



tijdvak 1
donderdag 16 mei
7.30 - 9.30 uur

Wiskunde

Inzenden scores

Verwerk de scores in het bijgeleverde programma Wolf en zend deze gegevens uiterlijk maandag 27 mei 2019 elektronisch naar het ETE.

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 30, 31 en 32 van het Landsbesluit eindexamens vwo-havo-vsbo d.d. 23-06-2008, PB 2008 no 54.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van bovenvermelde artikelen van het Landsbesluit van belang:

- 1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces-verbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past de beoordelingsnormen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door het ETE (Examenbureau).
- 2 De directeur doet de van de examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het proces-verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de gecommiteerde toekomen.
- 3 De gecommiteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score toe die zijn gegeven door het ETE (Examenbureau).
- 4 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming, dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen van toepassing:

- 1 De examinerator vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.
- 2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinerator en door de gecommiteerde scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 zijn niet geoorloofd.
- 3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:
 - 3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;
 - 3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel;

- 3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het beoordelingsmodel;
- 3.4 indien slechts een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;
- 3.5 indien meer dan een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd worden, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;
- 3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven;
- 3.7 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord of onderdeel van dat antwoord;
- 3.8 indien in het beoordelingsmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, hoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.
- 4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal punten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan een antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.
- 5 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar een keer worden aangerekend, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
- 6 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
- 7 Indien de examinerator of de gecommitteerde meent dat in een examen of in het beoordelingsmodel bij dit examen een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof examen en beoordelingsmodel juist zijn. Hij dient de fout of onvolkomenheid wel mede te delen aan het ETE. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen door het ETE rekening gehouden.
- 8 Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.
- 9 Het cijfer voor het centraal examen wordt als volgt verkregen.
Eerste en tweede corrector stellen de score voor iedere kandidaat vast. Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer. Dit cijfer kan afgelezen worden uit omzettingstabellen die beschikbaar worden gesteld na bepaling van de definitieve cesuur door het ETE.

1 Vakspecifieke regels

Voor dit centraal schriftelijk examen PBL Wiskunde eerste tijdvak 2019 kunnen maximaal 56 scorepunten worden behaald. Het examen bestaat uit 27 vragen.

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen van toepassing:

1. Per vraag mag maximaal 1 scorepunt worden afgetrokken wegens het vermelden van een foutieve eenheid of niet vermelden van de bijbehorende eenheid. Over het gehele examen mogen er hiervoor maximaal 2 scorepunten worden afgetrokken.
2. Het totaal aantal aftrekbare scorepunten over het gehele examen voor het foutief afronden is maximaal 2. Te weten, maximaal 1 punt indien de kandidaat één of meerdere malen naar boven foutief afrondt en ook maximaal 1 punt indien de kandidaat één of meerdere malen naar beneden foutief afrondt.
3. Bij het ontbreken van een aanwijzing over de wijze waarop een antwoord moet worden afgerond zijn alle benaderingen van het antwoord die volgen uit een juiste berekening en die ook plausibel zijn volledig goed. Over het gehele examen dient de instructie: “rond af op ... decimalen”, louter ter aanwijzing voor de kandidaat hoe nauwkeurig hij mag afronden en is nooit bedoeld ter examinering van de vaardigheid *afronden van getallen*, tenzij het beoordelingsmodel expliciet punten toekent voor het afronden.
4. Indien uit het gegeven antwoord blijkt dat de kandidaat de probleemstelling vereenvoudigd heeft, is het niet toegestaan de maximumscore van de vraag toe te kennen aan het gegeven antwoord.

4 Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.

1 maximumscore 2

uitspraak	juist	onjuist
Op de tweede plaats meest bespeelde sport staat basketbal.	x	
Meer dan de helft van de leerlingen speelt voetbal.		x
Honkbal, zwemmen en basketbal vormen samen $\frac{2}{3}$ deel van de vijf soorten sport.		x

