



STUDIEWIJZER

(verpleegkundig) REKENEN



Juni 2022

Inhoud

Inhoudsopgave

Inhoud	1
Inleiding.....	1
DEEL 1 REKENEN BEHOREND BIJ HET TOEDIENEN VAN MEDICATIE	2
Begrippen en hulpmiddelen bij Verpleegkundig Rekenen	3
BEGELEIDINGSMAGAZIJN	16
OPDRACHTENMAGAZIJN	22
TOETSMAGAZIJN	41
DEEL 2 REKENEN BIJ HET TOEDIENEN VAN EEN INJECTIE	68
BEGELEIDINGSMAGAZIJN	69
OPDRACHTENMAGAZIJN	73
TOETSMAGAZIJN	82
DEEL 3 REKENEN BIJ HET TOEDIENEN VAN ZUURSTOF	89
BEGELEIDINGSMAGAZIJN	90
OPDRACHTENMAGAZIJN	93
TOETSMAGAZIJN	99
DEEL 4 REKENEN BIJ HET TOEDIENEN VAN	103
BEGELEIDINGSMAGAZIJN	104
OPDRACHTENMAGAZIJN	106
TOETSMAGAZIJN	110
DEEL 5 REKENEN BIJ INFUSIETHERAPIE	114
BEGELEIDINGSMAGAZIJN	115
OPDRACHTENMAGAZIJN	117
TOETSMAGAZIJN	123
Oplossen en verdunnen	127
Begeleidingsmagazijn Oplossen	128
Oefenmagazijn oplossen	129
Begeleidingsmagazijn Verdunnen	130

Inleiding

Rekenvaardigheden heb je binnen je beroepsuitoefening als Verzorgende-IG en Verpleegkundige onder andere tijdens het toedienen van medicijnen nodig. Daarnaast zijn er andere vaardigheden zoals zuurstof toedienen waarvoor je goed moet kunnen rekenen. Het is belangrijk dat in zorgopleidingen extra aandacht gegeven wordt aan deze rekenvaardigheden.

Reden hiervoor is o.a. het toenemend aantal MIP's. (= Meldingen Incidenten Patiëntenzorg), waarin vooral fouten in het berekenen en toedienen van medicatie hoog scoren.

De rekenvaardigheden die je binnen je beroepsuitoefening nodig hebt, zijn in deze reader ingedeeld in een begeleidingsmagazijn, een opdrachtenmagazijn en een toetsmagazijn.

In het begeleidingsmagazijn vind je uitleg over het berekenen van een rekenonderwerp. De uitleg helpt je om de rekenopdrachten uit het opdrachtenmagazijn uit te werken.

In het opdrachtenmagazijn bevinden zich opdrachten die ertoe leiden dat je je verpleegkundige rekenvaardigheden ontwikkelt.

Het toetsmagazijn bevat verschillende proeftoetsen om jezelf te toetsen. Wanneer je de proeftoets goed maakt dan mag je er van uitgaan dat je de rekenvaardigheden, behorende bij de verpleegtechnische handelingen beheerst en ben je klaar voor de toets.

Elk rekenonderdeel zal op school afzonderlijk getoetst worden. Deze toets moet met 100% score afgerond worden. Indien je de afsluitende toets onvoldoende maakt, mag je deze herkansen.

Literatuur:



**DEEL 1 REKENEN BEHOREND BIJ
HET TOEDIENEN VAN MEDICATIE**



Begrippen en hulpmiddelen bij Verpleegkundig Rekenen

Op deze pagina's vind je uitleg en voorbeelden met oefening bij veel van de (nieuwe) begrippen en handige hulpmiddelen die je gaat gebruiken bij VPK-rekenen. Er zijn koppelingen gemaakt met de NU Rekenen boeken, zodat je weet dat VPK-rekenen ondersteund wordt vanuit de rekenmethode.

Wat vind je op deze pagina's:

Voorschrift

Aanwezig

Per

Druppels en milliliters

Gewicht en inhoud

Breuken en kommagetallen

Tijd

Verhoudingen

Voorschrift:

Er worden bij **Verpleegkundig rekenen** verschillende formules gebruikt met verschillende begrippen die hetzelfde betekenen. Hieronder staan twee voorbeelden en eerst gaan we in op het begrip **Voorschrift**. Dat wordt onder de voorbeelden uitgelegd.

Voorbeelden van formules:

- **Wat moet ik geven? : wat heb ik? x waar zit het in(.. tabletten)? =**

$\frac{\text{Wat moet ik geven? (mg)}}{\text{Wat heb ik? (mg)}} \times \text{waar zit het in? (tabletten)} = \dots\dots\dots (\text{tabletten})$
--

- **Voorschrift : aanwezig x tabletten =**

$\frac{\text{Hoeveelheid mg wat de patiënt moet hebben}}{\text{Hoeveelheid mg wat aanwezig is}} \times \text{tabletten} = \dots\dots\dots \text{tabletten}$

Met **Voorschrift** wordt aangegeven dat een arts een medicijn heeft voorgeschreven voor de patiënt, de patiënt of jij moet er voor zorgen dat dit voorschrift wordt opgevolgd:

Dit kun je op de onderstaande manieren tegenkomen.

- Wat moet ik geven?
- Hoeveel heeft de patiënt nodig?
- Voorschrift

Oefening:

Vul bij de volgende opgaven steeds alleen dat wat is voorgeschreven door de arts.

Casus 1

Mevrouw Badal heeft last van spanningen. Ze heeft hulp nodig bij de ADL en krijgt hiervoor thuiszorg ook heeft ze hulp nodig bij het innemen van de medicatie, zelf doet ze dit niet.

Aanwezig:

1 doos van 30 tabletten oxazepam 15 mg per tablet.

Voorschrift van de arts:

Twee maal daags 7,5 mg oxazepam tablet oraal.

- Wat moet ik geven? =
- Hoeveel heeft de patiënt nodig? =
- Voorschrift =

Valt je al iets op?

Meneer de Graaf heeft ziekte van Parkinson en is zeer slechtziend. Hij woont in een verzorgingshuis. Hij heeft hulp nodig bij het innemen van zijn medicatie.

Aanwezig:

1 doos van 30 tabletten Sinemet® '125' per tablet.

1 doos van 30 tabletten Sinemet® 'CR-125' per tablet.

Voorschrift van de behandelend arts:

Vier maal daags 1 Sinemet® '125' tablet

- Wat moet ik geven? =
- Hoeveel heeft de patiënt nodig? =
- Voorschrift =

Mevrouw de Doelens woont in een verpleeghuis en heeft een spierziekte. Haar schildklier werkt te langzaam hiervoor gebruikt zij medicatie die zij 's morgens voor het ontbijt moet innemen.

Aanwezig:

1 doos van 10 tabletten Levothyroxine 50 µg.

1 doos van 10 tabletten Levothyroxine 100 µg.

Voorschrift van de arts:

Eén maal daags 50 µg Levothyroxine.

- Wat moet ik geven? =
- Hoeveel heeft de patiënt nodig? =
- Voorschrift =

Hr. Jansen krijgt na een operatie aan de heup pijnstillers voorgeschreven, hij mag per dag maximaal 2000 mg Paracetamol krijgen.

Aanwezig:

1 doos van 30 tabletten Paracetamol 500 mg.

1 doos van 30 tabletten Paracetamol/codeïne 500/10 mg.

Voorschrift van de arts:

Vier maal daags 500 mg Paracetamol tablet oraal.

- Voorschrift =
- Hoeveel heeft de patiënt nodig? =
- Wat moet ik geven? =

Nu heb je kennis van de begrippen die gebruikt worden voor steeds hetzelfde:

Wat moet ik geven? = Hoeveel heeft de patiënt nodig? = Voorschrift

Aanwezig:

Het tweede begrip is **Aanwezig**, dit is wat er aan medicijn in het medicijnkastje, het flesje, het doosje of in de ampul zit. Op het **etiket** staat precies wat er in zit!



Flacon

Ampul



Flesje

Strips

Doosjes

Pillen

Tube

“Je doet de medicijnkast open en wat zie je?”



De docent wil dan van je weten wat er op **voorraad** is, wat kun je gebruiken voor de patiënt? Dat noemen we **Aanwezig**. Maar dan bedoel je wel wat er precies in **1 pil** zit of in **1 ml vloeistof**. Wanneer je **Aanwezig** leest, spreken we ook van:

- Voorraad
- Voorradig
- Wat heb ik? (.. mg per 1 tablet) (...mg per ml)
- Hoeveelheid mg is aanwezig

Oefening, wat is aanwezig? Vul onder de casus in wat er aanwezig is.

Casus 1

Mevrouw Badal heeft last van spanningen. Ze heeft hulp nodig bij de ADL en krijgt hiervoor thuiszorg ook heeft ze hulp nodig bij het innemen van de medicatie, zelf doet ze dit niet.

Aanwezig:

1 doos van 30 tabletten oxazepam 15 mg per tablet.

Voorschrift van de arts:

Twee maal daags 7,5 mg oxazepam tablet oraal.

Aanwezig: In 1 tablet zit ... mg oxazepam.

Meneer de Graaf heeft ziekte van Parkinson en is zeer slechtziend. Hij woont in een verzorgingshuis. Hij heeft hulp nodig bij het innemen van zijn medicatie.

Aanwezig:

1 doos van 30 tabletten Sinemet® '125' per tablet.

1 doos van 30 tabletten Sinemet® 'CR-125' per tablet.

Voorschrift van de behandelend arts:

Vier maal daags 1 Sinemet® '125' tablet

Welke doos gebruik je? :

1 doos van 30 tabletten Sinemet®

Mevrouw de Doelens woont in een verpleeghuis en heeft een spierziekte. Haar schildklier werkt te langzaam hiervoor gebruikt zij medicatie die zij 's morgens voor het ontbijt moet innemen.

Aanwezig:

1 doos van 10 tabletten Levothyroxine 50 µg.

1 doos van 10 tabletten Levothyroxine 100 µg.

Voorschrift van de arts:

Eén maal daags 50 µg Levothyroxine.

Welke doos gebruik je? :

1 doos van 10 tabletten Levothyroxine µg (µg = microgram = mcg)

Aanwezig: In 1 tablet zit ... µg Levothyroxine.

Hr. Jansen krijgt na een operatie aan de heup pijnstillers voorgeschreven, hij mag per dag maximaal 2000 mg Paracetamol krijgen.

Aanwezig:

1 doos van 30 tabletten Paracetamol 500 mg.

1 doos van 30 tabletten Paracetamol/codeïne 500/10 mg.

Voorschrift van de arts:

Vier maal daags 500 mg Paracetamol tablet oraal.

Welke doos gebruik je? :

1 doos van 30 tabletten Paracetamol

Aanwezig: In 1 tablet zit ... mg Paracetamol.

Aanwezig = Voorraad = Voorradig = Wat heb ik? = Hoeveelheid mg dat aanwezig is = Medicijnkast

Aanwezig, vul in: 1 tablet 30mg bevat ... mg medicijn
1 druppel heeft 5 mg wil zeggen: in elke druppel zit ...mg medicijn
1 doos met 30 tabletten medicijn 3 mg wil zeggen:
er is 3 milligram per tablet beschikbaar

Per:

Het begrip **per** wordt ook veel gebruikt.

... per dag = ... x per 1 dag

... per etmaal = .. x per 1 etmaal (= 24 uur)

Per os = Oraal ingenomen, via de mond

... per milliliter = ... gram per 1 milliliter Dat schrijf je ook zo: ... gram/ml

Dus er zit gram in 1 milliliter

Voorbeeld: 5 gram/ml = 5 gram per milliliter, dat wil zeggen
er zit 5 gram medicijn in 1 milliliter.

5 gram/ml = 5 gram per 1 ml (5 gram = 1 ml)

Druppels:

Verder wordt er ook nog met druppels gerekend.

- 20 druppels vloeistof is 1 ml
- 18 druppels bloed is 1 ml
- 16 druppels sondevoeding is 1 ml

Je kunt je voorstellen dat water dunner is dan bloed? Je kunt je voorstellen dat vla dikker is dan water?

