

Stoffen en dichtheid – weektaak voor week 37 (toetst week 36)

Opgave: theoriekennis

- Een stoffeigenschap is een kenmerkende eigenschap van een stof waaraan je deze kunt herkennen.
Bijvoorbeeld: geur, kleur, smaak, brandbaarheid.
- Een zuivere stof is een stof die uit slechts één enkele soort moleculen/atomen bestaat.
Een niet zuivere stof is een stof die uit twee of meer soorten moleculen/atomen bestaat.
- Een grootte is dat wat je kunt meten.
- Een eenheid is dat waarin een grootte wordt uitgedrukt.

Opgave: basiseenheden

- 681 cm = ... dam
* cm → dm → m → dam
⇒ 3 stappen
⇒ factor 10^3
* eenheid wordt factor 10^3 groter, dus getal wordt factor 10^3 kleiner
⇒ 681 cm = 0,681 dam
- 723 m = ... mm
* m → dm → cm → mm
⇒ 3 stappen
⇒ factor 10^3
* eenheid wordt factor 10^3 kleiner, dus getal wordt factor 10^3 groter
⇒ 723 m = 723000 mm
- 211 mm = ... dm
* mm → cm → dm
⇒ 2 stappen
⇒ factor 10^2
* eenheid wordt factor 10^2 groter, dus getal wordt factor 10^2 kleiner
⇒ 211 mm = 2,11 dm
- 55 mL = ... cL
* mL → cL
⇒ 1 stappen
⇒ factor 10^1
* eenheid wordt factor 10^1 groter, dus getal wordt factor 10^1 kleiner
⇒ 55 mL = 5,5 cL

De laatste twee zijn bovengemiddeld lastig omdat je bij die gebruik moet maken van beide omrekenrijtjes.

e) $42,1 \text{ ML} = \dots \text{ dL}$

* $\text{ML} \rightarrow \text{kL} \rightarrow \text{L}$

$\Rightarrow 2$ stappen

\Rightarrow factor 1000^2

* eenheid wordt factor 1000^2 kleiner, dus getal wordt factor 1000^2 groter

$\Rightarrow 42,1 \text{ ML} = 42100000 \text{ L}$

* $\text{L} \rightarrow \text{dL}$

$\Rightarrow 1$ stappen

\Rightarrow factor 10^1

* eenheid wordt factor 10^1 kleiner, dus getal wordt factor 10^1 groter

$\Rightarrow 42100000 \text{ L} = 421000000 \text{ dL} \quad (= 4,21 \cdot 10^8 \text{ L})$

f) $3,55 \mu\text{g} = \dots \text{ dg}$

* $\mu\text{g} \rightarrow \text{mg} \rightarrow \text{g}$

$\Rightarrow 2$ stappen

\Rightarrow factor 1000^2

* eenheid wordt factor 1000^2 groter, dus getal wordt factor 1000^2 kleiner

$\Rightarrow 3,55 \mu\text{g} = 0,00000355 \text{ g}$

* $\text{g} \rightarrow \text{dg}$

$\Rightarrow 1$ stappen

\Rightarrow factor 10^1

* eenheid wordt factor 10^1 kleiner, dus getal wordt factor 10^1 groter

$\Rightarrow 0,00000355 \text{ g} = 0,0000355 \text{ dg} \quad (= 3,55 \cdot 10^{-5} \text{ g})$

