

Hulpmiddelen:  
BiNaS en niet-grafisch rekenapparaat

Naam:

**Voortgangstoets NAT 4 HAVO Week 36 SUCCES!!!**

**Noteer niet uitsluitend de antwoorden, maar ook je redeneringen (in correct Nederlands) en de formules die je gebruikt hebt! Maak daar waar nodig een schets van de situatie. Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.**

### Opgave 1

Reken onderstaande eenheden om.

Je hoeft nog niet te letten op het aantal cijfers.

- a) 578 s = .. min
- b) 1023 s = ... h
- c) 59 kg/m<sup>3</sup> = ... kg/cm<sup>3</sup>
- d) 85 kg/m<sup>3</sup> = ... g/dm<sup>3</sup>
- e) 27 g/mL = ... kg/m<sup>3</sup>
- f) 95 kwartier = ... h

### Opgave 2

Reken uit.

- Probeer geen tussenresultaten te berekenen, maar alles in een keer met je rekenapparaat uit te rekenen.
  - Maak gebruik van de exp-knop (10<sup>x</sup>) en werk zo min mogelijk met de ^-knop
- Je hoeft nog geen rekening te houden met het aantal cijfers, maar schrijf de uitkomst wel in standaardnotatie.

a)  $\frac{3,451}{3,75 \cdot 10^{-7}}$  = ...

b)  $\frac{10,0 \cdot 10^{-7} \cdot 6,50 \cdot 10^8}{3,65 + 0,251}$  = ...

c)  $\frac{(7,68 - 5,45) \cdot 10^6}{0,451}$  = ...

d)  $\frac{(7,23 \cdot 10^3)^2}{7,08}$  = ...

e)  $\frac{44,4 \cdot 10^2 - 8,56 \cdot 10^3}{-3,45 \cdot 10^3 + 2,81 \cdot 10^4}$  = ...

f)  $\frac{\sqrt{3,67 \cdot 10^4 - 2,75 \cdot 10^3} - 4,51 \cdot 10^2}{4,23}$  = ...

### Opgave 3

Voor het totale energieverbruik geldt:

$$E = P \cdot t$$

Hierin is E gelijk aan het totale energieverbruik in J, P gelijk aan het vermogen in W en t gelijk aan de tijd in s.

Rebecca heeft metingen gedaan en is tot het volgende resultaat gekomen:

$$E = (3,0 \pm 0,2) \cdot 10^3 \text{ J}$$

$$t = 13 \pm 2 \text{ s}$$

**Bereken** het vermogen P en diens meetonzekerheid en noteer het resultaat in de vorm:

$$P = \dots \pm \dots \text{ W}$$

### Opgave 4

Schrijf de uitkomsten van de volgende berekeningen in het juiste aantal significante cijfers.

Maak daarbij gebruik van de vuistregels.

Je hoeft de uitkomsten niet in standaardnotatie te schrijven.

a)  $1,23 \cdot 10^{-3} \cdot 5,543 \cdot 10^6$

b)  $89,7 - 0,0067$

c)  $0,987 \cdot 12 \cdot 10^6$

d)  $6789,98 + 4,8$

e)  $0,67 / 1234$