Dan snap je misschien ook dat uit een injectiespuit waar maar 1 ml in past maar 16 druppels vla vallen en wel 20 druppels water. De docent doet dit graag even voor!

Water geeft dus 20 druppels en vla geeft ongeveer 16 druppels. Vla kun je dus vergelijken met sondevoeding.

Gewicht en inhoud:

Verder gebruik je inhoudsmaten en gewichten. Bij rekenen noemen ze dit het Metrieke Stelsel.

Als je maar weet hoe het werkt. Je vindt dit ook in het rekenboek.

(NU Rekenen Niveau 4 blz. 272 en verder.)

(NU Rekenen Niveau 3 blz. 268 en 270.)

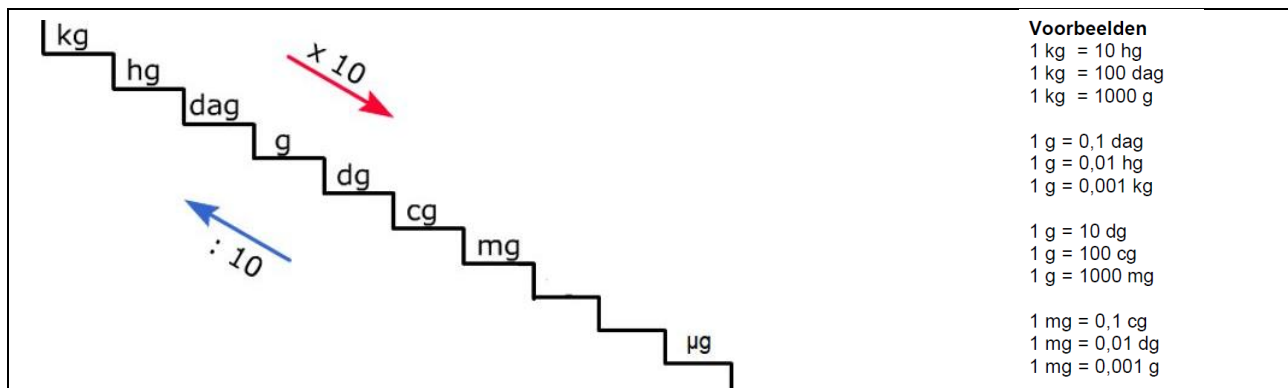
(NU Reken 3F 2^e editie B boek blz. 248.)

Kan Het Dametje Met Deze Centimeter Meten

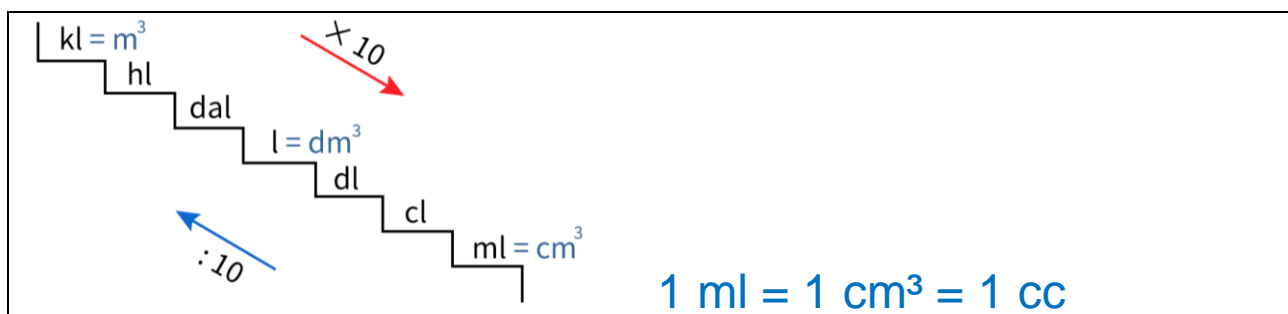
Ug!

(Km Hm Dam M Dm Cm Mm)

kg hg dag g dg cg mg µg



1 mg = 1000 mcg (µg) {mcg staat voor "microgram". Het symbool = µg}
1 mcg = 0,001 mg



kan het dametje get deze cm meten (zonder ug!)

UITLEG

Gewichtsmaten omrekenen
Gewichten drukken we uit in kilogram, gram, milligram en **ton**.

× 10 × 10 × 10 × 10 × 10 × 10

kg hg dag g dg cg mg

: 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10

Van kilogram naar gram is drie stappen naar rechts.
0,25 kg is dus $0,25 \times 10 \times 10 \times 10 = 0,25 \times 1000 = 250$ g

1 ton = 1000 kg
6,5 ton is $6,5 \times 1000 = 6500$ kg

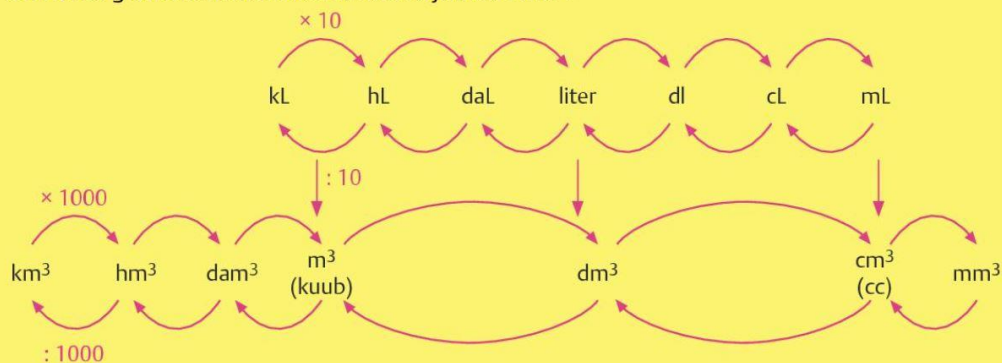
(NU Rekenen Niveau 4 blz. 272 en verder.)
(NU Rekenen Niveau 3 blz. 268 en 270.)

UITLEG



Inhoudsmaten omrekenen

De meest gebruikte maten voor **inhoud** zijn **liter** en m^3 .



Van **kubieke meter** (m^3 of **kuub**) naar kubieke decimeter (dm^3 of liter) is één stap van 1000 naar rechts. $4,5 \text{ m}^3$ is dus $4,5 \times 1000 = 4500 \text{ dm}^3$

Van kubieke centimeter (cm^3 , cc of mL) naar kubieke decimeter (dm^3 of liter) is drie stappen van 10 naar links. 1500 cm^3 is dus $1500 : 10 : 10 : 10 = 1500 : 1000 = 1,5 \text{ liter}$

Oefeningen hiermee vind je in deze boeken op de volgende pagina's:

- NU Reken 3F 2^e editie B boek blz. 248. En opgaven om te oefenen in H9.1 blz. 81 en verder
- NU Reken 3F 2^e editie A boek H4.5 vanaf blz. 130 en verder
- NU Rekenen Niveau 4 blz. 273 som 3 en 4.
- NU Rekenen Niveau 3 blz. 269 som 3, som 4, som 6f

Breuken en kommagetallen:

Over dit onderdeel vind je veel oefenstof in de rekenboeken.

Voor NU Rekenen 2^e editie 3F is dat H7 Breuken in deel B. Vanaf blz. 10 tm blz. 41.

Voor NU Rekenen niveau 4 is dat H3.5 blz. 108 en verder en H4.5 blz. 134 en verder.

Voor NU Rekenen niveau 3 is dat H3.5 blz. 104 en verder en H4.5 blz. 130 en verder.

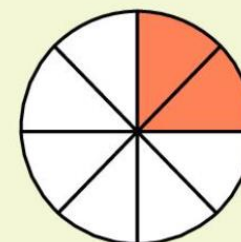
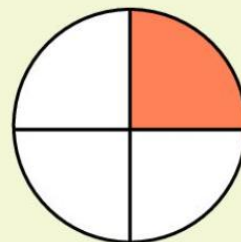
Breuken

Van de breuk $\frac{1}{4}$ is 1 de **teller** en 4 de **noemer**.

Breuken met dezelfde noemer zijn **gelijknamig**, bijvoorbeeld $\frac{1}{4}$ en $\frac{3}{4}$.

De breuken $\frac{2}{8}$ en $\frac{1}{4}$ zijn **gelijkwaardig**.

In de cirkels zie je dat hetzelfde deel oranje is.



Een breuk in de eenvoudigste vorm schrijven, heet **vereenvoudigen**.

Breuken worden soms als woorden geschreven in een tekst.

Veelvoorkomende breuken zijn een kwart, een half en anderhalf.

In de cirkels hiernaast is een kwart rood.

Breuken vergelijken

Als breuken niet gelijknamig zijn, kun je ze niet makkelijk vergelijken.

Je kunt breuken vergelijken door:

- ze op een getallenlijn te plaatsen;
- ze te vervangen door een gelijknamige breuk.

DOEL Je leert de relatie kennen tussen breuken en verhoudingen.
Je leert de relatie kennen tussen breuken en decimale getallen.

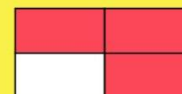
UITLEG

Breuken en verhoudingen

Je kunt breuken lezen als een verhouding.

1 van de 4 blokjes is wit. ($\frac{1}{4}$ deel)

3 van de 4 blokjes zijn rood. ($\frac{3}{4}$ deel)



Een deel van een geheel

Een deel (breuk) van een geheel kun je schrijven als *een deel* \times *het geheel*.

$\frac{3}{4}$ deel van 16 is gelijk aan $\frac{3}{4} \times 16$.

VOORBEELD

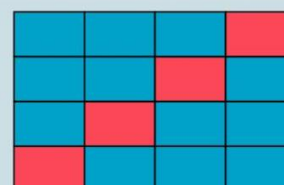
Welk deel van de figuur is rood en hoeveel blokjes zijn blauw?

4 van de 16 blokjes zijn rood.

$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ = deel is rood.

$\frac{3}{4}$ deel van de figuur is blauw.

Dat is $\frac{3}{4} \times 16 = \frac{3 \times 16}{4} = \frac{48}{4} = 12$ blokjes.



UITLEG**Van een decimaal getal naar een breuk en omgekeerd**

Een getal met één decimaal spreek je uit als tienden, met twee decimalen als honderdsten en met drie decimalen als duizendsten.

Een decimaal getal kan eenvoudig als breuk worden genoteerd met noemer 10, 100, 1000:

$$0,1 = \frac{1}{10} \quad 0,01 = \frac{1}{100} \quad 0,001 = \frac{1}{1000}$$

Als je een breuk als decimaal getal wilt schrijven, maak je van de noemer van de breuk tienden, honderdsten, duizendsten, enzovoort.

VOORBEELD

Maak van de decimale getallen breuken en noteer de breuken in hun eenvoudigste vorm.

$$0,9 = \frac{9}{10} \quad 0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \quad 0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$$

Maak van breuken decimale getallen.

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4 \quad \frac{1}{20} = \frac{5}{100} = 0,05 \quad \frac{1}{8} = \frac{125}{1000} = 0,125$$

In de gezondheidszorg werken we veel met een 10-tallige schaalverdeling. Een breuk zal vaak in een decimaal getal worden omgezet.

voorbeelden:

$$\frac{1}{2} = 1,0 : 2 = 0,5$$

$$\frac{1}{4} = 1,0 : 4 = 0,25$$

$$\frac{1}{5} = 1,0 : 5 = 0,2$$

$$\frac{1}{8} = 1,0 : 8 = 0,125$$

Handig overzicht:

Breuk	Som	Decimaal	Procent
$\frac{1}{2}$	$1,0 : 2 =$	0,5	50 %
$\frac{1}{4}$	$1,0 : 4 =$	0,25	25 %
$\frac{1}{8}$	$1,0 : 8 =$	0,125	12,5%
$\frac{1}{5}$	$1,0 : 5 =$	0,20	20%
$\frac{1}{10}$	$1,0 : 10 =$	0,10	10 %
$\frac{1}{100}$	$1,0 : 100 =$	0,01	1 %
Aanvullende breuken, handig om uit je hoofd te weten			
$\frac{1}{4}$	$1,0 : 4 =$	0,25	25 %
$\frac{2}{4}$	$2,0 : 4 =$	0,50	50 %
$\frac{3}{4}$	$3,0 : 4 =$	0,75	75 %

$\frac{1}{8}$	$1,0 : 8 =$	0,125	12,5%
$\frac{2}{8}$	$2,0 : 8 =$	0,250	25%
$\frac{3}{8}$	$3,0 : 8 =$	0,375	37,5%
$\frac{1}{5}$	$1,0 : 5 =$	0,20	20%
$\frac{2}{5}$	$2,0 : 5 =$	0,40	40%
$\frac{3}{5}$	$3,0 : 5 =$	0,60	60%
$\frac{2}{10}$	$2,0 : 10 =$	0,20	20 %
$\frac{4}{100}$	$4,0 : 100 =$	0,04	4 %
$\frac{1}{10}$	$1,0 : 10 =$	0,10	10 %
$\frac{1}{1000}$	$1,0 : 1000 =$	0,001	0,1 %

UITLEG

Een breuk als deling typen

Je kunt een breuk op elke rekenmachine invoeren als een deling.
De rekenmachine maakt er dan een decimaal getal van.

