



Webinar Rekendocenten

# Beoordeling proefexamens door rekendocent of student

**Eline Roelofs** | Toetsdeskundige

27 september 2024

Coöperatie  
**Examens**  
MBO

# Programma

- ▶ Aanbod proefexamens
- ▶ Waarom proefexamens?
- ▶ Wie kijkt het na?
- ▶ Ervaringen docenten
- ▶ Beoordelen

# Aanbod proefexamens

- ▶ Proefexamen niet genormeerd: percentage juist
  - ▶ is beschikbaar in drie delen
- ▶ Mini-proefexamen blinden en slechtzienden
- ▶ Proefexamen genormeerd: cijfer
- ▶ Beschikbaar voor niveau 2, 3 en 4

# Waarom proefexamens?

- ▶ Extra oefening
- ▶ Het systeem leren kennen
- ▶ Kennismaken met diverse vraagvormen
- ▶ Inzicht in prestaties
- ▶ Toename zelfvertrouwen

# Wie kijkt het na?

Docent	Student
Lijkt meer op echt examen	Antwoordmodel is best ingewikkeld
Uitkomst is meer betrouwbaar	Moet serieus gebeuren
Kost veel tijd van docent	Heel leerzaam
Geeft docent inzicht in gemaakte fouten	Toename zelfvertrouwen
	Dashboard geeft docent inzicht

# Ervaringen van docenten

## Quote docent Zadkine:

“We nemen de nulmeting af bij BBL studenten die maar 10 / 20 weken rekenles krijgen. Als de score op niveau is dan maken de studenten een proefexamen.

De student kijkt dan zelf na, leert van de fouten en wordt dan bij een goede score aangemeld om een rekenexamen te maken.

Zo is het versnelde traject onderbouwd en is de student op de hoogte wat er van hem/haar wordt verwacht”.

# Ervaringen van docenten

## Quote docent Alfa:

“Ik vind het heel belangrijk om het proefexamen te laten doen door de studenten. Dit is een goede voorbereiding op het echte examen.

De studenten maken het proefexamen op het moment dat ze er zelf aan toe zijn, dus eigenlijk altijd individueel. Ik kijk bij het nakijken met ze mee over de schouder”.

# Ervaringen van docenten

Peter Verhaar – Rekendocent Scalda





# Beoordelen

zie website  
pagina voor  
rekendocenten

## Instructie correctie proefexamens



De open vragen in proefexamens worden nagekeken door rekendocenten of door de student zelf. In deze instructie staat hoe je de open vragen in proefexamens punten geeft.

1. Je geeft punten volgens onderstaand schema:

antwoord	berekening	aantal scorepunten
juist	steekhoudend	maximum aantal scorepunten
juist	ontbreekt, niet juist of niet volledig	1 punt per behaalde handeling, maar - tenminste 1 en - ten hoogste max. -1
niet juist of ontbreekt	wel aanwezig	1 punt per behaalde handeling maar ten hoogste max. -1
niet juist of ontbreekt	niet aanwezig	0 punten

2. Je geeft de punten voor een vraag in het scorevak naast de berekening. Het maximum aantal scorepunten van elke vraag staat daar aangegeven. Het scorevak naast het antwoord telt niet mee, het wordt altijd ingevuld met 0 punten.
3. Je kijkt of *het antwoord* juist is en let hierbij op het volgende:
- de eenheid hoeft niet te worden vermeld, alleen een getal is genoeg.
  - (tussentijdse) afronding van een uitkomst is juist als dit gebeurt zoals gebruikelijk en/of realistisch is in de situatie.
  - een bedrag noteer je met 2 decimalen (€ 11,35, € 11,50, € 11,00), of als een heel getal (€ 11 of 11,-): één decimaal of meer dan twee (€ 11,5, € 11,357) is niet juist.
  - een getal met decimalen wordt met een komma aangegeven
  - een tijdstip of tijdsduur wordt genoteerd als:
    - uu.mm (uur) : bijvoorbeeld 16:20
    - uu.mm (uur) : bijvoorbeeld 16.20
    - In woorden of spreektaal : bijvoorbeeld: 20 over vier, 45 minuten, drie kwartier.
  - Als decimale notatie van tijdsduur juist is, wordt dit in het antwoordmodel specifiek vermeld bijvoorbeeld: 3,78 seconden.
4. Een berekening/uitleg is **steekhoudend** als deze in grote lijnen met "Juiste berekening + antwoord" overeenkomt. Er mag een rekenstap ontbreken als de uitkomst van die stap verderop in de berekening wel gebruikt wordt
5. Een handeling is **behaald** als je ziet in berekening en antwoord dat deze correct is uitgevoerd. Als hulpmiddel staan in de kolom "**Kan bijvoorbeeld blijken uit**" voorbeelden waaraan je dit kan zien.
6. Een **rekenfout of afleesfout** geeft een maximale score van -1, omdat het antwoord niet juist is en/of de berekening niet steekhoudend, te beoordelen volgens de instructie.
7. Een vergelijkbare fout in de beantwoording van verschillende vragen geeft *elke* keer puntafrek.
8. Het eindresultaat wordt door het systeem berekend als een percentage van het maximaal aantal punten (niet genormeerd proefexamen) of als een cijfer (genormeerd proefexamen).