Drie rijen juist: 2 punten

Twee rijen juist: 1 punt

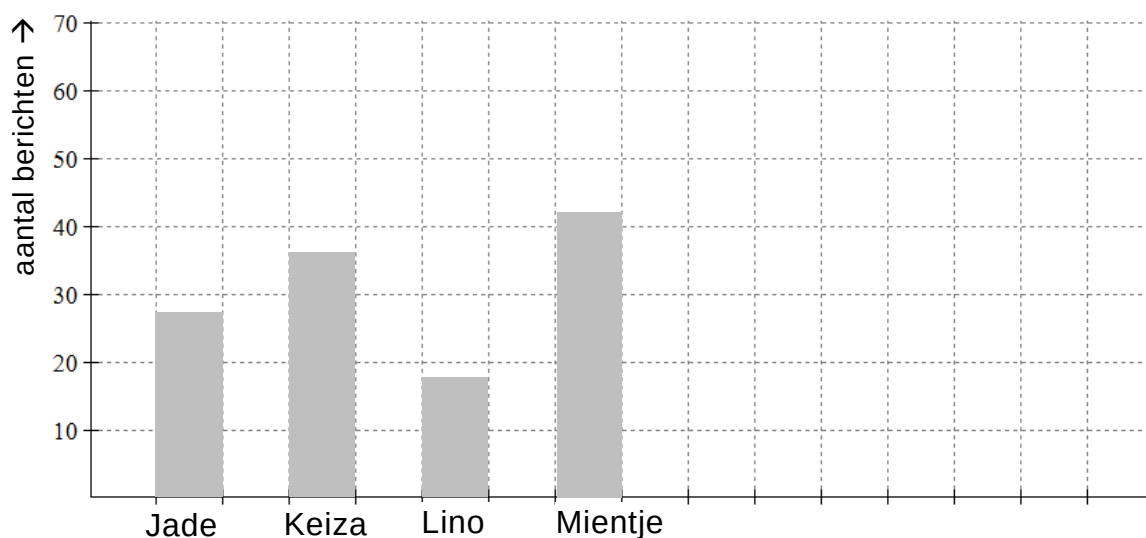
2 maximumscore 2

$4 \times 6 = 24$ 1
 $24 + 3 = 27$ berichten 1

3 maximumscore 2

$16 \times 6 = 96$ berichten 1
Gemiddeld $96 : 3 = 32$ berichten. 1

4 maximumscore 3



Een histogram is ook goed.

Elke fout, 1 punt eraf.

Fouten zijn: ontbrekende of niet volledige staaf en/of namen ontbreken.

Als maar één naam ontbreekt, niet fout rekenen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

5 maximumscore 2

$$0,3 + 0,15 = 0,45 \text{ uren}$$

1

$$0,45 \times 60 = 27 \text{ minuten}$$

1

of

$$0,3 \times 60 + 0,15 \times 60 = 27 \text{ minuten}$$

6 maximumscore 2

Snelste route is $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow N \rightarrow S / S \rightarrow N \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$

1

Totale tijdsduur is $0,3 + 0,15 + 8,75 + 8 = 17,2$ uren.

1

7 maximumscore 2

uitspraak	juist	onjuist
Het gewicht van Baby Nelly neemt toe.	x	
Van november tot en met februari is zij bijna 9 cm gegroeid.	x	
Baby Nelly groeit elke maand meer dan 2 cm.		x

Voor elke fout, 1 punt eraf.

8 A

9 maximumscore 1

Lengte baby John bij 70 dagen is 93,75 cm. ($3,75 \times 25$ cm).

Foutmarge: $92 \text{ cm} \leq \text{lengte baby John} \leq 95,5 \text{ cm}$

10 maximumscore 2

Uit het gegeven antwoord moet blijken dat:

Een baby groeit.

1

Een baby wordt niet korter.

1

Bijvoorbeeld:

Fout is punt R / Fout is QR.

Uitleg is: R is een moment na Q, maar de lengte van baby John bij R is korter dan bij Q.