VOORBEELD

$\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0,375$ en $\frac{1}{6} = 1 : 6 = 0,1667$ (afgerond op vier decimalen)

Belangrijk:

Moet je een breuk tot 2 decimalen (= 2 cijfers achter de komma) uitrekenen, dan kijk je naar het derde cijfer achter de komma.

Is dit derde cijfer **kleiner dan 5** dan laat je het weg.

Is het derde cijfer achter een komma **een 5 of hoger**, dan verhoog je het tweede cijfer achter de komma met het cijfer één. Het derde cijfer mag je dan weglaten.

Voorbeeld: 25,236 wordt 25,24

4,7536 wordt 4,75

Let wel op:

Delingen met een komma in het antwoord gelden alleen in een 10-tallig stelsel. Je kunt dit dus niet gebruiken wanneer je berekeningen moet maken met uren of minuten.

Over dit onderdeel vind je veel oefenstof in de rekenboeken.

Voor NU Rekenen 2^e editie 3F is dat:

H3 Decimale en negatieve getallen in deel A. Vanaf H3.4 blz. 90 tm blz. 41.

Voor NU Rekenen niveau 4 is dat H13 Afronden blz. 250 e.v. H5 blz. 234, H7 blz. 238, H20 blz. 264

Voor NU Rekenen niveau 3 is dat H13 Afronden blz. 246 e.v. H5 blz. 230, H7 blz. 234, H20 blz. 260

Tijd:

Je weet:

Een uur heeft 60 minuten.

Een minuut heeft 60 seconden.
 Een uur heeft $60 \times 60 = 3600$ seconden.
 Een etmaal heeft 24 uur.

DOEL Je leert tijdseenheden omrekenen.
 Je leert het tijdsverschil tussen twee tijden berekenen.
 Je leert tijd noteren.

UITLEG **Tijdseenheden**
 Je kunt tijd uitdrukken in verschillende eenheden, zoals: eeuwen, jaren, minuten en seconden.

VOORBEELD

1 eeuw = 100 jaar	1 maand = 30 of 31 dagen
1 jaar = 12 maanden	februari = 28 of 29 dagen
1 jaar = 365 dagen of 366 dagen	1 etmaal = 24 uur
1 jaar = 4 kwartalen	1 dag = 24 uur
1 kwartaal = 3 maanden	1 uur = 60 minuten
1 kwartaal = 13 weken	1 kwartier = 15 minuten
1 week = 7 dagen	1 minuut = 60 seconden

UITLEG **Rekenen met tijd**
 Bij het noteren van een tijdsduur gebruik je een dubbele punt tussen uren, minuten en seconden. Een deel van een uur, minuut of seconde noteer je na een komma in tienden, honderdsten of duizendsten.

VOORBEELD

Edwin van der Sar liep de New York Marathon in 04:19:15.
 Hoeveel minuten liep hij?
 Hij liep 4 uur, 19 minuten en 15 seconden.
 Dat is $4 \times 60 + 19 + 15 : 60 = 259,25$ minuten.

Tijd omrekenen, daarbij maak je gebruik van deelsommen of keersommen.

Van uren naar minuten	Van minuten naar uren
X 60	: 60
Van minuten naar seconden	Van seconden naar minuten
X 60	: 60

Een medicijn loopt 207 minuten in, hoeveel uur en hoeveel minuten zijn dat?

Voorbeeld: $207 : 60 = 3,45$

Maar 207 minuten zijn geen 3 uren en 45 minuten, **maar 3 uur en 27 minuten!**
 Het cijfer 3 uit het getal 3,45 staat voor "3 uur".

Er zijn dus 3 volle uren. 0,45 is het $\frac{45}{100}$ deel van 60 minuten, dus $0,45 \times 60 = 27$ minuten.

Op een andere manier:

3 uur x 60 minuten = 180 minuten

We hebben totaal 207 minuten, dus

207 minuten – 180 minuten = 27 minuten. (Dus 207 minuten = 3 uur en 27 minuten)

Oefeningen:

Reken om.

a een eeuw = _____ jaar d een etmaal = _____ uur

b 1,5 jaar = _____ kwartaal e 120 uur = _____ etmalen

c 1 kwartaal = _____ weken f 5 kwartier = _____ minuten

Reken om.

a 1,25 uur = _____ minuten d 3,2 minuten = _____ seconden

b 3,5 uur = _____ minuten e 2,25 minuten = _____ seconden

c 12 minuten = _____ uur f 132 seconden = _____ minuten

Reken uit.

Schrijf de tijden in minuten.

a 3:20:30 = 3 uur en 20 minuten en 30 seconden = 200,5 minuten

b 2:10:45 = _____ minuten

c 4:05:15 = _____ minuten

Antwoorden:

- a 3:20:30 = 3 uur en 20 minuten en 30 seconden = 200,5 minuten
b 2:10:45 = 2 uur en 10 minuten en 45 seconden = 130,75 minuten
c 4:05:15 = 4 uur en 5 minuten en 15 seconden = 245,25 minuten
- a 1,25 uur = 75 minuten
b 3,5 uur = 210 minuten
c 12 minuten = 0,2 uur
- d 3,2 minuten = 192 seconden
e 2,25 minuten = 135 seconden
f 132 seconden = 2,2 minuten
- d een etmaal = 24 uur
e 120 uur = 5 etmalen
f 5 kwartier = 75 minuten
- a een eeuw = 100 jaar
b 1,5 jaar = 6 kwartaal
c 1 kwartaal = 13 weken

Verhoudingen:

Bij verpleegkundig rekenen gaat het bijna altijd om verhoudingen:

Pillen per dag.

Druppels per milliliter.

Gram per tablet.

Milliliters per uur.

Druppels per oog.

Liters zuurstof per minuut.

Je vergelijkt steeds twee dingen met elkaar. Heb je meer van het een, dan heb je meer van het ander nodig. Heb je minder van het een dan heb je ook minder van het ander nodig.

Bij VPK rekenen ga je hier eigenlijk altijd formules gebruiken.

In het rekenboek vind je ook verhoudingen en daarnaast de verhoudingstabel. Deze verhoudingstabel heet ook wel kruistabel. Je kunt dit hulpmiddel naast de formules gebruiken.

Vergelijken in één tabel

Je kunt in één tabel de prijs voor een hoeveelheid via het getal 1 of via een ander handig getal doorrekenen naar de prijs voor een andere hoeveelheid.

VOORBEELD

De kaasboer verkoopt kaas van € 8,50 per 1000 g.
Later zie je in de supermarkt dat een stuk kaas van 400 g € 3,49 kost.
Waar ben je in verhouding het goedkoopst uit?

Bij de kaasboer kost 400 g kaas € 3,40.
Je bent daar in verhouding het goedkoopst uit.

	1000	1	400
kaas in g			
prijs in €	8,50	...	3,40

$\text{: } 1000 \times 400$

$\text{: } 1000 \times 400$

Meer oefeningen vind je dan in de boeken:

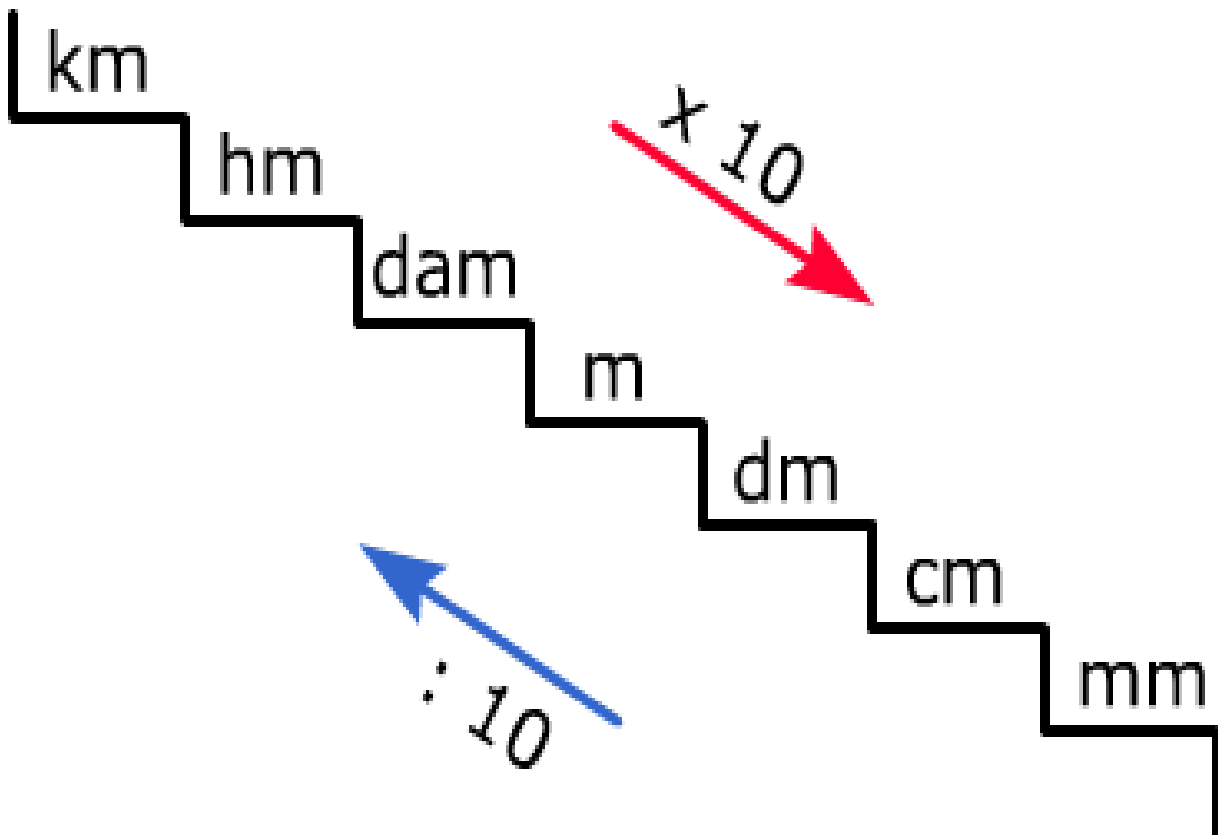
Nu Rekenen 3F 2^e editie Deel A: H5 blz. 150 tot en met blz.181

NU Rekenen niveau 3: H3 blz. 88 tot en met blz. 111 en blz. 264 en verder.

NU Rekenen niveau 4: H3 blz. 92 tot en met blz. 115 en blz. 268 en verder.

