

## DE HOOGTE VAN DE OPHOGING BIJ EEN ONVOLKOMEN VRAAG

College voor Toetsen en Examens, februari 2024

Wanneer in een laat stadium een onvolkomenheid in een vraag wordt geconstateerd, kunnen de scores van leerlingen niet meer worden aangepast. Wel kan hiervoor via de n-term worden gecompenseerd. Door de n-term te verhogen, krijgen alle leerlingen een hoger cijfer. Maar wat is de juiste ophoging? Hieronder wordt uitgelegd hoe de ophoging berekend wordt.

### UITGANGSPUNT TEN AANZIEN VAN DE ONVOLKOMENHEID

Het algemene uitgangspunt is dat een onvolkomenheid in een vraag niet mag leiden tot lagere cijfers. Concreet betekent dat dat alle leerlingen uiteindelijk een cijfer krijgen dat minstens gelijk is aan het cijfer dat ze zouden hebben gekregen als de onvolkomen vraag niet in het examen had gezeten. Een leerling die geen punten heeft gehaald voor de vraag of het deel van de vraag met de onvolkomenheid, zou een lager cijfer halen dan wanneer de vraag niet gesteld was. Reden hiervoor is dat elke vraag effect heeft op de n-term. Dat effect willen we bij een onvolkomenheid compenseren door de n-term op te hogen. Maar hoe groot is nu de invloed van één vraag op de n-term?

### WELK EFFECT HEEFT EEN VRAAG OP DE N-TERM?

Iedere vraag draagt bij aan de totstandkoming van de n-term. Hieronder wordt aan de hand van drie voorbeelden uitgelegd hoe een vraag met een hoge, lage en gemiddelde moeilijkheid bijdraagt aan de n-term gevolgd door een toelichting per voorbeeld. De afkortingen die in de voorbeelden worden gebruikt zijn:

- $M_{vrg}$  staat voor de maximaal haalbare score voor een vraag;
- $L$  staat voor de lengte van de scoreschaal ofwel de maximaal haalbare score op het gehele examen;
- $P_{vrg}$  staat voor de p-waarde van de vraag. Deze geeft de moeilijkheidsgraad weer. Een p-waarde van 0,75 betekent dat de leerlingen gemiddeld 75% van de maximaal haalbare score voor deze vraag ( $M_{vrg}$ ) behaald hebben. Als alle leerlingen de maximale score hebben behaald, is de p-waarde 1. Als geen enkele leerling scorepunten voor de vraag heeft behaald is de p-waarde 0.

Als voor een vraag 2 van de in totaal 59 scorepunten behaald kunnen worden, is  $M_{vrg}$  gelijk aan 2 en is  $L$  gelijk aan 59. Als de leerlingen voor die vraag gemiddeld 1,5 scorepunten hebben gehaald is de p-waarde  $1,5/2=0,75$  ofwel 75%.

Het effect dat een vraag heeft op de n-term is  $P_{vrg} * M_{vrg} * 9 / L$ .

### DRIE VOORBEELDEN

Voorbeeld 1:  $P_{vrg} = 0,95$ ,  $M_{vrg} = 2$ ,  $L = 59$

De vraag is erg goed gemaakt, want de p-waarde is bijna 1. Daarmee is dit een erg makkelijke vraag en drukt deze vraag de n-term naar beneden. Immers: deze vraag maakt het examen makkelijker en een makkelijker examen krijgt een lagere n-term. Deze vraag drukt de n-term met  $0,95 * 2 * 9 / 59 = 0,290 = 0,3$  cijferpunt.

Voorbeeld 2:  $P_{vrg} = 0,05$ ,  $M_{vrg} = 2$ ,  $L = 59$

De vraag is erg slecht gemaakt, want de p-waarde is bijna 0. Dan draagt deze vraag sterk bij aan de moeilijkheidsgraad van het examen en daarmee aan de hoogte van de n-term. Deze vraag drukt de n-term nog met  $0,05 * 2 * 9 / 59 = 0,015 = 0,0$  cijferpunt.

