

# 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  $E = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{1}{2}(S_1 + S_2)}$ , 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 boxen (het interval vanaf het eerste kwartiel tot en met het derde kwartiel) 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”