

Zijn meisjes beter in taal?

- 16 Deze vraag is in feite de vraag op hoeveel manieren je 3 jongens en 4 meisjes kunt ordenen. Dit aantal is

$$\binom{3}{3+4} = 35$$

- 17 Een U-waarde van 5 kun je op een aantal manieren maken. Een manier is bijvoorbeeld 2+2+1+0. Dit betekent dat één M geen J'tjes ervoor moet hebben, dat één M 1 J'tje ervoor moet hebben, en dat 2 M'en 2 J'tjes ervoor moeten hebben. Dit komt dus neer op

MJMJMMJ

- 18 70 meisjes en 75 jongens betekent dat $n_m = 70$ en $n_j = 75$. Als je dit invult in de formules voor gemiddelde en standaardafwijking krijg je:

$$\text{gemiddelde} = 0,5 \cdot 70 + 0,5 \cdot 75 = 2625;$$

$$\text{standaardafwijking} = \sqrt{\frac{70 \cdot 75 \cdot (70 + 75 + 1)}{12}} \approx 253$$

Je hebt te maken met een normale verdeling met gemiddelde en standaardafwijking zoals hierboven berekend, en je wilt weten wat de kans is dat de U-waarde tussen 2400 en 2800 ligt. Dit reken je op de Ti-84 plus als volgt uit:

$$P(2400 < U < 2800) = \text{normalcdf}(2400, 2800, 2625, 253) \approx 0,57$$

- 19 Je moet uitrekenen of de kans dat de U-waarde hoger is dan 2984 groter of kleiner dan 5% is. Dit doe je net als in de vorige opgave, alleen dan nu met linkergrens 2984 en rechtergrens 1099. Je krijgt dan:

$$P(U > 2984) = \text{normalcdf}(2984; 10^{99}; 2625, 253) \approx 0,08$$

Dit is groter dan 0,05, dus er wordt niet besloten dat meisjes beter zijn in taal.