# Antwoord én berekening tellen mee

- ▶ Berekening en antwoord worden apart ingevuld
- ▶ Berekening en antwoord als één geheel beoordeeld (bovenste scorevak)
- ▶ Juist antwoord is niet gekoppeld aan descriptor
  - ▶ Scorevak naast antwoord altijd 0 punten

The image shows two examples of an exam interface. Each example has a question input field, an answer input field, and a grading criteria panel.

**Example 1:**  
Question: "Geef hier je berekening:"  
Answer field: "Antwoord van de kandidaat:"  
Candidate answer: "optie 1:  $3 \times 205 = 615 + 180 = 795$   
optie 2:  $4 \times 205 = 820 \quad 820/100 \times 5 = 41 \quad 820-41=779$ "  
Grading criteria: "Beoordelingscriteria" with a checkmark. "1. Zie antwoordmodel" with a score range from 0 pt. to 3 pt. and a "Opmerkingen..." field.

**Example 2:**  
Question: "Geef hier je antwoord:"  
Answer field: "Antwoord van de kandidaat:"  
Candidate answer: "optie 2"  
Grading criteria: "Beoordelingscriteria" with a checkmark. "1. Zie antwoordmodel" with a score range from 0 pt. to 0 pt. and a "Opmerkingen..." field.

'Opmerkingen' in examen niet in gebruik, evt. wel in proefexamen

# Voorbeeld 1



Afbeelding bij de vraag

De vraag

Vraag: De dozen hebben een bodem van  $25 \times 50$  cm en de afmeting van een pallet is  $80 \times 120$  cm.  
Hoeveel dozen kun je per laag kwijt op deze pallet?

Berekening kandidaat

Antwoord  
6 dozen

Berekening en  
Antwoord van de  
student

Juiste  
berekening en  
antwoord

Juiste berekening + antwoord		
Dozen worden met de lange kant in de lengte van de pallet geplaatst, dan kan je de meeste dozen plaatsen. $120 / 50 = 2,4$ dus 2 dozen in de lengte $80 / 25 = 3,2$ dus 3 dozen in de breedte $2 \times 3 = 6$ dozen		
Descriptor	Handeling	Kan bijvoorbeeld blijken uit
3.3.2. Kiest een passende aanpak om verhoudingsgewijs te rekenen.	Berekent aantal dozen in lengte- en breedterichting.	$120 / 50$ en $80 / 25$ Fout rekenen: $(120 \times 80) / (25 \times 50)$
2.3.6. Bepaalt in functionele situaties omtrek, oppervlakte en/of inhoud van figuren door middel van schatten, meten of berekenen en gebruikt - als het nodig is - hiervoor formules.	Berekent aantal dozen per laag.	$2 \times 3$ of $l \times b$

2 descriptoren  
dus max. score = 2

Score met uitleg

- Antwoord: juist
- Geen berekening, maar wel een juist antwoord, dan krijg je 1 punt. Maar beter is het om je berekening wel te noteren.
- Score: 1 punt

# Voorbeeld 2



Vraag: De dozen hebben een bodem van  $25 \times 50$  cm en de afmeting van een pallet is  $80 \times 120$  cm. Hoeveel dozen kun je per laag kwijt op deze pallet?

<p><b>Berekening kandidaat</b> 2x3</p> <p><b>Antwoord</b> 6 dozen</p>
---

<b>Juiste berekening + antwoord</b>		
<p>Dozen worden met de lange kant in de lengte van de pallet geplaatst, dan kan je de meeste dozen plaatsen.</p> <p><math>120 / 50 = 2,4</math> dus 2 dozen in de lengte  <math>80 / 25 = 3,2</math> dus 3 dozen in de breedte  <math>2 \times 3 = 6</math> dozen</p>		
<b>Descriptor</b>	<b>Handeling</b>	<b>Kan bijvoorbeeld blijken uit</b>
3.3.2. Kiest een passende aanpak om verhoudingsgewijs te rekenen.	Berekent aantal dozen in lengte- en breedterichting.	$120 / 50$ en $80 / 25$ Fout rekenen: $(120 \times 80) / (25 \times 50)$
2.3.6. Bepaalt in functionele situaties omtrek, oppervlakte en/of inhoud van figuren door middel van schatten, meten of berekenen en gebruikt - als het nodig is - hiervoor formules.	Berekent aantal dozen per laag.	$2 \times 3$ of $l \times b$