Voorbeeld 3:  $P_{vrg} = 0,63$ ,  $M_{vrg} = 2$ ,  $L = 59$

De vraag is van gemiddelde moeilijkheid. Veel leerlingen hebben scorepunten behaald, maar eveneens is er een groot aantal leerlingen dat scorepunten is misgelopen. Deze vraag draagt gemiddeld bij aan de hoogte van de n-term. Deze vraag drukt de n-term met:  $0,63 * 2 * 9 / 59 = 0,192 = 0,2$  cijferpunt.

Wat betekent dit nu voor de compensatie voor een onvolkomenheid?

### **DE HOOGTE VAN DE OPHOGING BIJ EEN ONVOLKOMENHEID**

Stel nu dat bij de normering geconstateerd wordt dat een vraag een onvolkomenheid bevat. In dat geval wordt besloten te compenseren voor het drukkende effect dat deze vraag heeft gehad op de n-term. Voor een leerling die geen punten voor de vraag heeft gehaald resulteert dat in een cijfer dat even hoog is als wanneer de vraag niet gesteld zou zijn.

De hoogte van de compensatie voor een onvolkomen vraag is dus gelijk aan:

$$P_{vrg} * M_{vrg} * 9 / L$$

Laten we eens kijken naar het extreme geval waarin geen enkele leerling punten heeft gehaald voor de vraag. In dat geval is de pP-waarde gelijk aan 0. De vraag heeft dan geen effect gehad op de n-term ( $0 * 2 * 9 / 59 = 0$ ). Voor een leerling die voor deze vraag geen punten heeft gehaald is zonder compensatie al de situatie bereikt alsof de vraag niet is gesteld. Compensatie is in dit geval dus niet nodig.

In de praktijk komt het echter (zelden of) nooit voor dat geen enkele leerling punten haalt voor een vraag. Zelfs niet als de vraag een onvolkomenheid bevat. Laten we daarom eens kijken naar de vraag uit voorbeeld 1. Deze vraag was erg goed gemaakt en heeft dus een groot drukkend effect op de n-term. Stel nu dat je (als gevolg van de onvolkomenheid) geen punten hebt gehaald voor de vraag. Dan heb je als gevolg van de punten die andere leerlingen hebben gehaald voor deze vraag een cijfer dat 0,3 cijferpunt lager is omdat de n-term 0,3 cijferpunt lager is door deze vraag. Als de vraag niet in het examen gezeten zou hebben, zou deze leerling een cijfer hebben gehaald dat 0,3 cijferpunt hoger is. Om te compenseren voor de onvolkomen vraag zal de n-term dus 0,3 cijferpunt hoger worden vastgesteld. Hierdoor haalt de leerling die geen punten haalde voor de vraag het cijfer alsof de vraag niet gesteld zou zijn.

Leerlingen die wel punten voor een onvolkomen vraag hebben gehaald, behouden die punten en profiteren daarnaast mee van de toegekende compensatie. Zij krijgen dus een cijfer dat iets hoger is dan wanneer de vraag niet gesteld zou zijn. In dit stadium kan dat niet anders aangezien de scorepunten al zijn vastgesteld en de cijferberekening voor elke leerling met dezelfde n-term wordt gedaan. Hiermee is wel voldaan aan het uitgangspunt dat elke leerling een cijfer krijgt dat minstens gelijk is aan het cijfer dat ze zouden hebben gekregen als de onvolkomen vraag niet in het examen had gezeten. Geen enkele leerling krijgt te weinig, sommige leerlingen krijgen te veel.

Het is ook mogelijk dat de onvolkomenheid geen betrekking heeft op de hele vraag, bijvoorbeeld doordat twee stellingen beoordeeld moeten worden waarvan er één ambigue is. In dat geval wordt de formule voor compensatie toegepast op de deelscore(s) waarop de onvolkomenheid betrekking heeft.