantie.  
Voor  $r^2$ : Small (0.01), medium (0.09) en large (0.25). Voor Cohen's d: Small (0.2), medium (0.5) en large (0.8).
8. Die gaat meer op een normaalverdeling lijken.