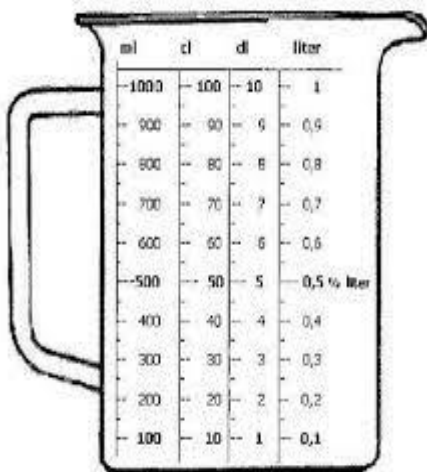
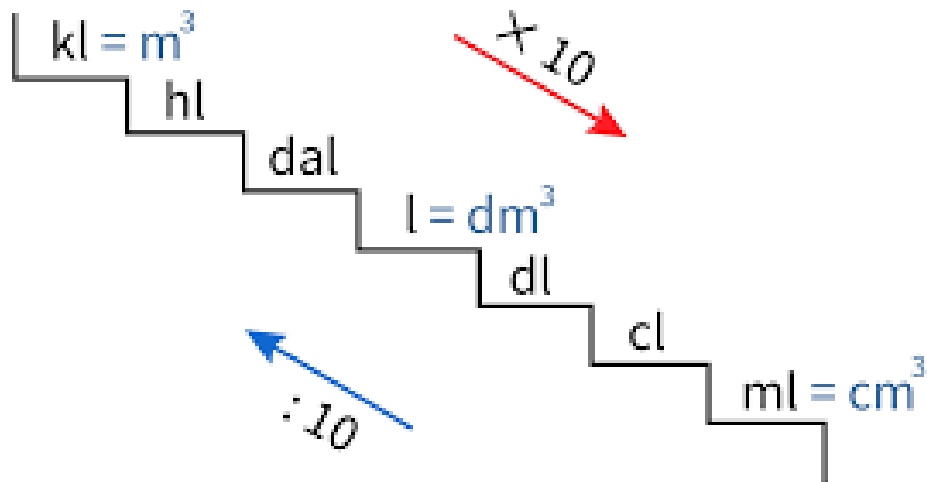
BEGELEIDINGSMAGAZIJN

De trap voor de gewichten



Telkens stappen van 10

De trap voor de inhoudsmaten



Voorbeelden

1 kg = 10 hg
 1 kg = 100 dag
 1 kg = 1000 g

1 g = 0,1 dag
 1 g = 0,01 hg
 1 g = 0,001 kg

1 g = 10 dg
 1 g = 100 cg
 1 g = 1000 mg

1 mg = 0,1 cg
 1 mg = 0,01 dg
 1 mg = 0,001 g

1 mg = 1000 mcg (µg) {mcg staat voor “microgram”. Het symbool = µg}
1 mcg = 0,001 mg

Breuken

Een breuk wil zeggen een getal kleiner dan één. Denk maar aan het werkwoord ‘breken’.

We schrijven een breuk als $\frac{1}{2}$

Dit betekent hetzelfde als $1 : 2 = 0,5$ of $2 / 1 \setminus 0,5$

In de gezondheidszorg werken we veel met een 10-tallige schaalverdeling. Een breuk zal vaak in een decimaal getal worden omgezet.

voorbeelden:

$$\frac{1}{2} = 1,0 : 2 = 0,5$$

$$\frac{1}{4} = 1,0 : 4 = 0,25$$

$$\frac{1}{5} = 1,0 : 5 = 0,2$$

$$\frac{1}{8} = 1,0 : 8 = 0,125$$

Opgelet:

Als $\frac{1}{4} = 1,0 : 4 = \mathbf{0,25}$

dan is $\frac{2}{4} = 2,0 : 4 = \mathbf{0,50}$

en is $\frac{3}{4} = 3,0 : 4 = \mathbf{0,75 \text{ enz.}}$

Maar je kunt ook zeggen:

$$\frac{2}{4} = 2 \times 0,25 = \mathbf{0,50} \text{ (of } \mathbf{0,5} \text{)}$$

$$\frac{3}{4} = 3 \times 0,25 = \mathbf{0,75}$$

Zie ook volgende voorbeelden:

$$\text{Als } \frac{1}{5} = 0,2 \text{ dan is: } 2 \times 0,2 = 0,4$$

$$\frac{3}{5} = 3 \times 0,2 = 0,6 \text{ enz.}$$

$$\text{Als } \frac{1}{8} = 0,125 \text{ dan is: } \frac{2}{8} = 2 \times 0,125 = 0,25$$

$$\frac{3}{8} = 3 \times 0,125 = 0,375$$

$$\frac{5}{8} = 5 \times 0,125 = 0,625 \text{ enz.}$$

Tip:

Leer deze voorbeelden uit het hoofd. Je hebt ze dan direct bij de hand wanneer je ze nodig hebt.

Belangrijk:

Moet je een breuk tot 2 decimalen (= **2 cijfers achter de komma**) uitrekenen, dan kijk je naar het derde cijfer achter de komma.

Is dit derde cijfer **kleiner dan 5** dan laat je het weg.

Is het derde cijfer achter een komma **een 5 of hoger**, dan verhoog je het tweede cijfer achter de komma met het cijfer één. Het derde cijfer mag je dan weglaten.

Voorbeeld: 25,236 wordt 25,24
4,7536 wordt 4,75

Let wel op:

Delingen met een komma in het antwoord gelden alleen in een 10-tallig stelsel. Je kunt dit dus niet gebruiken wanneer je berekeningen moet maken met uren of minuten.

Voorbeeld: **207: 60 = 3,45**

Maar 207 minuten zijn geen 3 uren en 45 minuten, **maar 3 uur en 27 minuten!**

Het cijfer 3 uit het getal 3,45 staat voor "3 uur".

Er zijn dus 3 volle uren. 0,45 is het $\frac{45}{100}$ deel van 60 minuten, dus $0,45 \times 60 = 27$ minuten.

Op een andere manier:

3 uur x 60 minuten = 180 minuten

We hebben totaal 207 minuten, dus

207 minuten – 180 minuten = 27 minuten. (Dus 207 minuten = 3 uur en 27 minuten)

Berekenen voorgeschreven medicijnen

A. Een arts schrijft regelmatig voor dat een zorgvrager van een bepaald medicijn, een aantal milligrammen moet krijgen. Jij moet dan kunnen uitrekenen hoeveel tabletten je aan de zorgvrager zult moeten geven.

Jij kunt daarvoor gebruikmaken van deze formule:

Om te onthouden

Hoeveelheid mg wat de patiënt moet hebben x tabletten = tabletten
Hoeveelheid mg wat aanwezig is

Je kunt de formule ook anders formuleren:

Wat moet ik geven? (mg) x waar zit het in? (tabletten) = (tabletten)
Wat heb ik? (mg)

Voorbeeld

Meneer Groenteman moet 80 mg Lasix krijgen per os.

Je hebt in voorraad tabletten van 40 mg per tablet

Hoeveel tabletten geef je?

Oplossing:

$\frac{80 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = 2 \text{ tabletten}$

Of:

$\frac{\text{Wat moet ik geven? (80 mg)}}{\text{Wat heb ik? (40 mg)}} \times \text{waar zit het in? (1 tablet)} = \text{toedienen (2 tabletten)}$

Er staat dus dat je $\frac{80}{40}$ deel neemt van een tablet, dus $(80 : 40) \times 1 \text{ tablet} = 2 \text{ tabletten}$

B. Je moet ook kunnen uitrekenen hoeveel milliliter van een bepaald medicijn je moet geven wanneer de milligrammen van dat medicijn bekend zijn.

Om te onthouden:

Hoeveelheid mg wat de patiënt moet hebben x 1 ml = ml
Hoeveelheid mg wat aanwezig is

Je kunt de formule ook anders formuleren:

$$\frac{\text{Wat moet ik geven? (mg)}}{\text{Wat heb ik? (mg)}} \times \text{waar zit het in? (ml)} = \text{toedienen (ml)}$$

Voorbeeld

Mevrouw Jaspers moet 750 mg Panadoldrank krijgen
Je hebt Panadoldrank in voorraad van 120mg per ml
Hoeveel ml geef je?

Oplossing:




$$\frac{750 \text{ mg}}{120 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 6,25 \text{ ml}$$

of:

$$\frac{\text{Wat moet ik geven? (750 mg)}}{\text{Wat heb ik? (120mg)}} \times \text{waar zit het in? (1 ml)} = \text{toedienen (6,25ml)}$$

Belangrijk om te weten:

Op het etiket van medicijnflesjes staat (naast o.a. de naam van de zorgvrager) het volgende aangegeven:

-  De naam van het medicijn
-  De totale hoeveelheid medicijn die in de fles zit
-  De hoeveelheid medicijn die in iedere milliliter (ml) zit enz.

Vb: Tegretol®
250 ml
20mg/ml

Dit betekent dat de fles 250 ml Tegretol® bevat. Dit gegeven heb je alleen maar nodig voor sommen waarbij je uit moet rekenen 'hoelang kun je ermee doen' of 'heb je wel genoeg in voorraad'!

20 mg/ml betekent : **iedere ml** van de inhoud van de fles bevat **20 mg Tegretol®**
Dit gegeven heb je nodig om uit te rekenen hoeveel ml je de zorgvrager moet geven!

De totale fles uit het voorbeeld bevat dus 250 ml x 20 mg = 5000 mg Tegretol. Dit gegeven is eigenlijk niet zo interessant.

OPDRACHTENMAGAZIJN

Beroepsproduct : Het toedienen van medicijnen

Onderwerp : Berekenen van gewicht en/of volume van medicatie

Leerdoel : Foutloos kunnen

- berekenen hoeveel tabletten een voorgeschreven dosering bevatten;
- rekenen met maten en gewichten.
- berekenen van de toe te dienen dosering in druppelvorm;
- berekenen hoeveel medicatie voor een langere periode nodig is.



Casus 1

Mevrouw Badal heeft last van spanningen. Ze heeft hulp nodig bij de ADL en krijgt hiervoor thuiszorg ook heeft ze hulp nodig bij het innemen van de medicatie, zelf doet ze dit niet.

Aanwezig:

1 doos van 30 tabletten oxazepam 15 mg per tablet.

Voorschrift van de arts:

Twee maal daags 7,5 mg oxazepam tablet oraal.

Opdracht:

- Hoeveel tabletten oxazepam moet mevrouw Badal per keer innemen?
- Hoeveel mg oxazepam krijgt mevrouw Badal per dag?



Casus 2

Meneer de Graaf heeft ziekte van Parkinson en is zeer slechtziend. Hij woont in een verzorgingshuis. Hij heeft hulp nodig bij het innemen van zijn medicatie.

Aanwezig:

1 doos van 30 tabletten Sinemet® '125' per tablet.

1 doos van 30 tabletten Sinemet® 'CR-125' per tablet.

Voorschrift van de behandelend arts:

Vier maal daags 1 Sinemet® '125' tablet

Opdracht:

- Hoeveel tabletten moet meneer de Graaf per keer innemen?
- Uit welke doos haal je de tabletten?



Casus 3

Mevrouw de Doelens woont in een verpleeghuis en heeft een spierziekte. Haar schildklier werkt te langzaam hiervoor gebruikt zij medicatie die zij 's morgens voor het ontbijt moet innemen.

Aanwezig:

1 doos van 10 tabletten Levothyroxine 50 µg.

1 doos van 10 tabletten Levothyroxine 100 µg.

Voorschrift van de arts:

Eén maal daags 50 µg Levothyroxine.

Opdracht:

- Uit welke doos haal jij de tabletten voor mevrouw Doelens? Motiveer je antwoord.
- Hoeveel tabletten moet zij per keer innemen?
- Hoeveel dagen kan mevrouw met de totale voorraad doen?



Casus 4

Hr. Jansen krijgt na een operatie aan de heup pijnstillers voorgeschreven, hij mag per dag maximaal 2000 mg Paracetamol krijgen.

Aanwezig:

1 doos van 30 tabletten Paracetamol 500 mg.

1 doos van 30 tabletten Paracetamol/codeïne 500/10 mg.

Voorschrift van de arts:

Vier maal daags 500 mg Paracetamol tablet oraal.

Opdracht:

- Uit welke doos haal jij de tabletten voor heer Jansen? Motiveer je antwoord.
- Hoeveel tabletten moet hij per keer innemen?