Opgave: oppervlakte- en volume-eenheden

a) $356 \text{ cm}^2 = \dots \text{ m}^2$

* $\text{cm}^2 \rightarrow \text{dm}^2 \rightarrow \text{m}^2$

$\Rightarrow 2$ stappen

\Rightarrow factor 100^2

* eenheid wordt factor 100^2 groter, dus getal wordt factor 100^2 kleiner

$\Rightarrow 356 \text{ cm}^2 = 0,00356 \text{ m}^2$

b) $112 \text{ dam}^2 = \dots \text{ m}^2$

* $\text{dam}^2 \rightarrow \text{m}^2$

$\Rightarrow 1$ stap

\Rightarrow factor 100^1

* eenheid wordt factor 100^1 kleiner, dus getal wordt factor 100^1 groter

$\Rightarrow 112 \text{ dam}^2 = 11200 \text{ m}^2$

- c) $83,5 \text{ cm}^2 = \dots \text{ km}^2$
 * $\text{cm}^2 \rightarrow \text{dm}^2 \rightarrow \text{m}^2 \rightarrow \text{dam}^2 \rightarrow \text{hm}^2 \rightarrow \text{km}^2$
 \Rightarrow 5 stappen
 \Rightarrow factor 100^5
 * eenheid wordt factor 100^5 groter, dus getal wordt factor 100^5 kleiner
 $\Rightarrow 83,5 \text{ cm}^2 = 0,00000000835 \text{ km}^2 (= 8,35 \cdot 10^{-9} \text{ km}^2)$
- d) $90 \text{ mm}^3 = \dots \text{ m}^3$
 * $\text{mm}^3 \rightarrow \text{cm}^3 \rightarrow \text{dm}^3 \rightarrow \text{m}^3$
 \Rightarrow 3 stappen
 \Rightarrow factor 1000^3
 * eenheid wordt factor 1000^3 groter, dus getal wordt factor 1000^3 kleiner
 $\Rightarrow 90 \text{ mm}^3 = 0,000000090 \text{ m}^3 (= 9,0 \cdot 10^{-8} \text{ m}^3)$
- e) $56,7 \text{ L} = \dots \text{ hm}^3$
 * $\text{L} = \text{dm}^3 \rightarrow \text{m}^3 \rightarrow \text{dam}^3 \rightarrow \text{hm}^3$
 \Rightarrow 3 stappen
 \Rightarrow factor 1000^3
 * eenheid wordt factor 1000^3 groter, dus getal wordt factor 1000^3 kleiner
 $\Rightarrow 56,7 \text{ L} = 0,0000000567 \text{ hm}^3 (= 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ hm}^3)$
- f) $8,8 \text{ mm}^3 = \dots \text{ dL}$

Dit is weer zo'n bovengemiddeld lastige.

- * $\text{mm}^3 \rightarrow \text{cm}^3 \rightarrow \text{dm}^3$
 \Rightarrow 2 stappen
 \Rightarrow factor 1000^2
 * eenheid wordt factor 1000^2 groter, dus getal wordt factor 1000^2 kleiner
 $\Rightarrow 8,8 \text{ mm}^3 = 0,0000088 \text{ dm}^3$
- * $\text{L} \rightarrow \text{dL}$
 \Rightarrow 1 stappen
 \Rightarrow factor 10^1
 * eenheid wordt factor 10^1 kleiner, dus getal wordt factor 10^1 groter
 $\Rightarrow 0,0000088 \text{ dm}^3 = 0,0000088 \text{ L} = 0,000088 \text{ dL} (= 8,8 \cdot 10^{-5} \text{ dL})$

Opgave: taartpunt

Voor het volume van een taartpunt geldt:

$$V = A \cdot h$$

$$* A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$$

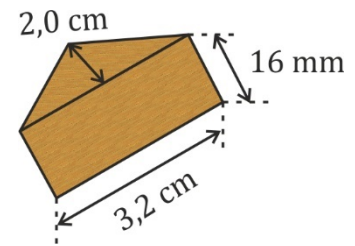
$$* b = 3,2 \text{ cm}$$

$$* h = 2,0 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow A = \frac{1}{2} \cdot 3,2 \cdot 2,0 = 3,2 \text{ cm}^2$$

$$* h = 16 \text{ mm} = 1,6 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow V = 3,2 \cdot 1,6 = 5,12 \text{ cm}^3$$



Let op de eenheden, alleen $\text{cm} \cdot \text{cm} \cdot \text{cm} = \text{cm}^2 \cdot \text{cm} = \text{cm}^3$!

Opgave: volume

De vorm van het blok hout bestaat uit twee wiskundige vormen, namelijk een balk met daarbovenop een taartpunt.

$$V = V_{\text{balk}} + V_{\text{taartpunt}}$$

$$* V_{\text{balk}} = \ell \cdot b \cdot h$$

$$* \ell = 2,1 \text{ cm}$$

$$* b = 5,0 \text{ cm}$$

$$* h = 2,5 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow V_{\text{balk}} = 2,1 \cdot 5,0 \cdot 2,5 = 26,25 \text{ cm}^3$$

$$* V_{\text{taartpunt}} = \frac{1}{2} \cdot b \cdot h$$

$$* b = 5,0 \text{ cm}$$

$$* h = 6,5 - 2,5 = 4,0 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow V_{\text{taartpunt}} = \frac{1}{2} \cdot 5,0 \cdot 4,0 = 10 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow V = 26,25 + 10 = 36,25 \text{ cm}^3$$

