

Voorbereidend
Beroeps
Onderwijs

Middelbaar
Algemeen
Voortgezet
Onderwijs

Tijdvak 2

Inhoud

- 1 Algemene regels
- 2 Scoringsvoorschrift
 - 2.1 Scoringsregels algemeen
 - 2.2 Scoringsregels gesloten vragen
 - 2.3 Scoringsregels open vragen
 - 2.4 Antwoordmodel

1 Algemene regels

In het Eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO zijn twee artikelen opgenomen die betrekking hebben op de scoring van het schriftelijk werk, namelijk artikel 41 en artikel 42. Deze artikelen moeten als volgt worden geïnterpreteerd:

1 De examinerator en de gecommitteerde zijn verplicht het scoringsvoorschrift voor de scoring van het schriftelijk werk toe te passen.

2 De examinerator en de gecommitteerde stellen in onderling overleg de score voor het schriftelijk werk vast. Komen ze daarbij na mondeling overleg op basis van het scoringsvoorschrift niet tot overeenstemming, dan wordt de score vastgelegd op het rekenkundig gemiddelde van beide voorgestelde scores, (indien nodig) naar boven afgerond op een geheel getal.

2 Scoringsvoorschrift

Voor de beoordeling van het schriftelijk werk heeft de Centrale Examencommissie Vaststelling Opgaven (CEVO) het volgende scoringsvoorschrift opgesteld.

2.1 Scoringsregels algemeen

1 De examinerator vermeldt de scores per vraag en de totaalscores op een aparte lijst.

2 Bij de scoring van een onderdeel van het schriftelijk werk zijn alleen gehele punten geoorloofd. Een toegekende score kan nooit lager zijn dan 0.

3 Voor het schriftelijk werk kunnen maximaal 100 scorepunten toegekend worden. De kandidaat krijgt 10 scorepunten vooraf. De score voor het schriftelijk werk wordt dus uitgedrukt op een schaal van 10 tot en met 100 punten.

2.2 Scoringsregels gesloten vragen

4 In het antwoordmodel is geen score vermeld bij de gesloten vragen. Voor een juist antwoord op een gesloten vraag moeten 2 punten worden toegekend. Voor elk ander antwoord mogen geen scorepunten worden toegekend. Indien meer dan één antwoord gegeven is, mogen eveneens geen scorepunten worden toegekend.

2.3 Scoringsregels open vragen

5 Een volledig juiste beantwoording van een open vraag levert het aantal punten op dat in het antwoordmodel als maximumscore staat aangegeven.

6 Indien een gegeven antwoord niet in het antwoordmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist gekwalificeerd kan worden, moet het aantal beschikbare punten geheel of gedeeltelijk aan het gegeven antwoord worden toegekend naar analogie of in de geest van het antwoordmodel.

7 Indien in een gegeven antwoord een gevraagde verklaring, uitleg of berekening ontbreekt, dan wel foutief is, kunnen geen punten worden toegekend.

8 Indien in het antwoordmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.

9 Indien een kandidaat meer antwoorden (in de vorm van voorbeelden, redenen e.d.) geeft dan er expliciet gevraagd worden, dan komen alleen de eerstgegeven antwoorden voor beoordeling in aanmerking.
Indien er slechts één antwoord expliciet gevraagd wordt, wordt dus alleen het eerstgegeven antwoord in de beoordeling betrokken.

10 Een fout mag in de uitwerking van de vraag maar één keer in rekening gebracht worden, ook al werkt ze verder in de uitwerking door, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt, of tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

11 Identieke fouten in verschillende vragen moeten steeds in rekening gebracht worden, tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

12 Is bij een antwoord geen eenheid vermeld of is de vermelde eenheid fout dan wordt een punt afgetrokken.

Voor een rekenfout in een berekening wordt ook één punt afgetrokken.

Maximaal wordt voor een fout in de eenheid bij het antwoord en voor rekenfouten in de berekening samen één punt van het aantal punten van het desbetreffende onderdeel afgetrokken.

Het verdient aanbeveling de scoring van de open vragen per vraag uit te voeren en tijdens de scoringsprocedure de volgorde van de examenwerken enkele keren te wijzigen. Dit om ongewenste beoordelingseffecten tegen te gaan.

2.4 Antwoordmodel

| Antwoorden | Deel- scores |
|------------|-----------------|
|------------|-----------------|

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag moet het puntenaantal worden toegekend dat vermeld is in scoringsregel 4.

1 ■ B

2 ■ E

Maximumscore 4

- | | |
|---|----------|
| 3 <input type="checkbox"/> · aansluiting aan de beide bovenste contactpunten van het relais | <u>2</u> |
| · serieschakeling van relais, spanningsbron en luchtverversingsinstallatie | <u>2</u> |

Opmerking

Indien één van de aansluitingen aan de contactpunten van het relais fout is, voor dit onderdeel geen punt toekennen.

Maximumscore 4

- | | |
|--|----------|
| 4 <input type="checkbox"/> Een juiste berekening leidt tot het antwoord 2,4 Ω. | |
| · gebruikt $\frac{1}{R_v} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ | <u>1</u> |
| · juist invullen van 3,0 en 12 | <u>1</u> |
| · rest van de berekening juist | <u>2</u> |

| | |
|--|----------|
| Indien weerstanden gemiddeld tot 7,5 Ω | <u>1</u> |
|--|----------|

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Indien weerstanden opgeteld tot 15 Ω | <u>0</u> |
|--------------------------------------|----------|

Opmerking

Indien een onjuist aantal significante cijfers is gebruikt in het eindantwoord, hiervoor geen punt aftrekken.