Casus 5

Bij mevrouw Boers wordt een urineweginfectie geconstateerd door de huisarts. Mw. krijgt een recept voor 5 dagen antibiotica. Je bent zorgverlener bij mevrouw, haalt het recept bij de apotheek en start dezelfde dag met het geven van de medicijnen.

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 500 mg clamoxyl tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel gram krijgt mevrouw per keer?
- b. Hoeveel mg krijgt mevrouw per dag?
- c. Hoeveel gram krijgt zij per dag?



Casus 6

De heer Jaspers heeft als gevolg van een auto ongeluk een bekkenbreuk opgelopen. Hij verblijft nu op een revalidatieafdeling en heeft veel pijn, daarom krijgt hij regelmatig pijnstillers.

Aanwezig:

Paracetamol tabletten 500 mg.

Voorschrift van de arts:

4 maal daags 1 gram paracetamol tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten van 500 mg moet de heer per keer innemen?

**Casus 7**

Mevrouw Demirel is erg gespannen en heeft hierdoor een pijnlijke nek. Ze krijgt hiervoor medicatie.

Aanwezig:

10 tabletten diazepam 5 mg.

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 7,5 mg diazepam per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten (per keer) geef je mevrouw Demirel?

**Casus 8**

Meneer van Wijk heeft een luchtweginfectie en krijgt hiervoor antibiotica.

Aanwezig:

tabletten Clamoxyl® met 250 mg amoxicilline.

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 0,75 gram amoxicilline per os gedurende 10 dagen.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten Clamoxyl® moet de patiënt per keer innemen?
b. Hoeveel tabletten Clamoxyl® moet de patiënt per dag innemen?



Casus 9

Dhr. Kroon is 78 jaar oud. Hij heeft door een val zijn rechterarm gebroken en hij heeft hier veel pijn aan. De arts heeft Dhr. Kroon als pijnstiller paracetamol voorgeschreven.

Aanwezig:

Je beschikt over tabletten van 500 mg welke via de breekgleuf in tweeën te delen zijn.

Voorschrift van de arts:

4 keer daags 750 mg paracetamol tabletten.

Opdracht

- a. Bereken hoeveel tabletten paracetamol Dhr. Kroon per keer gegeven dient te worden.
- b. Bereken hoeveel mg paracetamol Dhr. Kroon per dag dient in te nemen.



Casus 10

De pijnstilling helpt bij dhr. Kroon onvoldoende. De arts verhoogt de dosering van de paracetamol.

Aanwezig:

1 doos tabletten van 500 mg welke via de breekgleuf in tweeën te delen zijn.

Voorschrift van de arts:

4 maal daags 1 gram paracetamol tabletten.

Opdracht:

- a. Bereken hoeveel mg paracetamol Dhr Kroon per keer gegeven dient te worden.
- b. Bereken hoeveel mg paracetamol Dhr Kroon per dag dient in te nemen.



Casus 11

Mw. Klarijnsen is 79 jaar en verblijft in een verpleegtehuis. In verband met spanningen gebruikt zij oxazepam.

Aanwezig:

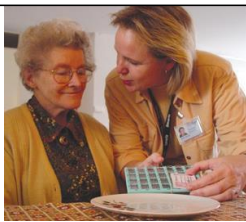
1 doos oxazepam 10 mg

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 15 mg oxazepam tablet per os.

Opdracht:

- Bereken hoeveel tabletten oxazepam mw. per keer dient in te nemen.
- Bereken hoeveel mg oxazepam mw. Klarijnsen per dag dient te krijgen.



Casus 12

Mw. Groen (80 jaar) is sinds een half jaar opgenomen in een psychogeriatrisch verpleeghuis in verband met dementie. De arts heeft haar "Seroquel" voorgeschreven.

De medicatie dient geleidelijk aan opgebouwd te worden.

Jij bent verantwoordelijk voor het uitzetten van de aangepaste medicatie van mw Groen.

Voorschrift van de arts:

Dag 1: 3 maal daags 12,5 mg Seroquel
Dag 2: 3 maal daags 25 mg Seroquel
Dag 3: 3 maal daags 37,5 mg Seroquel
Dag 4: 3 maal daags 50 mg Seroquel
Vanaf dag 5: 2 maal daags 100 mg Seroquel

Opdracht:

- Bereken hoeveel mg mw. Groen per dag dient te krijgen op dag 1.
- Bereken hoeveel mg mw. Groen per dag dient te krijgen op dag 2.
- Bereken hoeveel mg mw. Groen per dag dient te krijgen op dag 3.
- Bereken hoeveel mg mw. Groen per dag dient te krijgen op dag 4.
- Bereken hoeveel gram mw. Groen heeft ingenomen vanaf dag 5 t/m dag 14.



Casus 13

Dhr. Sanders heeft al enkele jaren epilepsie, waarvoor de neuroloog hem Carbamazepine heeft voorgeschreven.

Aanwezig:

1 doos met Carbamazepine 200 mg tabletten.

Voorschrift van de arts:

4 maal daags 300 mg Carbamazepine tabletten.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet de heer per keer krijgen?
- b. Bereken hoeveel mg Carbamazepine dhr. Sanders per dag dient te krijgen.



Casus 14

Dhr. Sanders heeft de laatste tijd last van opgezwollen tandvlees. Dit is een bijwerking van de voorgeschreven medicatie. Zodoende heeft de arts besloten de tabletten Carbamazepine door capsules te vervangen.

Aanwezig:

Je beschikt over capsules met 250 mg Carbamazepine per capsule.

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 250 mg Carbamazepine.

Opdracht:

- a. Bereken hoeveel gram Carbamazepine per keer toegediend wordt.
- b. Bereken hoeveel capsules je per dag voor hem dient uit te zetten.



Casus 15

Dhr. Klampen is 83 jaar en verblijft in een verpleeghuis. In verband met een oppervlakkige maagdarminfectie, heeft de arts hem een antibioticumkuur voorgeschreven met Amotericine B oraal.

Voorschrift van de arts:

4 maal daags 100 mg Amotericine B tablet per os.

Opdracht

- Bereken hoeveel mg Amotericine B oraal dhr. per dag dient te krijgen.
- Bereken hoeveel gram Amotericine B oraal dhr. per dag krijgt.



Casus 16

Sanne Meijer is een baby van 12 weken oud. Zij is geboren bij een zwangerschapsduur van 28 weken. Sanne heeft lang in de couveuse moeten liggen, maar is sinds 3 dagen thuis. Sanne krijgt borstvoeding en vitamine K druppels.

Aanwezig:

1 flesje fytomenadiondrank 10 mg/ml met doseer spuit.

Afspraken met de behandelend arts:

1 keer per twee weken 1 mg oraal.

Opdracht:

- Hoeveel ml moet Sanne per keer krijgen?



Casus 17

Ronald Peterse is geboren met een verstandelijke handicap.
 Ronald heeft sinds kort last van epilepsie. Hij krijgt hiervoor medicijnen.
 Ronald gaat 6 weken naar zijn ouders toe.

Aanwezig:

Fles van 250 ml met 20 mg/ml Tegretol®

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 150 mg Tegretol® drank.

Opdracht:

- Hoeveel ml Tegretol® -drank moet Ronald per keer innemen?
- Hoeveel ml Tegretol® -drank moet Ronald per dag innemen?
- Hoeveel ml drank heeft hij nodig als hij voor 6 weken naar zijn ouders toegaat?



Casus 18

Hr. Bakker moet orale antibiotica tabletten krijgen gedurende 7 dagen.

Aanwezig:

1 doos waarin Flagyl® tabletten zitten van 100 mg.

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 100 mg Flagyl® tablet per os.

Opdracht:

- Hoeveel mg Flagyl® krijgt meneer per dag?
- Hoeveel gram Flagyl® is dat?
- Hoeveel gram Flagyl® heeft hij op als de kuur is afgelopen?

**Casus 19**

Lars is 2 jaar en weegt 10 kg. In verband met hoge koorts moet hij paracetamol siroop krijgen.

Aanwezig:

Flesje met 100 ml paracetamol siroop 24 mg/ml.

Afspraken met de behandelend arts:

4 maal daags 5 ml paracetamol siroop per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel mg paracetamol krijgt het kindje per keer?
- b. Hoeveel mg paracetamol krijgt het kindje per dag?

Na het geven van de eerste dosis op de tweede dag is het flesje omgevallen en er is 25 ml siroop uitgelopen.

- c. Hoeveel keer kan het flesje na de eerste dosis op de tweede dag nog worden gebruikt?

**Casus 20**

Dhr. Markus krijgt in verband met psychotische onrust van de arts Periciazine® druppels voorgeschreven.

Aanwezig:

10 ml flacon Periazine® druppels 10 mg/ml (20 druppels = 1ml).

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 2,5 mg Periciazine® drank per os.

Opdracht:

- a. Bereken hoeveel druppels hij per keer moet krijgen.
- b. Bereken hoeveel druppels je dhr. Markus per dag moet geven.



Casus 21

Mw. Groener heeft last van haar linkeroog heeft hiervoor oogdruppels gekregen.

Aanwezig:

5 ml flacon Cyclopentolaat oogdruppels 5 mg/ml (20 druppels = 1 ml).

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 2 druppels Cyclopentolaat in haar linkeroog.

Opdracht:

- a. Bereken hoeveel mg Cyclopentolaat je haar hebt gegeven.
- b. Bereken hoeveel dagen je haar de oogdruppels uit de flacon kunt toedienen.



Casus 22

Mijnheer Boonstra verblijft in een psychogeriatrisch verpleeghuis. Sinds een aantal dagen is hij s'nachts veel wakker. De behandelend arts heeft voorgesteld om mijnheer Boonstra voor de nacht Dipiperon te geven.

Aanwezig:

1 flacon 60 ml Dipiperon® druppelvloeistof 40 mg/ml (20 druppels = 1 ml).

Afspraken met de behandelend arts:

2 maal daags 14 mg Dipiperon® druppels.

Opdracht:

- a. Bereken hoeveel mg Dipiperon® 1 druppel bevat.
- b. Bereken hoeveel druppels mijnheer Boonstra per keer moet krijgen.



Casus 23

Mw. Krijgsma krijgt in verband met ernstige opgewondenheid en agressie van de arts zuclopentixol druppels voorgeschreven. De druppels mogen met vruchtensap worden ingenomen.

Aanwezig:

20 ml flacon zuclopentixol 20 mg/ml (20 druppels = 1 ml).

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 6 mg zuclopentixol druppels.

Opdracht

- a. Bereken hoeveel mg zuclopentixol 1 druppel bevat.
- b. Bereken hoeveel druppels je haar per dag moet geven.



Casus 24

Mw. Opstelten heeft in verband met glaucoom aan haar beide ogen van de oogarts Dorzolamide® oogdruppels voorgeschreven gekregen

Aanwezig:

Je beschikt over een 5 ml flacon Dorzolamide® oogdruppels 20 mg/ml (20 druppels= 1 ml).

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 1 druppel Dorzolamide® per oog.

Opdracht:

- a. Bereken hoeveel mg Dorzolamide® 1 druppel bevat.
- b. Bereken hoeveel dagen je mw. Opstelten uit de flacon de voorgeschreven druppels kunt geven.



Casus 25

Mw. Stuivinga verblijft in een psychogeriatrisch verpleeghuis.
Sinds een aantal dagen is ze in toenemende mate opgewonden en onrustig.
De druppels dienen voor de maaltijd te worden ingenomen.

Aanwezig:

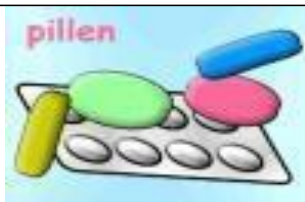
Je beschikt over een 15 ml flacon Benperidol druppels, 1 mg/ml (20 druppels = 1 ml).

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 0,4 mg Benperidol toe te dienen.

Opdracht:

- Bereken hoeveel druppels mw. Stuivinga per keer moet krijgen.
- Bereken hoeveel dagen je mw. Stuivinga medicatie kunt geven uit de flacon.
- Je hebt mevrouw 5 druppels gegeven. Hoeveel mg heeft mw. teveel of te weinig gekregen?



