



Correctievoorschrift VSBO PBL

2025

tijdvak 1
dinsdag 20 mei
7.30 uur - 9.30 uur

Natuurkunde en Scheikunde 1

Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten in het online AWP-programma.

De scores moeten uiterlijk maandag 2 juni 2025 om 12.00 uur ingevuld zijn.

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

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 gecommitteerde toekomen.
- 3 De gecommitteerde 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 gecommitteerde 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 gecommitteerde 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.

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

- 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 Eenzelfde 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 gecommiteerde 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.

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

- 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.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit centraal schriftelijk examen VSBO PBL Natuurkunde en Scheikunde 1 eerste tijdvak 2025 kunnen maximaal 56 scorepunten worden behaald. Het examen bestaat uit 34 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.

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

4 Beoordelingsmodel

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

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

1 maximumscore 3

Te onderstrepen woorden:

Zin 1: kilogram

1

Zin 2: kilometer

1

Zin 3: km/uur

1

2 D

3 B

4 maximumscore 2

*Een berekening waaruit het juiste antwoord: **Quincy heeft de radio om 8:06 uur uitgezet**, volgt.*

Bijvoorbeeld:

65 minuten is 1 uur en 5 minuten.

7 uur + 1 uur = 8 uur en 1 minuut + 5 minuten is 6 minuten.

Elke fout, 1 punt eraf.

5 maximumscore 2

$45 + 65 + 60 = 170 \text{ dm}^3$.

1

$170 \text{ dm}^3 = 170 \text{ (liter)}$.

1

6 A

7 maximumscore 3

De kracht berekenen: $\text{Kracht} = 80 \times 10 = 800 \text{ newton}$.

1

De druk berekenen: $\text{Druk} = 800 \div 6,13 = 130,505\dots$

1

Berekende antwoord juist afgerond plus juiste eenheid: $\approx 130,5 \text{ N/cm}^2$.

1

8 maximumscore 2

Het smeltpunt juist aflezen uit de grafiek. Smeltpunt is: **52** (graden).

1

A.d.h.v. het smeltpunt de juiste naam **Paraffine** van de stof vinden.

1

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

9 maximumscore 2

stofeigenschap	verstandig	niet verstandig
geur (voorzichtig ruiken)	X	
kleur		X
smaak		X
kookpunt	X	

Drie rijen juist, 2 punten.

Drie of twee rijen juist, 1 punt.

Minder dan twee rijen juist, 0 punten.

10 A

11 B

12 C

13 maximumscore 3

Omrekenen van de gereden tijd naar seconden.

1

Omrekenen van de afstand in meters.

1

Berekenen van de gemiddelde snelheid.

1

8,5 minuten = $8 \times 60 + 30 = 510$ (seconden).

2,9 km = $2,9 \times 1.000 = 2.900$ (meter).

Gemiddelde snelheid = $2.900 \div 510 = 5,68... \approx 5,7$ (m/s).

Vakspecifieke regels 2 en 3 zijn van toepassing.

14 maximumscore 2

Inzien dat de stopafstand 3 m is.

1

Reactieafstand berekenen. Reactieafstand $3 - 2,1 = 0,9$ m.

1

15 maximumscore 2

Voorbeelden van een geluidsbron voor 1 en/of 2 volgens binas zijn:

- luidste menselijke stem
- kettingzaag
- autoclaxon op 1 m afstand
- sirene van ambulance
- startend vliegtuig op 70 m afstand
- gejuich in een voetbalstadion

Voorbeeld 1 juist.

1

Voorbeeld 2 juist.

1

De juistheid van eventueel andere genoemde voorbeelden van geluidsbronnen ter beoordeling van de corrector en de gecommiteerde.

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

16 A

17 maximumscore 1

1,5 meter.

18 maximumscore 3

Gebruik van de snelheid van geluid in lucht (vlucht) = 343 m/s of 340 m/s.

1

Gebruik van de formule $s = v \times t$.

1

Berekening van de afstand:

1

afstand = $343 \times 1,5 = 514,5$ (m).

19 B

20 D

21 B

22 C

23 D

24 A

25 maximumscore 3

De juiste formule $E = P \times t$ toepassen

1

De berekening juist opschrijven:

Energie = $400 \times 6,5 = 2.600$ kWh.

1

Kosten = $2.600 \times 0,35 = (\text{ANG}) 910,-$.

1

26 maximumscore 2

uitspraak	waar	niet waar
Lichtorgel 1 kost meer dan lichtorgel 2 dus lichtorgel 1 geeft meer licht dan lichtorgel 2.		x
Lichtorgel 2 werkt op 117 volt, lichtorgel 3 werkt op 220 volt, dus lichtorgel 3 geeft meer licht dan lichtorgel 2.	x	
Voor lichtorgel 1, lichtorgel 2 en lichtorgel 3 geldt alle drie 60 hertz. Dus alle drie hebben een gelijke levensduur.		x

Drie rijen juist, 2 punten.

Twee rijen juist, 1 punt.

Minder dan twee rijen juist, 0 punten.

Vraag	Antwoord	Scores
27	maximumscore 2 (1). stralings / zonne / licht (2). elektrische	1 1
28	maximumscore 2 Bij (1), (2) en (3) moeten spierkracht , zwaartekracht en veerkracht genoemd worden in welke volgorde dan ook. <i>Drie juist, 2 punten.</i> <i>Twee juist, 1 punt.</i> <i>Minder dan twee juist, 0 punten.</i>	
29	C	
30	maximumscore 2 Bij (1) en bij (2) luchtweerstand en rolwrijving genoemd worden in welke volgorde dan ook. <i>Voor elk juist genoemde 1 punt.</i>	
31	maximumscore 2 Inzien dat: motorkracht - wrijvingskracht = netto kracht, dus $F_1 - F_2 = F_n$ en herleiden tot: $F_1 - F_n = F_2$ De berekening opschrijven: $F_2 = 15.000 - 12.500 = 2.500$ newton.	1 1
32	maximumscore 2 (1). kleiner (2). 25	1 1
33	D	
34	C	