Maximumscore 2

- 5 Uit het antwoord moet blijken dat de buitenkant van het apparaat niet onder spanning kan komen te staan.

dan krijg je nooit een schok

1

- 6 ■ B

Maximumscore 4

- 7 Een juiste berekening leidt tot het antwoord 29,2 (km/h).

• gebruik van $v = \frac{s}{t}$

1

• $s = 4,0 + 180,0 + 42,195$ (km)

1

• t juist uitgedrukt in één eenheid

1

• rest van de berekening juist

1

Opmerking 1

Indien drie gemiddelde snelheden bepaald en die gemiddeld, maximaal 2 punten toekennen.

Opmerking 2

Indien een onjuist aantal significante cijfers is gebruikt in het eindantwoord, hiervoor geen punt aftrekken.

Opmerking 3

Indien 42,2 voor de marathon is ingevuld geen punt aftrekken.

- 8 ■ B

- 9 ■ B

Maximumscore 2

- 10 Een juiste berekening leidt tot het antwoord 0,0005 (kWh).

• juist ingevuld in $E = P \cdot t$

1

• rest van de berekening juist

1

Opmerking

Indien een onjuist aantal significante cijfers is gebruikt in het eindantwoord, geen punt aftrekken.

- 11 ■ A

| Antwoorden | Deel-scores |
|------------|-------------|
|------------|-------------|

Maximumscore 4

12 Een juiste berekening leidt tot het antwoord 42 N.

- stelling van Pythagoras gebruikt 1
- invullen van 30 op de juiste plaatsen in deze formule 1
- rest van de berekening juist 2
- òf
- 1,1,√2 gebruikt 2
- resultante is 30√2 1
- rest van de berekening juist 1
- òf
- resultante op schaal in de tekening gezet 1
- lengte van de resultante gemeten in mm. 1
- omrekening in N 2

Indien opgeteld tot 60 N 0

Opmerking 1

Indien worteltekens laten staan in het eindantwoord, hiervoor geen punt aftrekken.

Opmerking 2

Indien een onjuist aantal significante cijfers is gebruikt in het eindantwoord, hiervoor geen punt aftrekken.

Maximumscore 3

13 Een juiste berekening leidt afhankelijk van de gemeten arm tot een antwoord in het interval $1,2 \text{ Nm} \leq \text{moment} \leq 1,3 \text{ Nm}$.

- arm gemeten in het interval $4,0 \text{ cm} \leq \text{arm} \leq 4,3 \text{ cm}$ 1
- gebruikt moment = kracht·arm 1
- rest van de berekening juist 1

14 ■ A

15 ■ B

16 ■ A

Maximumscore 4

17 Een juiste berekening leidt tot het antwoord 50 kW.

- gebruikt $P = \frac{E}{t}$ of $P = \frac{W}{t}$ 1
- gebruikt $E = m \cdot g \cdot h$ of $W = F \cdot s$ 1
- rest van de berekening juist 2

Opmerking

Indien een onjuist aantal significante cijfers is gebruikt in het eindantwoord, hiervoor geen punt aftrekken.

18 ■ A

19 ■ D

Maximumscore 2

20 • inzicht nog nodig ρ 1
 • inzicht $m = \rho \cdot V$ 1

Maximumscore 2

- 21 Een juiste berekening leidt tot het antwoord 10^5 (auto's).

Opmerking

Indien een onjuist aantal significante cijfers is gebruikt in het eindantwoord, hiervoor geen punt aftrekken.

- 22 ■ B

- 23 ■ E

Maximumscore 3

- 24 Een juiste berekening leidt tot het antwoord $1,6 \cdot 10^5$ (kg).

- $800 \cdot 10^6 = m \cdot g \cdot h$
- hierin invullen van 10 en 500
- rest van de berekening juist

1
1
1

Opmerking

Indien een onjuist aantal significante cijfers is gebruikt in het eindantwoord, hiervoor geen punt aftrekken.

- 25 ■ C

- 26 ■ D

- 27 ■ E

- 28 ■ A

Maximumscore 3

- 29 • constructie van het beeldpunt symmetrisch ten opzichte van de spiegel
 • eerste grensstraal juist
 • tweede grensstraal juist
 òf
 • eerste grensstraal met $\angle i = \angle t$
 • tweede grensstraal met $\angle i = \angle t$

1
1
1
1
2

Opmerking

Indien gespiegeld aan de bovenkant van de glasplaat, dit ook goed rekenen.

- 30 ■ c

Maximumscore 4

- 31 Een juiste berekening leidt tot het antwoord 9,0 cm.

- $\frac{1}{v} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$ gebruikt
- notie dat $b = v = 18$ cm
- rest van de berekening juist

1
1
2

Opmerking

Indien een onjuist aantal significante cijfers is gebruikt in het eindantwoord, hiervoor geen punt aftrekken.

- 32 ■ A

Maximumscore 3

- 33 · beeldpunt van P juist bepaald 2
 · vervolg van de lichtstraal vanaf Q naar het beeldpunt 1

Indien straal voorbij Q evenwijdig aan de hoofdas 0

- 34 ■ B

Maximumscore 4

- 35 Een juiste berekening leidt tot het antwoord $8,3 \cdot 10^2$ kPa.

- gebruik van de wet van Boyle – Gay-Lussac 1
- ingevuld $T_1 = 293$ K en $T_2 = 303$ K 1
- ingevuld $p_1 = 100$; $V_1 = 400$ en $V_2 = 50$ 1
- rest van de berekening juist 1

Opmerking

Indien een onjuist aantal significante cijfers is gebruikt in het eindantwoord, hiervoor geen punt aftrekken.

- 36 ■ B

Einde