Casus 26

Mevrouw Kok heeft last van rugklachten. Ze woont in een aanleunwoning en krijgt hulp bij de ADL. Ze heeft ook hulp nodig bij het innemen van de medicatie, zelf doet ze dit niet.

Aanwezig:

1 doos van 30 tabletten Tramal® 50 mg per tablet.

Voorschrift van de arts:

Twee maal daags 50 mg Tramal® tablet per os.

Opdracht:

- Hoeveel tabletten Tramal® moet mevrouw Kok per keer innemen?
- Hoeveel mg Tramal® krijgt mevrouw Kok per dag?

Als je op vrijdag ochtend de medicatie hebt toegediend zie je dat er nog 6 tabletten in het doosje Tramal® zitten.

- Zijn dat genoeg tabletten om tot en met maandag ochtend de medicatie volgens recept te volgen?



Casus 27

Meneer de Rode heeft MS en is zeer slechtziend. Hij woont in een verzorgingshuis. Hij heeft hulp nodig bij de ADL en het innemen van zijn medicatie.

Aanwezig:

1 doos van 30 tabletten van 10 mg Baclofen per tablet.

Afspraken met de behandelend arts:

4 maal daags 10 mg Baclofen tablet per os.

Opdracht:

a. Hoeveel tabletten moet meneer de Rode per keer innemen?

Als je op vrijdagochtend de medicatie hebt toegediend, zie je dat er nog tien tabletten in het doosje Baclofen zitten.

b. Zijn dat genoeg tabletten om tot en met maandag ochtend de medicatie volgens recept te volgen?



Casus 28

De heer Ketenei heeft de oorlog in de Balkan meegemaakt. Hij woont nu in Nederland en voelt zich sinds geruime tijd erg somber en depressief. De arts schrijft Prozac® voor.

Aanwezig:

1 fles met 70 ml Prozac® siroop van 4 mg/ml.

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 10 mg Prozac® siroop.

Opdracht:

a. Hoeveel ml Prozac® siroop krijgt hij per keer?

b. Hoeveel dagen doet hij met een fles?



Casus 29

Bij de dhr. Jansen, wordt een trombosebeen geconstateerd.

Hij is 68 jaar en weegt 72 kg. Hij moet als medicijn Fraxiparine® per subcutane injectie krijgen. Fraxiparine® wordt op basis van lichaamsgewicht gegeven.

Aanwezig:

Fraxiparine® 0,6 ml tussen 40-60 kg

Fraxiparine® 0,8 ml tussen 60-80 kg.

Opdracht:

- a. Hoeveel Fraxiparine® moet dhr. Jansen krijgen?



Casus 30

Dhr. Gopra is 58 jaar en weegt 90 kg. Hij moet op advies van de cardioloog na zijn infarct thuis Clexane subcutaan injecteren.

Aanwezig:

40-60 kg Clexane® 0,3 ml

60-80 kg Clexane® 0,6 ml

80 kg > Clexane® 0,9 ml

Opdracht:

- a. Hoeveel clexane moet dhr. Gopra spuiten?

Antwoorden opdrachtenmagazijn: medicatie (basisvaardigheden rekenen)

Casus 1:

30 tabletten van 15 mg

- a. $\frac{7,5 \text{ mg per keer}}{15 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = 0,5 \text{ tablet} = \frac{1}{2} \text{ tablet van 15 mg per keer.}$
- b. 2 maal daags 7,5 mg $\rightarrow 2 \times 7,5 = 15 \text{ mg per dag.}$

Casus 2:

- a. 4 maal daags 1 Sinemet® '125' tablet, is dus **1 tablet per keer.**
- b. **Uit de doos met Sinemet® '125' tabletten.**

Casus 3:

- a. **Uit de doos met 50 µg, dit is nauwkeuriger en zuiniger.**
- b. 1 maal daags 50 µg is dus **1 tablet van 50 µg per keer.**
- c. Er is een doos van 10 tabletten, dus **10 dagen;**
Omdat er nog een doos met 10 tabletten van 100 µg is, kunnen die ook gebruikt worden. Zij kan daar 20 dagen mee doen. In totaal is de hele voorraad **30 dagen.** (Dit heeft niet de voorkeur i.v.m. bovengenoemde redenen.)

Casus 4:

- a. **Uit de doos met paracetamol 500 mg.**
- b. 4 maal daags 500 mg is **1 tablet per keer.**
want, $\frac{500 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = 1 \text{ tablet}$

Casus 5:

Voorschrift: 3 maal daags 500 mg

- a. 500 mg : 1000 = **0,5 g.**
- b. 3 maal daags 500 mg $\rightarrow 3 \times 500 = 1500 \text{ mg}$
- c. 1500 mg : 1000 = **1,5 gram.**

Casus 6:

Tabletten van 500 mg

- a. 1 gram is 1000 mg; $\frac{1000 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = 2 \text{ tabletten van 500 mg per keer.}$

Casus 7:

10 tabletten van 5 mg.

- a. $\frac{7,5 \text{ mg}}{5 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = 1,5 \text{ tabletten van 5 mg per keer.}$

Casus 8:

250 mg Amoxicilline

- a. 0,75 gram per keer is 750 mg per keer; $\frac{750 \text{ mg}}{250 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = 3 \text{ tabletten per keer.}$
- b. 2 maal daags 3 tabletten $\rightarrow 2 \times 3 \text{ tabletten} = 6 \text{ tabletten per dag}$

Casus 9:

Tabletten van 500 mg

- a. $\frac{750 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = 1,5 \text{ tabletten per keer.}$
- b. 4 maal daags 750 mg = **3000 mg**

Casus 10:

- a. 1 gram is 1000 mg, dus **1000 mg per keer.**
- b. 4 maal daags 1000 mg = **4000 mg per dag.**

Casus 11:

Tabletten van 10 mg

- a. $\frac{15 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{1,5 \text{ tablet per keer.}}$
- b. 2 maal daags 15 mg $\rightarrow 2 \times 15 \text{ mg} = \mathbf{30 \text{ mg per dag.}}$

Casus 12:

- a. 3 maal daags 12,5 mg $\rightarrow 3 \times 12,5 = \mathbf{37,5 \text{ mg per dag op dag 1}}$
- b. 3 maal daags 25 mg $\rightarrow 3 \times 25 = \mathbf{75 \text{ mg per dag op dag 2}}$
- c. 3 maal daags 37,5 mg $\rightarrow 3 \times 37,5 = \mathbf{112,5 \text{ mg per dag op dag 3}}$
- d. 3 maal daags 50 mg $\rightarrow 3 \times 50 = \mathbf{150 \text{ mg per dag op dag 4}}$
- e. 2 maal daags 100 mg $\rightarrow 2 \times 100 = 200 \text{ mg per dag;}$
Dag 5 t/m 14 zijn 10 dagen dus $10 \times 200 \text{ mg} = \mathbf{2 \text{ gram op dag 5 t/m 14.}}$

Casus 13:

1 doos met tabletten van 200 mg.

- a. 300 mg per keer; $\frac{300 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{1,5 \text{ tablet per keer.}}$
- b. 4 maal daags 300 mg $\rightarrow 4 \times 300 \text{ mg} = \mathbf{1200 \text{ mg per dag.}}$

Casus 14:

Capsules van 250 mg.

- a. 250 mg : 1000 = **0,25 gram per keer.**
- b. $\frac{250 \text{ mg}}{250 \text{ mg}} \times 1 \text{ capsule} = \mathbf{1 \text{ capsule per keer}}$

3 maal daags 250 mg is **per dag 3 capsules van 250 mg.**

Casus 15:

4 maal daag 100 mg

- a. $4 \times 100 \text{ mg} = \mathbf{400 \text{ mg per dag.}}$
- b. $400 \text{ mg} : 1000 = \mathbf{0,4 \text{ gram per dag.}}$

Casus 16:

Drank met 10 mg/ml

- a. $\frac{1 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{0,1 \text{ ml per keer.}}$

Casus 17:

250 ml fles met 20 mg/ml.

- a. $\frac{150 \text{ mg}}{20 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{7,5 \text{ ml per keer.}}$
- b. 2 maal 150 mg = $\frac{300 \text{ mg}}{20 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{15 \text{ ml per dag.}}$
- c. 6 weken is $6 \times 7 \text{ dagen} = 42 \text{ dagen} \times 15 \text{ ml per dag} = \mathbf{630 \text{ ml (= 3 flesjes meenemen).}}$

Casus 18:

Tabletten van 100 mg.

- a. 3 maal daags 100 mg; $3 \times 100 \text{ mg} = 300 \text{ mg per dag}$.
- b. $300 \text{ mg} : 1000 = 0,3 \text{ gram per dag}$.
- c. $7 \text{ dagen} \times 0,3 \text{ gram} = 2,1 \text{ gram met de hele kuur}$

Casus 19:

100 ml siroop 24 mg/ml

- a. 4 maal daags 5 ml; $5 \text{ ml} \times 24 \text{ mg/ml} = 120 \text{ mg per keer}$.
- b. 4 maal 120 mg; $4 \times 120 = 480 \text{ mg per dag}$.
- c. Dag 1: gebruikt $4 \times 5 \text{ ml} = 20 \text{ ml}$
Dag 2: gebruikt $1 \times 5 \text{ ml}$ en 25 ml eruit gelopen = 25 ml, dus 50 ml uit het flesje.
 $100 \text{ ml totaal} - 50 \text{ ml} = 50 \text{ ml over}$. $50 \text{ ml} : 5 \text{ ml} = 10 \text{ keer}$

Casus 20:

10 ml fles met drank 10 mg/ml ; we weten dat **1 ml = 20 druppels**

- a. $\frac{2,5 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 20 \text{ druppels} = 5 \text{ druppels}$
- b. 2 maal daags 5 druppels is **10 druppels per dag**.

Casus 21:

5 ml fles met 5 mg/ml ; we weten dat **1 ml = 20 druppels**

- a. 1 maal daags 2 druppels; $5 \text{ mg/ml} : 20 \text{ druppels/mg} = 0,25 \text{ mg per druppel}$.
2 druppels is $2 \times 0,25 \text{ mg} = 0,5 \text{ mg per keer}$.
- b. Het flesje bevat $5 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels} = 100 \text{ druppels} : 2 \text{ druppels per dag} = 50 \text{ dagen}$.

Casus 22:

60 ml fles met 40 mg/ml ; we weten dat **1 ml = 20 druppels**

- a. $40 \text{ mg/ml} : 20 \text{ druppels/ml} = 2 \text{ mg per druppel}$.
- b. $14 \text{ mg per keer} : 2 \text{ mg/druppel} = 7 \text{ druppels per keer}$.

Casus 23:

20 ml met 20 mg/ml ; we weten dat **1 ml = 20 druppels**

- a. $20 \text{ mg/ml} : 20 \text{ druppels/ml} = 1 \text{ mg per druppel}$.
- b. 1 maal daags 6 mg = $6 \text{ mg} : 1 \text{ mg/druppel} = 6 \text{ druppels per dag}$.
of
 $\frac{6 \text{ mg}}{20 \text{ mg}} \times 20 \text{ druppels} = 6 \text{ druppels per dag}$

Casus 24:

5 ml met 20 mg/ml ; we weten dat **1 ml = 20 druppels**

- a. $20 \text{ mg/ml} : 20 \text{ druppels/ml} = 1 \text{ mg per druppel}$.
- b. 3 maal daags 1 druppel is $3 \times 1 = 3 \text{ druppels per dag} \times 2 \text{ ogen} = 6 \text{ dr. per dag}$
In de fles zitten $5 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels/ml} = 100 \text{ druppels}$;
 $100 \text{ druppels} : 6 \text{ druppels per dag} = 16,6 \text{ dagen}$.

