



# Het rekenen van nu = functionele gecijferdheid

Goed kunnen rekenen is goud waard. Onze samenleving verandert voortdurend en razendsnel door nieuwe technologie, digitalisering en Artificial Intelligence. Zonder rekenen kom je nergens meer. Voor het gemak zeggen we rekenen, maar we hebben het over **functionele gecijferdheid**. Dat is wat onze rekenexamens meten. Met deze rekenexamens en het nieuwe rekenen waar ze over gaan, sloeg het mbo in 2020 een nieuwe weg in, met als doel gecijferde studenten af te leveren.

Rekendocenten spelen daarin de hoofdrol. In de lessen waarin de nieuwe rekenen de toon zetten, buigen studenten zich over alledaagse situaties, waarin zij gecijferde beslissingen nemen. Opeens wordt rekenen relevant. Je moet je wakker op tijd zetten, uitrekenen hoeveel een ritje met de deelscooter kost en inschatten wanneer het gaat regenen. De opgaven in onze examens schetsen stuk voor stuk zo'n alledaagse situatie die een beroep doen op functionele gecijferdheid, verdeeld over de thema's Wonen, Vervoer, Vrije tijd en Werk & Studie.

“Goede rekenvragen gaan over dingen die je zou willen uitrekenen. Als iets je raakt, kan je opeens veel beter rekenen dan je dacht.”

---

Rianne van der Meij  
lid CvB ROC Mondriaan



“Het allermooiste is wat we met z'n allen voor de studenten doen. Zij krijgen gecijferdheid mee en daar hebben ze hun leven lang plezier van.”

**Erik Degen**  
directeur Coöperatie Examens MBO



## Alle rekenexamens/producten op een rij

Tweemaal per jaar brengen we nieuwe reguliere rekenexamens uit. Het rekenexamen telt mee in de slaagzakregeling en bepaalt dus mede of studenten hun diploma krijgen. Studenten mbo-2, 3 en 4 kunnen het hele jaar door examens doen en zo nodig herkansen. Rekendocenten kunnen kiezen uit een rijk palet van rekenproducten om hun studenten voor te bereiden op het rekenexamen. In de productenlijst van deze brochure staan ze allemaal op een rij. We hebben proefexamens, deelexamens, examens voor speciale doelgroepen, meetinstrumenten voor Entree en meer. Docenten of beheerders plannen de examenvarianten in via RemindoToets en de resultaten kunnen eventueel in de klas besproken worden.





## Van, voor en door het mbo

Onze rekenexamens komen tot stand met de inzet van vele professionals uit het mbo. Op **onze website** is te lezen hoe op alle lagen van de Coöperatie Examens MBO de leidende gedachte 'van, voor en door het mbo' vorm krijgt. Het belangrijkste is de ontwikkeling van de examens, volgens een gestroomlijnd proces: mbo-docenten die zijn opgeleid tot constructeur ontwikkelen de examenvragen, aangestuurd door een toetsdeskundige van de Coöperatie. De rekenopgaven en het samengesteld examen komen terecht bij onze interne vaststellingscommissie en vervolgens gaat dit naar de Landelijke Vaststellingsadviescommissie Rekenen (LVR). In de LVR zitten acht roulerende vertegenwoordigers van de aangesloten scholen. De scholen kunnen het vaststellingsadvies overnemen en zo het examen voor hun eigen instelling vaststellen. Dit bespaart scholen veel tijd en het werk, met de zekerheid van een correct doorlopen vaststellingstraject en een valide examen.

## The Matrix: samenstelling van een examen

We stellen elk examen samen aan de hand van een matrix van variabelen die samenhangen met de rekenopgaven. Zo krijgen alle examens een gewogen verhouding tussen onder andere open en gesloten vragen, verschillende vraagtypes, rekendomeinen, taxonomieniveau en de thema's. Ook descriptoren – beschrijvingen van specifieke rekenvaardigheden die de studenten moeten hebben - zijn onderdeel van de matrix.

“Het is niet zomaar een leuk examentje. De examens zijn zorgvuldig samengesteld, gebaseerd op wetenschappelijke inzichten en onderbouwd met data-analyses, uitgevoerd door een zeer deskundig team.”

---

Hanny Vroom,

onderwijskundige, directeur MBO College West  
en bestuurder Coöperatie Examens MBO

## Normering en beoordeling

Alle varianten van onze reguliere examens zijn onderling vergelijkbaar – door een zorgvuldige normering en de eventuele bijstelling van de cesuur bij een moeilijker of makkelijker examen. Het aantal punten dat een student moet hebben voor een 4,5 of een 5,5 of een 7,5 (de normering) bepalen we met een wetenschappelijk beproefde methode. Rekendocenten van de aangesloten scholen treden op als anonieme beoordelaars, die hiervoor zijn getraind. Objectiviteit is gegarandeerd want zij beoordelen de examens van andere scholen. De gesloten vragen worden automatisch beoordeeld.