Het antwoord is juist,  
3.3.2 de berekening ontbreekt voor deze stap, geen punt  
2.3.6 deze stap is wel in de berekening te zien  
1 (van 2) punten

Algemeen				Voorzieningen		Recreatie		Tarieven		Accommodatie	
		Laagseizoen	Hoogseizoen								
<b>Basistarief*</b>		€ 17,10	€ 21,65								
- Inclusief stroom											
- Inclusief toeristenbelasting											
- Inclusief douches											
- Inclusief warm water											
<b>Extra volwassenen</b>		€ 3,80	€ 3,80								
<b>Kind van 0 tot 2 jaar</b>		€ 0,00	€ 0,00								
<b>Huisdier</b>		€ 1,90	€ 1,90								
<b>Reserveringskosten</b>		€ 0,00	€ 0,00								
<b>Betalen met bankpas</b>		Ja	Ja								

\*Het basistarief is gebaseerd op: 1 overnachting met 2 personen in een tent, caravan of camper en auto

# Voorbeeld 3

Juiste berekening + antwoord		
23 juli t/m 6 aug = 14 overnachtingen 14 overnachtingen × (€ 21,65 + 2 volwassenen × € 3,80) = € 409,50		
Descriptor	Handeling	Kan bijvoorbeeld blijken uit
1.2.2. Gebruikt grootheden, zoals lengte, gewicht, tijd en temperatuur en voert hiermee berekeningen uit.	Berekent het aantal overnachtingen.	14 of 13 bij rekenen met 30 dagen in juli
5.2.3. Voert eenvoudige berekeningen uit met gegevens en informatie uit formulieren, schema's, tabellen en diagrammen die alleen absolute hoeveelheden of aantallen bevatten.	Ziet dat voor 2 extra volwassenen betaald moet worden en rekent de totaalprijs uit.	× (21,65 + 2 × 3,80)

Vraag: Je boekt op deze camping één plaats voor vier volwassenen. Jullie gaan in het hoogseizoen van 23 juli t/m 6 augustus.

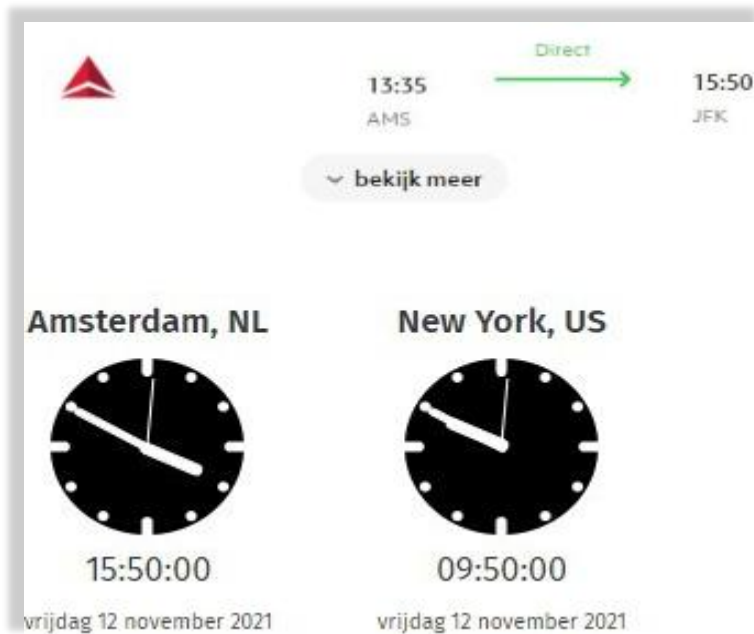
Hoeveel euro moeten jullie in totaal betalen?

<b>Berekening kandidaat</b> 14 × 21,65 = 303,10 + 14 × 3,80 + 3,80 = 409,50
<b>Antwoord</b> 409,50

Antwoord: juist

De berekening is niet volgens de rekenregels genoteerd (geen nieuwe regel na 303,10 en geen haakjes om 3,80 + 3,80), maar de uitkomst klopt wel. De beoordelaar snapt het waarschijnlijk wel. Je krijgt dan toch de volledige score. Score: 2 punten

# Voorbeeld 1



Je gaat met het vliegtuig naar New York.  
Hoe lang duurt de vliegreis van Amsterdam naar New York?