Casus 25:

15 ml met 1mg/ml ; we weten dat **1 ml = 20 druppels**

- a. $1 \text{ mg} = 20 \text{ druppels}$; $1 \text{ mg} : 20 \text{ druppels} = 0,05 \text{ mg per druppel}$.
Per keer moet hij 0,4 mg krijgen; $0,4 \text{ mg} : 0,05 \text{ mg/druppel} = 8 \text{ druppels per keer}$.
of
 $\frac{0,4 \text{ mg}}{1 \text{ mg}} \times 20 \text{ druppels} = 8 \text{ druppels}$ 1 mg

- b. $15 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels/ml} = 300 \text{ druppels}$;
Meneer krijgt 2 maal daags 8 druppels; $2 \times 8 = 16 \text{ druppels per dag}$.
 $300 \text{ druppels} : 16 \text{ druppels per dag} = \mathbf{18,75 \text{ dagen}}$ gebruik maken van de fles.
- c. Je hebt gegeven $\frac{5 \text{ druppels}}{20 \text{ druppels}} \times 1 \text{ mg} = 0,25 \text{ mg}$
 $0,4 \text{ mg} - 0,25 \text{ mg} = 0,15 \text{ mg}$ te weinig.

Casus 26:

30 tabletten van 50 mg.

- a. $\frac{50 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{1 \text{ tablet per keer}}$.
- b. Twee maal 50 mg = **100 mg per dag**.
- c. **Ja**, 1 tablet vrijdagavond + 2 op zaterdag + 2 op zondag + 1 op maandagochtend = **6 tabletten**.

Casus 27:

30 tabletten van 10 mg.

- a. $\frac{10 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{1 \text{ tablet per keer}}$
- b. **Nee**, 3 tabletten vrijdag + 4 op zaterdag + 4 op zondag + 1 op maandagochtend = **12 tabletten**.

Casus 28:

70 ml met 4 mg/ml

- a. $\frac{10 \text{ mg}}{4 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{2,5 \text{ ml per keer}}$.
- b. 2 maal daags 2,5 ml = 5 ml per dag; in de fles zit 70 ml : 5 ml/dag = **14 dagen**.

Casus 29:

- a. Omdat hij 72 kilo weegt, valt zijn gewicht in de klasse 60-80 kg.
Hij moet **0,8 ml** krijgen.

Casus 30:

- a. Omdat hij 90 kilo weegt, valt zijn gewicht in de klasse 80 kg >. Hij moet **0,9 ml** krijgen.

TOETSMAGAZIJN

Instructie:

Schrijf bij alle opdrachten zowel de berekening als het antwoord op het antwoordvel.

Voorwaarden voor deelname aan de vaardigheidstoetsen van basisvaardigheden rekenen:

- Geen fouten in de antwoorden van de berekeningen
- Geen fouten in de procedure waarop je de antwoorden hebt verkregen

De rekenmachine mag worden gebruikt!

Proeftoets 1

Casus1: Marjolein Scherpenzeel

Marjolein Scherpenzeel heeft een ontsteking aan de nieren. Daarvoor moet zij antibiotica tabletten innemen.

Aanwezig:

Tabletten Clamoxyl® met 250 mg amoxicilline

Voorschrift van de arts:

1 x per **12 uur** 0,75 g Clamoxyl®

Opdracht:

- Hoeveel tabletten Clamoxyl® moet Marjolein per keer innemen?
- Hoeveel tabletten Clamoxyl® moet Marjolein **per 24 uur** innemen?

Casus 2: Jan Steenstra

Jan Steenstra (53 jaar) is verstandelijk gehandicapt en woont in een woning met verstandelijk gehandicapten. Jan heeft epilepsie. Hij gaat veranderen van medicijnen omdat hij meer epileptische aanvallen krijgt.

Aanwezig:

Fles met 250 ml carbamazepine met 20 mg/ml

Voorschrift van de arts:

Toedienen carbamazepine-drink volgens onderstaand schema.

Week 1	2 maal daags 0,2 g
Week 2	2 maal daags 0,4 g
Week 3 t/m 6	2 maal daags 0,6 g

Opdracht

- Hoeveel ml carbamazepine-drink moet Jan per keer innemen in week 1?
- Hoeveel ml carbamazepine-drink moet Jan per keer innemen in week 2?
- Hoeveel ml carbamazepine-drink moet Jan per keer innemen in week 3?

Casus 3: vervolg Jan Steenstra

Jan Steenstra (53 jaar) is verstandelijk gehandicapt en heeft epilepsie. Hij gaat over 4 weken voor zes dagen met vakantie.

Aanwezig:

Fles met 250 ml carbamazepine met 20 mg/ml

Voorschrift van de arts:

Toedienen carbamazepine-drink volgens onderstaand schema.

Week 1 2 maal daags 0,2 g

Week 2 2 maal daags 0,4 g

Week 3 t/m 6 2 maal daags 0,6 g

Opdracht:

- a. In welke week moet je aan de tweede fles carbamazepine-drink beginnen?
- b. Hoeveel flessen carbamazepine-drink moet je meenemen voor de zes dagen vakantie in week 4?

Casus 4: mevrouw Janssen

Mevrouw Janssen (87jaar) heeft veel pijn aan haar rug. Ze woont nog steeds zelfstandig maar heeft wel hulp nodig bij het innemen van de medicatie.

Aanwezig:

1 doos Tramal® (tabletten: 50 mg per tablet).

Voorschrift van de arts:

Drie maal daags 25 mg Tramal® tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten Tramal® moet mevrouw Janssen per keer innemen?
- b. Hoeveel mg Tramal® krijgt mevrouw Janssen per dag?

Als je op vrijdag ochtend de medicatie wilt geven aan mevrouw Janssen zie je dat er nog maar 6 tabletten in het doosje Tramal® zitten.

- c. Zijn dat genoeg tabletten om tot en met maandag ochtend de medicatie volgens recept te volgen? Schrijf je berekening op.

Casus 5: Sanneke Groen

Sanneke Groen (20 jaar) krijgt Seroquel®

voorgeschreven. Aanwezig:

Startpakket Seroquel®, dit bevat de volgende tabletten:

- 6 tabletten met 25 mg Seroquel® per tablet
- 3 tabletten met 100 mg Seroquel® per tablet
- 1 tablet met 200 mg Seroquel® per tablet

De tabletten zijn gemakkelijk in twee helften te breken!!!

Voorschrift van de arts:

Dag 1: 2 maal per dag 25 mg Seroquel®
Dag 2: 2 maal per dag 50 mg Seroquel®
Dag 3: 2 maal per dag 100 mg Seroquel®
Dag 4: 2 maal per dag 150 mg Seroquel®

Opdracht:

ht:

- a. Hoeveel **en** welke tabletten worden **per keer** gegeven op dag 1?
b. Hoeveel **en** welke tabletten worden **per keer** gegeven op dag 2? c.
Hoeveel **en** welke tabletten worden **per keer** gegeven op dag 3? d.
Hoeveel **en** welke tabletten worden **per keer** gegeven op dag 4?

Antwoorden proeftoets 1

Casus 1: Marjolein Scherpenzeel

- a. Aanwezig 250 mg per tablet
Nodig per keer $0,75 \text{ g} = 750 \text{ mg}$
Per keer dus: $\frac{750}{250} \times 1 \text{ tablet} = 3 \text{ tabletten}$
- b. Een etmaal is 24 uur.
12 gaat 2 maal in 24 uur, dus: $2 \times 3 \text{ tabletten} = \mathbf{6 \text{ tabletten in 24 uur}}$

Casus 2: Jan Steenstra

- a. Aanwezig: 20 mg/ml

Nodig per keer: $0.2 \text{ g} = 200 \text{ mg}$
Dit is $\frac{200}{20} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{10 \text{ ml per keer}}$
- b. Nodig per keer: $0.4 \text{ g} = 400 \text{ mg}$
Dit is $\frac{400}{20} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{20 \text{ ml per keer}}$

Of

0,4 is $2 \times 0,2$ dus $2 \times 10 \text{ ml} = 20 \text{ ml}$

- c. Nodig per keer: $0,6 \text{ g} = 600 \text{ mg}$
Dit is $\frac{600}{20} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{30 \text{ ml}}$

Of

0,6 is $3 \times 0,2$ dus $3 \times 10 \text{ ml} = 30 \text{ ml}$

Casus 3: Jan Steenstra

- a. In week 1:
Per dag: $2 \times 10 \text{ ml} = 20 \text{ ml.}$
Per week: $7 \text{ dagen} \times 20 \text{ ml} = 140 \text{ ml}$
In week 2 nog over: $250 - 140 = 110 \text{ ml}$ (per dag gebruiken $2 \times 20 \text{ ml} = 40 \text{ ml}$)

 $110 \text{ ml} = \frac{110 \text{ ml}}{40 \text{ ml}} = 2.75$ (dus nog voldoende voor 2.75 dagen in week 2).

Je moet dus in **week 2** aan een nieuwe fles beginnen.

- b. In week 4 gebruik je per dag: $2 \times 30 \text{ ml} = 60 \text{ ml}$
In 6 dagen: $6 \times 60 \text{ ml} = 360 \text{ ml}$ Aanwezig per fles: 250 ml.
In 1 fles zit dus te weinig drank.
Je moet dus 2 flessen meenemen ($2 \times 250 \text{ ml} = 500 \text{ ml}$)

Casus 4: Mevrouw Janssen

- a. $\frac{25 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = 0,5 \text{ tablet}$ innemen per keer
- b. $25 \text{ mg per keer} \times 3 \text{ per dag} = 75 \text{ mg} (= 1,5 \text{ tablet})$
- c.
- | | |
|----------------|---------------------|
| vrijdag | 1,5 tablet |
| zaterdag | 1,5 tablet |
| zondag | 1,5 tablet |
| maandagochtend | <u>0,5 tablet</u> + |

totaal 5 tabletten = voldoende

Casus 5: Sanneke Groen

- a. Dag 1: **1 tablet van 25 mg**
- b. Dag 2: **2 tabletten van 25 mg**
- c. Dag 3: **1 tablet van 100 mg**
- d. Dag 4: **$\frac{1}{2}$ tablet van 100 mg en $\frac{1}{2}$ tablet van 200 mg**

Proeftoets 2

Casus 1: Mevrouw Badhoe

Mevrouw Badhoe heeft reuma en gebruikt hiervoor medicijnen.

Aanwezig:

20 Naproxen 275 mg tabletten.

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 550 mg Naproxen tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw per keer innemen?
- b. Hoeveel dagen kan mevrouw met de aanwezige voorraad doen?

Casus 2: Mevrouw van Dalen

Mevrouw van Dalen heeft suikerziekte en gebruikt hiervoor tabletten die zij voor de maaltijd moet innemen. Het voedingsvoorschrift is: 3 maaltijden per dag.

Aanwezig:

1 doos met 20 tabletten Metformine 850 mg

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 850 mg Metformine tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten geef je mevrouw van Dalen per keer?
- b. Hoeveel tabletten heeft mevrouw van Dalen nodig als zij van vrijdag na het avondeten tot zondag na het avondeten uit logeren gaat?

Casus 3: Meneer Brown

Meneer Brown heeft prostaatkanker en heeft daardoor veel pijn. Hij krijgt hiervoor Morfine.

Aanwezig:

1 doos met 15 tabletten Morfine 20 mg.

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 30 mg Morfine tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet meneer Brown per keer innemen?

Casus 4: Mevrouw Bharos

Mevrouw Bharos heeft een te langzaam werkende schildklier en gebruikt hiervoor tabletten.

Aanwezig:

10 tabletten Levothyroxine van 50 µg.

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 100 µg Levothyroxine tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw per keer innemen?
- b. Hoeveel mg is 50 µg?

Casus 5: Mevrouw Gordijn

Mevrouw Gordijn heeft een luchtweginfectie en krijgt daarvoor antibiotica tabletten.

Aanwezig:

20 tabletten Co-Trimaxazol 480 mg.

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 960 mg Co-Trimaxazol tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw Gordijn per keer innemen?
- b. Hoeveel gram is 960 mg?

Casus 6: Mevrouw Miedema

Mevrouw Miedema is drugsverslaafd en gebruikt Methadondrank.

Aanwezig:

6 drinkampullen van 10 ml met Methadondrank 5 mg/ml.

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 25 mg Methadondrank per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel ml Methadon moet mevrouw Miedema per keer innemen?