## SupportDesk

We hebben uitgebreide **handleidingen** om het werk van rekendocenten en andere professionals binnen het mbo makkelijker te maken. Op [mijnexamensmbo.nl](https://mijnexamensmbo.nl) vind je naast alle handleidingen ook video's met uitleg, handige (online) trainingen en overige informatie die (per rol) van belang is. Rekendocenten, constructeurs, beoordelaars, IT-beheerders en leden van examencommissies kunnen met vragen terecht bij de beheerder van de eigen school. Voor iedereen die er niet uitkomt, staat onze **SupportDesk** elke schooldag klaar om te helpen.

“Ik heb nooit te horen gekregen ‘wegens drukte kunnen wij u niet zo snel helpen als u van ons gewend bent’. Ook tijdens de drukke examenperiode kregen we meteen antwoord van de SupportDesk.”

---

**Heleen Hidding**

hoofd examenbureau ROC Mondriaan

## **Inclusieve examens**

*Wij willen alle studenten de kans geven om het examen te maken en hun diploma te halen. Inclusiviteit staat dan ook hoog in ons vaandel. Standaard hebben we hiervoor al veel mogelijkheden opgenomen in de examens en de afname-omgeving. Naast de reguliere examens hebben we ook rekenexamens en rekenproducten voor speciale doelgroepen en bijzondere situaties.*

“Het gaat niet meer om het uitrekenen van ingewikkelde sommen, daar heb je tools voor. In deze tijd gaat het om hogere orde vaardigheden, zoals kritisch denken, inschatten van situaties, interpreteren, analyseren en probleem oplossen.”

---

**Dr. Kees Hoogland**

lector Wiskundig en Analytisch vermogen van Professionals  
aan de Hogeschool Utrecht



# Rekenproducten voor studenten mbo-2, mbo-3 en mbo-4



## Rekenexamens

Het reguliere examen met tweemaal per jaar nieuwe varianten. Studenten kunnen het hele jaar door examens doen en zo nodig herkansen.

## Deelexamens

Het reguliere examen in twee gelijke delen, bedoeld voor studenten met bijvoorbeeld een korte spanningsboog. Zij kunnen de twee delen op verschillende momenten maken. Het eindcijfer is het gemiddelde van de twee cijfers voor de deelexamens.

## Nulmetingen

Om het rekenniveau van individuele studenten te bepalen. Geeft inzicht in het mbo-rekenniveau van de student en de vaardigheid per domein en thema, waarmee studenten gericht verder kunnen oefenen. De nulmeting geeft aan op welk niveau de student rekenles nodig heeft en het rekenexamen kan maken.

## Genormeerde profexamens

Vergelijkbaar met het reguliere examen. Bedoeld om te oefenen met examenopgaven en aan te raden als generale repetitie, vlak voor het rekenexamen. Het cijfer voor het profexamen geeft direct en betrouwbaar inzicht in de slagingskansen van de student.





### **Niet-genormeerde proefexamens**

Vergelijkbaar met het reguliere examen, maar zonder normering. Bedoeld om te oefenen met examenopgaven. Studenten kunnen voor een langere periode aan dit examen gekoppeld zijn, zodat zij het op school of thuis kunnen maken. De rapportage geeft inzicht in de rekenvaardigheid per domein en thema, waarmee studenten gericht verder kunnen oefenen.

### **Deelproefexamens**

Het genormeerde deelproefexamen is beschikbaar in twee delen. Het niet-genormeerde proefexamen in drie delen. Deze laatste is heel geschikt om tijdens een rekenles te laten maken en bespreken. De rapportage geeft inzicht in de rekenvaardigheid per domein en thema, waarmee studenten gericht verder kunnen oefenen.





## Rekenproducten voor blinden en slechtzienden

Voor studenten met een ernstige visuele beperking. Zij kunnen deze speciaal voor hen ontwikkelde examens maken met toetsenbordnavigatie en verklanking. Naast het verklanken van tekst, zoals de intro en de vraagstelling, kunnen ook de afbeelding, de tabel en delen van het menu worden voorgelezen. De studenten kunnen ook aanvullende soft- en hardware gebruiken, zoals een brailleleesregel. Ook als deexamen beschikbaar.

## Engelstalige rekenproducten

Vertaling van de reguliere rekenexamens, onder meer met Engelstalige getalsnotatie. Vooral bedoeld voor studenten aan een Engelstalige opleiding. Examencommissies van Nederlandstalige scholen kunnen in individuele gevallen hun studenten dit examen in plaats van het reguliere examen laten maken. Er is ook een Engelstalig, niet-genormeerd proefexamen en nulmeting beschikbaar.