## Berekening

15:50 – 9:50 uur is 6 uur tijdsverschil

13:35 tot 15:50 is 2 uur en 15 minuten tijdsverschil

6 uur + 2 uur en 15 minuten

## Antwoord

acht uur en een kwartier

Antwoord is goed,  
tijd opschrijven in (deels)  
spreektaal mag.

Ook juist

8:15

8 uur 15 minuten

# Voorbeeld 2



Zwembadzeil

~~€ 19,23~~ € 18,22 per 1 m<sup>2</sup>

Vraag: Om warmteverlies te beperken wordt het zwembad afgedekt. Je koopt een zwembadzeil van 7 meter lang en 4 meter breed. Hoe veel kost het zwembadzeil?

## Berekening

$$\text{Opp} = 7 \times 4 = 28 \text{ m}^2$$

$$\text{Prijs} = 18,22 \times 28 = 510,16$$

## Antwoord

510,15

Antwoord is goed:  
Bedragen die je aan de kassa afrekent mag je op 5 cent afronden (let wel op twee decimalen)

# Voorbeeld 3

## Wat moet je weten als je een huis wil kopen?

1 Bij het aanvragen van een hypotheek moet je weten wat je brutojaarsalaris inclusief 8% vakantiegeld is.

Vraag: Je wil een hypotheek aanvragen om een woning te kopen. Je verdient € 1.650,- bruto per maand. Over je brutojaarsalaris ontvang je 8% vakantiegeld. Hoeveel euro is je bruto jaarsalaris inclusief vakantiegeld?

### Berekening

$1.650 + 8\% = 1782$   
 $1782 \times 12 = 21.384$

### Antwoord

21.384

de rekenmachine kan de procentberekening zo gemakkelijk uitrekenen, dan hoef je geen tussenstappen te noteren in je berekening

Antwoord is goed: je hoeft eenheid (Euro) er niet bij te zetten, dit mag dus ook:  
21384  
21.384 euro  
21.384,00  
€ 21.384,-



# Meer voorbeelden en veelgemaakte fouten

zie website  
pagina voor  
rekendocenten

## Veel gemaakte fouten Rekenexamen CEM

Een inventarisatie onder beoordelaars geeft de volgende veel gemaakte fouten in de berekening, moeilijke onderdelen en antwoord.

### Berekening

- Geen berekening of stappen weglaten in de berekening. Bijvoorbeeld de laatste stap in de berekening weglaten en het antwoord direct invullen in het antwoordvak.
- Kopieerfunctie uit de rekenmachine niet gebruiken, waardoor fouten en slordigheden ontstaan.
- De berekening achter elkaar doorschrijven op één regel i.p.v. steeds nieuwe regel.

### Moeilijke onderdelen

- Omrekenen van uren naar minuten, minuten naar seconden en omgekeerd. Bijvoorbeeld 6,2 uur = 6 uur en 20 minuten.
- Omrekenen met  $m^3$  en liter, studenten rekenen met heel veel nullen i.p.v. eerst om te rekenen naar dm of m.
- Bij omtrek, oppervlakte en inhoud worden vaak de formules verwisseld.
- Bij een vraag waarbij iets precies moet passen, dozen in een auto bijvoorbeeld, rekenen veel studenten de inhoud in liters van de doos en de auto uit, maar zo werkt het niet.
- Bij vragen in domein 2 waarbij ruimtelijk inzicht gevraagd wordt gaat het vaak mis (bijvoorbeeld: hoeveel schroeven heb je nodig per gipsplaat). Tip: maak een tekening om te kijken hoe de situatie is.
- Bij procentvragen wordt vaak de berekening niet afgemaakt. Bijvoorbeeld wel de korting berekend maar niet de prijs die je moet betalen.
- Procentvragen met percentage boven de 100% zijn heel moeilijk. Bijvoorbeeld prijs exclusief BTW terugrekenen.

### Antwoord

- Antwoord past niet bij de vraag. Bijvoorbeeld student rekent de prijs uit maar de vraag is hoeveel stuks.
- Juiste notatie van geld, tijd en decimalen gaan fout (maar dit is al sterk verbeterd)



# Dank voor uw aandacht!

## Contact

Coöperatie Examens MBO

Disketteweg 11

3821 AR Amersfoort

[support@examensmbo.nl](mailto:support@examensmbo.nl)

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

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

[www.digitaal-examineren.nl](http://www.digitaal-examineren.nl)

Coöperatie  
**Examens**  
**MBO**