11 B

Vraag	Antwoord	Scores												
12	maximumscore 2 Berekeningen gewicht = 3000 + 0 x 500 = 3000 gewicht = 3000 + 1 x 500 = 3500 gewicht = 3000 + 2 x 500 = 4000 Conclusie: Nee, in de tabel staat bij 2 maanden 4500 gram.	1 1												
	Een uitleg waaruit blijkt dat niet beide verbanden lineair zijn is ook goed.													
13	maximumscore 2 225,33 - 175,33 = 50 50 : 5 = 10 (kWh)	1 1												
14	maximumscore 2 Uit de formule moet blijken dat: aantal kWh = 15 x aantal dagen Het ene lid is: (gebruikte) kWh = Het andere lid is: 15 x aantal dagen	 1 1												
15	maximumscore 3 Reden is: Het vlees in de vriezer bederft. Berekening: (Er is alleen voldoende stroom voor) 50 : 7,3 = 6,84... dagen. 3 weken is 21 dagen. (21 - 6,84 = 14,16 dagen zonder stroom) Of Berekening: 3 weken is 3 x 7 = 21 dagen. 21 x 7,3 = 153,3 kWh nodig. Er was maar 50 kWh beschikbaar	 1 1 1 1												
16	maximumscore 3 <table><tr><td>aantal kaarten</td><td>0</td><td>10000</td><td>20000</td><td>30000</td><td>40000</td></tr><tr><td>jaarwinst (in ANG)</td><td>-150000</td><td>-50000</td><td>50000</td><td>150000</td><td>250000</td></tr></table> Eerste verschil is: 100.000 100.000 100.000 100.000 Eerste verschillen zijn gelijk. Het verband is lineair.	aantal kaarten	0	10000	20000	30000	40000	jaarwinst (in ANG)	-150000	-50000	50000	150000	250000	 1 1
aantal kaarten	0	10000	20000	30000	40000									
jaarwinst (in ANG)	-150000	-50000	50000	150000	250000									
	Indien door rekenfout(en) de eerste verschillen niet gelijk zijn, moet geconcludeerd worden: (Eerste verschillen zijn niet gelijk). Het verband is niet lineair.													

Vraag	Antwoord	Scores
17	maximumscore 2 Een grafiek met beginpunt is (-300.000) De grafiek loopt evenwijdig aan de gegeven grafiek. <i>De evenwijdigheid te beoordelen door de correctoren op basis van het criterium: uit de tekening blijkt voldoende evenwijdigheid.</i>	1 1
18	maximumscore 2 $1.000.000 + 300.000 = 1.300.000$ $1.300.000 : 10 = 130.000$ kaarten	1 1
19	maximumscore 2 Uit het schema moet blijken: Het aantal kaarten volgt uit een berekening waarbij 300.000 wordt opgeteld bij de jaarwinst en de uitkomst daarvan te delen door 10. <i>Het schema moet variabelen bevatten die de jaarwinst en het aantal kaarten representeren. Puntjes zijn geen namen van variabelen. Indien geen variabele namen aanwezig, 1 punt aftrekken.</i>	1 1
20	maximumscore 3 Breedte één auto plus breedte één lege ruimte is 3 à 4 voetstappen. Aantal te lopen voetstappen is: $12 \times 3 = 36$ / $12 \times 4 = 48$. De breedte van één voetstap is ongeveer 65 ± 5 cm (vuistregel). $36 \times 0,60 = 21,6$ m en $48 \times 0,7 = 33,6$ m. Antwoord: $21,6 \leq \text{meter lopen} \leq 33,6$. <i>De breedte van één auto plus lege ruimte tussen elke twee auto's uitdrukken in voetstappen.</i> <i>Berekenen van het aantal nog te lopen voetstappen.</i> <i>Het aantal voetstappen omrekenen naar meters op basis van de vuistregel.</i> <i>Berekening met de vuistregel breedte auto is 2 m en de breedte van de lege ruimte geschat op 1 m en met eindantwoord 36 m, ook goed rekenen.</i>	1 1 1
21	maximumscore 3 $60 \times 946 + 80 \times 473 + 75 \times 236,5 = 112337,5$ ml $112337,5 : 1000 = 112,33... \approx 112,3$ liter $= 112,3 \text{ dm}^3$	1 1 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

22 maximumscore 2

maat	aantal pint
groot	2
midden	1
klein	$\frac{1}{2}$

Elke fout, 1 punt eraf

23 maximumscore 1

0,3125

24 maximumscore 2

olifant besteltabel		
soort olifant	gewicht in kg	gewicht in ton
Aziatische	4537	4,537
Afrikaanse	7490	7,49

1

1

25 maximumscore 2

lijst van Kiara

volwassen dier	lengte in m
Tijger	2,7
Olifant	4,5
Leguaan	0,8
Gazelle (hert)	1,5
Python (slang)	12

Vijf of vier juist

2

Drie of twee juist

1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

26 maximumscore 3

liter	0,5	1	4,5
prijs	3	6	27

2

Helo supermarkt voordeliger.

1

27 maximumscore 2

$$3 \times \frac{5}{8} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$$

1

$$2 - 1\frac{7}{8} = \frac{1}{8} \text{ deel blijft elke week over.}$$

1