“Rekenkaarten en een rekenmachine geven studenten extra rust bij het examen. Het gaat erom dat ze zich kunnen redden in de maatschappij, niet dat ze de tafels uit hun hoofd kennen.

---

Leonie Janssen  
rekendocent, constructeur  
en beoordelaar,  
Grafisch Lyceum Rotterdam

## Kennismakingstoets

Maakt studenten vertrouwd met de rekenopgaven, verschillende vraagvormen en met RemindoToets, waarin zij het examen gaan maken. Er is ook een kennismakingstoets beschikbaar voor studenten met een visuele beperking.

## Rekenkaarten

Studenten mogen tijdens het rekenexamen gebruik maken van de rekenkaart in RemindoToets. Op de rekenkaart staan handige overzichten en rijtjes, zoals het metriek stelsel voor afstand, oppervlakte, inhoud en gewicht. Ook beschikbaar voor Engelstalige en visueel beperkte studenten.

## Inzage

*De studenten hebben volledige inzage in het examen dat ze gemaakt hebben. De examenvraag, het gewenste antwoord, het gegeven antwoord, de beoordeling, alles is te zien. Het is daarom van belang dat de inzage plaatsvindt onder examencondities en in de beveiligde omgeving van RemindoToets.*



# Rekenproducten voor entrestudenten



## MijnRekenportfolio

In samenwerking met *btg Entree* van de MBO Raad hebben we **MijnRekenportfolio** ontwikkeld voor entrestudenten, een verzameling slimme meetinstrumenten. Met minimaal een begin- en eindmeting kunnen rekendocenten de ontwikkeling van hun studenten vastleggen. Met deze metingen voldoet de school direct aan de wettelijke eisen.



## Beginmeting

Eerste meting over alle domeinen, in de beginperiode van een Entree-opleiding. De school heeft de keuze tussen een meting met 30 of 45 vragen. In theorie is een meting met 45 vragen nauwkeuriger en is een meting met 30 vragen aan te raden voor studenten met een korte spanningsboog.

## Eindmeting

Afsluitende meting, opnieuw met 30 of 45 vragen. De begin- en eindmeting geven de ontwikkeling van de student weer en vormen samen de voortgangsmeting. Docenten kunnen ook tussentijdse metingen afnemen en in het portfolio opnemen, maar die tellen niet mee voor de voortgangsmeting.

## RekenMeetGesprek

Eén-op-één-gesprek tussen rekendocent en een student met bijvoorbeeld rekenangst of beperkte taalvaardigheid. Het RekenMeetGesprek volgt een aangepaste versie van de begin- of eindmeting. De docent kan de student helpen met taal en zaken verduidelijken voor zover hij of zij het antwoord op de vraag niet weggeeft.

## Oefenmeting

Om studenten te laten oefenen voor de begin- en eindmeting. De meting heeft 30 of 45 vragen en is vergelijkbaar met de echte metingen.

## Oefenmeting deelgebieden

Om studenten gericht te laten oefenen voor een specifiek domein of thema, of voor een specifieke fase (C, B of A).

## Regulier examen

Entreestudenten kunnen ook een regulier rekenexamen maken op niveau mbo-2, mbo-3 of mbo-4. Dit kan ook in plaats van de eindmeting.

## Rekenkaart

Studenten mogen tijdens de begin- en eindmeting gebruik maken van de rekenkaart in MijnRekenportfolio. Op de rekenkaart staan handige overzichten en rijtjes, zoals het metrieke stelsel voor afstand, oppervlakte, inhoud en gewicht.





## Een overzicht van al onze rekenproducten



	Entree	mbo 2, 3 en 4
Regulier rekenexamen		<b>x</b>
Deelexamen		<b>x</b>
Nulmeting		<b>x</b>
Genormeerd proefexamen		<b>x</b>
Niet-genormeerd proefexamen		<b>x</b>
Deelproefexamen		<b>x</b>
Rekenproducten voor blinde en (zeer) slechtzienden		<b>x</b>
Engelstalige rekenproducten		<b>x</b>
Kennismakingstoets		<b>x</b>
Beginmeting	<b>x</b>	
Eindmeting	<b>x</b>	
RekenMeetGesprek	<b>x</b>	
Oefenmeting	<b>x</b>	
Oefenmeting deelgebieden	<b>x</b>	
Rekenkaart	<b>x</b>	<b>x</b>

Log in voor specifieke informatie:

[www.mijnexamensmbo.nl](http://www.mijnexamensmbo.nl)





Coöperatie  
**Examens MBO**  
van-voor-door

**Coöperatie Examens MBO**

Disketteweg 11

3821 AR Amersfoort

support@examensmbo.nl

[www.mijnexamensmbo.nl](http://www.mijnexamensmbo.nl)