

Examen havo wiskunde A

Lijst met formules

Betrouwbaarheidsintervallen

Het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor de populatieproportie is

$$p \pm 2 \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}, \text{ met } p \text{ de steekproefproportie en } n \text{ de steekproefomvang.}$$

Het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor het populatiegemiddelde is

$$\bar{X} \pm 2 \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}, \text{ met } \bar{X} \text{ het steekproefgemiddelde, } n \text{ de steekproefomvang en } S \text{ de steekproefstandaardafwijking.}$$

Vuistregels voor de grootte van het verschil van twee groepen

$$2 \times 2 \text{ kruistabel } \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}, \text{ met } \phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(a+c)(b+d)(c+d)}}$$

- als $\phi < -0,4$ of $\phi > 0,4$, dan zeggen we "het verschil is groot"
- als $-0,4 \leq \phi < -0,2$ of $0,2 < \phi \leq 0,4$, dan zeggen we "het verschil is middelmatig"
- als $-0,2 \leq \phi \leq 0,2$, dan zeggen we "het verschil is gering"

Maximaal verschil in cumulatief percentage (max V_{cp})
(met steekproefomvang $n > 100$)

- als $\max V_{cp} > 40$, dan zeggen we "het verschil is groot"
- als $20 < \max V_{cp} \leq 40$, dan zeggen we "het verschil is middelmatig"
- als $\max V_{cp} \leq 20$, dan zeggen we "het verschil is gering"

Effectgrootte $E = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{1}{2}(S_1^2 + S_2^2)}}$, met \bar{X}_1 en \bar{X}_2 de steekproefgemiddelden ($\bar{X}_1 \geq \bar{X}_2$) en S_1 en S_2 de steekproefstandaardafwijkingen.

- als $E > 0,8$, dan zeggen we "het verschil is groot"
- als $0,4 < E \leq 0,8$, dan zeggen we "het verschil is middelmatig"
- als $E \leq 0,4$, dan zeggen we "het verschil is gering"

Twee boxplots vergelijken

- als de boxen¹⁾ elkaar niet overlappen, dan zeggen we “het verschil is groot”
- als de boxen elkaar wel overlappen en een mediaan van een boxplot buiten de box van de andere boxplot ligt, dan zeggen we “het verschil is middelmatig”
- in alle andere gevallen zeggen we “het verschil is gering”

¹⁾ De ‘box’ is het interval vanaf het eerste kwartiel tot en met het derde kwartiel.