

Controle op spieken bij multiple choice

Een toets bestaat uit tien meerkeuzevragen. Elke vraag heeft drie alternatieven, waarvan er precies één het juiste antwoord op de vraag geeft.

Elke leerling maakt een lijstje met antwoorden. Bij het nakijken wordt er een controle op spieken uitgevoerd.

We werken in deze opgave met het volgende model voor leerlingen die goed voorbereid meedoen aan de toets:

- de kans dat ze bij een vraag het juiste antwoord kiezen is 0,8
- de kans dat ze bij een vraag het ene onjuiste alternatief kiezen is 0,1
- de kans dat ze bij een vraag het andere onjuiste alternatief kiezen is ook 0,1

Een leerling die goed geleerd heeft, en dus aan bovenstaand model voldoet, maakt de toets.

- 4p **8** Bereken de kans dat ten minste één van de tien vragen door hem fout wordt beantwoord.

Twee leerlingen die beiden goed geleerd hebben, en dus aan bovenstaand model voldoen, maken de toets. De kans dat zij bij een willekeurige vraag hetzelfde antwoord geven is 0,66.

- 4p **9** Toon dit aan.

De twee leerlingen blijken precies hetzelfde antwoordenlijstje ingeleverd te hebben. Ze hebben dus allebei dezelfde vragen goed beantwoord en bij de fout beantwoorde vragen hebben ze hetzelfde foute alternatief gekozen.

De docent vraagt zich af of er gespiekt is. Hij berekent de kans dat twee leerlingen die zich beiden goed op de toets hebben voorbereid en die *niet* gespiekt hebben, *toch* precies dezelfde antwoordenlijstjes inleveren. Als deze kans kleiner is dan 1%, zal de docent concluderen dat er gespiekt is en een strafmaatregel treffen. Als deze kans 1% of groter is, zal hij geen strafmaatregel treffen.

- 4p **10** Zal de docent een strafmaatregel treffen? Licht je antwoord toe.