Casus 7: Mevrouw Sulek

Mevrouw Sulek heeft te hoge oogdruk en gebruikt hiervoor oogdruppels.

Aanwezig:

1 flesje van 5 ml Betoptic oogdruppels 2,5 mg/ml. (20 druppels is 1 ml)

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 1 druppel Betoptic in beide ogen.

Opdracht:

- a. Hoeveel **mg** Betoptic krijgt mevrouw per keer per oog?
- b. Hoeveel dagen kan mevrouw met de aanwezige voorraad doen?

Casus 8: Mevrouw Rambaran

Mevrouw Rambaran heeft te veel antistollingsmiddelen ingenomen en krijgt nu medicatie om dit te corrigeren.

Aanwezig:

1 flesje met 10 ml Fytomenadion druppels 10 mg/ml (20 druppels is 1 ml).

Voorschrift van de arts:

1 malig 3 mg Fytomenadion druppels per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel druppels Fytomenadion moet mevrouw innemen?

Antwoorden proeftoets 2

Casus 1: Mevrouw Badhoe

Aanwezig:

20 Naproxen 275 mg tabletten.

Voorschrift van de arts

2 maal daags 550 mg Naproxen tablet per os

- a. $\frac{550 \text{ mg}}{275 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{2 \text{ tabletten van } 275 \text{ mg}}$
- b. Mw. Krijgt 2 keer per dag, dus kan zij 10 keer : 2 keer/dag = **5 dagen** met de voorraad doen.

Casus 2: Mevrouw van Dalen

Aanwezig:

1 doos met 20 tabletten Metformine 850 mg

Voorschrift van de arts

3 maal daags 850 mg Metformine tablet per os.

- a. $\frac{850 \text{ mg}}{850 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{1 \text{ tablet}}$ van 850 mg
- b. Vrijdag tot en met zondag na het avond eten is:
zaterdag 3 maal + zondag 3 maal = 6 maal 1 tablet = **6 tabletten**

Casus 3: Meneer Brown

Aanwezig:

1 doos met 15 tabletten Morfine 20 mg.

Voorschrift van de arts

2 maal daags 30 mg Morfine tablet per os.

- a. $\frac{30 \text{ mg}}{20 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{1,5 \text{ tabletten}}$ van 20 mg

Casus 4: Mevrouw Bharos

Aanwezig:

10 tabletten Levothyroxine van 50µg.

Voorschrift van de arts

1 maal daags 100 µg Levothyroxine tablet per os.

a. $\frac{100 \mu\text{g}}{50 \mu\text{g}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{2 \text{ tabletten}}$ van 50 µg.

b. $1 \text{ mg} = 1000 \mu\text{g}$ of $1 \mu\text{g} = 0,001 \text{ mg}$
Van µg naar mg is delen door 1000, dus

$$50 \mu\text{g} : 1000 = \mathbf{0,05 \text{ mg}}$$

Casus 5: Mevrouw Gordijn

Aanwezig:

20 tabletten Co-Trimaxazol 480 mg.

Voorschrift van de arts

2 maal daags 960 mg Co-Trimaxazol tablet per os.

a. $\frac{960 \text{ mg}}{480 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{2 \text{ tabletten}}$ van 480 mg.

b. Van mg naar gram is delen door 1000, want $1000 \text{ mg} = 1 \text{ gr}$

$$960 \text{ mg} : 1000 = \mathbf{0,96 \text{ gram}}$$

Casus 6: Mevrouw Miedema

Aanwezig:

6 drinkampullen van 10 ml met Methadondrank 5 mg/ml.

Voorschrift van de arts

1 maal daags 25 mg Methadondrank per os.

$$\frac{25 \text{ mg}}{5 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{5 \text{ ml methadondrank}}$$
 per keer

Casus 7: Mevrouw Sulek

Aanwezig:

1 flesje van 5 ml Betoptic oogdruppels 2,5 mg/ml (20 druppels is 1 ml)

Voorschrift van de arts

2 maal daags 1 druppel Betoptic in **beide** ogen.

- a. 1 druppel in één oog en 2,5 mg per 1 ml dus

$$\frac{1}{20} \times 2,5 \text{ mg} = \mathbf{0,125 \text{ mg}} \text{ per druppel}$$

Of

: 20 =	
1 ml	0,05 ml
20 druppels	1 druppel
2,5 mg	0,125 mg

- b. 2 maal daags 1 druppel in beide ogen = $2 \times 1 \times 2 = 4$ druppels per dag.
In de fles zitten $5 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels/ml} = 100$ druppels.
 $100 \text{ druppels} : 4 \text{ druppels per dag} = \mathbf{25 \text{ dagen}}$.

Of

2 maal daags 1 druppel in beide ogen = $2 \times 1 \times 2 = 4$ druppels per dag.
4 druppels is $4 \times 0,05 \text{ ml} = 0,2 \text{ ml}$
 $5 \text{ ml} : 0,2 \text{ ml} = \mathbf{25 \text{ dagen}}$

Casus 8: Mevrouw Rambaran

Aanwezig:

1 flesje met 10 ml Fytomenadion druppels 10 mg/ml (20 druppels is 1 ml).

Voorschrift van de arts

1 malig 3 mg Fytomenadion druppels per os.

- a. 1 ml = 20 druppels

$$\frac{3}{10} \times 20 \text{ druppels} = \mathbf{6 \text{ druppels}}$$

Proeftoets 3

Casus 1: Mevrouw Jansen

Mevrouw Jansen heeft last van hartfalen en gebruikt hiervoor medicijnen.

Aanwezig:

1 doos met 10 tabletten Furosemide 40 mg per tablet.

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 60 mg Furosemide per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw per keer innemen?

Casus 2: Mevrouw Vinken

Mevrouw Vinken heeft een te hoog cholesterol en gebruikt hiervoor tabletten die zij 's avonds moet innemen.

Aanwezig:

40 tabletten Zocor® van 10 mg.

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 20 mg Zocor® per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten geef je mevrouw per keer?
b. Hoeveel tabletten heeft mevrouw nodig als zij van vrijdagmiddag tot zondagmiddag uit logeren gaat?

Casus 3: Meneer Yilmaz

Meneer Yilmaz is gevallen en heeft daardoor acuut veel pijn. Hij krijgt hiervoor Paracetamol.

Aanwezig:

1 doos met 64 tabletten Paracetamol 500 mg.

Voorschrift van de arts:

4 maal daags 1000 mg Paracetamol per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet meneer per keer innemen?
b. Hoeveel dagen kan meneer met de aanwezige voorraad doen?

Casus 4: Mevrouw Menkema

Mevrouw Menkema heeft last van hartritmestoornissen en gebruikt hiervoor medicijnen

Aanwezig:

1 doos met 20 tabletten Lanoxin 0,125 mg.

Voorschrift van de arts:

1 maag daags 0,0625 mg per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw per keer innemen?
- b. Hoeveel μg is 0,0625 mg?

Casus 5: Mevrouw van Zetten

Mevrouw van Zetten heeft een urineweginfectie en krijgt daarvoor antibiotica tabletten.

Aanwezig:

1 doos met 40 tabletten Amoxicilline 750 mg.

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 375 mg Amoxicilline per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw per keer innemen?
- b. Mevrouw krijgt per dag 1125 mg Amoxicilline. Hoeveel gram is 1125 mg?

Casus 6: Meneer Prins

Meneer Prins heeft last van hoest, hij krijgt hiervoor hoestdrank.

Aanwezig:

1 fles met 300 ml Promethazinestroop 1 mg/ml.

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 15 mg Promethazine stroop per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel ml moet meneer Prins per keer innemen?

Op de derde dag is de fles omgevallen na het nemen van de eerste dosis. Er is 30 ml uitgelopen.

- b. Hoeveel keer kan de fles nog gebruikt worden?

Casus 7: Dimitri

Mevrouw Dimitri heeft te hoge oogdruk en gebruikt hiervoor oogdruppels.

Aanwezig:

1 flesje van 5 ml Trusop oogdruppels 20 mg/ml. (20 druppels is 1 ml)

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 1 druppel Trusop in beide ogen.

Opdracht:

- a. Hoeveel **mg** krijgt mevrouw per keer per oog?
- b. Hoeveel dagen kan mevrouw met de aanwezige voorraad doen?

Casus 8: Meneer Stanley

Meneer Stanley heeft een gestoord slaap-waakritme en krijgt hiervoor slaapmedicatie.

Aanwezig:

1 flesje met 60 ml Dipiperon druppels (1 druppel is 2 mg).

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 20 mg Dipiperondruppels per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel druppels Dipiperon moet meneer Stanley per keer innemen?

Antwoorden proeftoets 3

Casus 1: Mevrouw Jansen

Aanwezig:

1 doos met 10 tabletten Furosemide 40 mg per tablet.

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 60 mg Furosemide per os.

- a. $\frac{60 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{1,5 \text{ tabletten}}$ van 40 mg.

Casus 2: Mevrouw Vinken

Aanwezig:

40 tabletten Zocor® van 10 mg.

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 20 mg Zocor® per os.

- a. $\frac{20 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{2 \text{ tabletten}}$ per keer.
- b. Vrijdagmiddag tot en met zondagmiddag is:
Vrijdagavond + zaterdagavond = $2 \times 2 \text{ tablet} = \mathbf{4 \text{ tabletten}}$

Casus 3: De heer Yilmaz

Aanwezig:

1 doos met 64 tabletten Paracetamol 500 mg.

Voorschrift van de arts:

4 maal daags 1000 mg Paracetamol per os.

- a. $\frac{1000 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{2 \text{ tabletten}}$
- b. Meneer krijgt $4 \times 2 \text{ tabletten} = 8 \text{ tabletten}$ per dag.
 $64 \text{ tabletten} : 8 \text{ tabletten/dag} = \mathbf{8 \text{ dagen}}$.

Casus 4: Mevrouw Menkema

Aanwezig:

1 doos met 20 tabletten Lanoxin 0,125 mg.

Voorschrift van de arts:

1 maag daags 0,0625 mg per os.

- a. $\frac{0,0625 \text{ mg}}{0,125 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{0,5 \text{ tabletten}}$ van 0,125 mg per keer
- b. $1 \text{ mg} = 1000 \mu\text{g}$, dus van mg naar μg is dus vermenigvuldigen met 1000.
 $0,0625 \text{ mg} \times 1000 = \mathbf{62,5 \mu\text{g}}$.

Casus 5: Mevrouw van Zetten

Aanwezig:

1 doos met 40 tabletten Amoxicilline 750 mg.

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 375 mg Amoxicilline per os

- a. $\frac{375 \text{ mg}}{750 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{0,5 \text{ tabletten}}$ van 750 mg per keer.
- b. $1 \text{ mg} = 0,001 \text{ g}$, dus van mg naar gram is dus delen door 1000.
 $1125 \text{ mg} : 1000 = \mathbf{1,125 \text{ g}}$.

Casus 6: De heer Prins

Aanwezig:

1 fles met 300 ml Promethazine stroop 1 mg/ml.

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 15 mg Promethazine stroop per os.

- a. $\frac{15 \text{ mg}}{1 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{15 \text{ ml}}$
- b. $3 \times 15 \text{ ml} = 45 \text{ ml}$ per dag. $45 \text{ ml} \times 2 \text{ dagen} = 90 \text{ ml}$
Dag 3: $1 \times 15 \text{ ml}$. Verbruikt: $105 \text{ ml} + 30 \text{ ml}$ eruit gelopen = 135 ml uit de fles
 $300 \text{ ml} - 135 \text{ ml} = 165 \text{ ml}$ over. $165 \text{ ml} : 15 \text{ ml} = \mathbf{11 \text{ keer}}$

Casus 7: Mevrouw Dimitri

Aanwezig

1 flesje van 5 ml Trusop oogdruppels 20 mg/ml. (20 druppels is 1 ml)

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 1 druppel Trusop in beide ogen.

a. $\frac{1}{20} \times 20 \text{ mg} = \mathbf{1 \text{ mg}}$

: 20 =

1 ml	0,05 ml
20 druppels	1 druppel
20 mg	1 mg

- b. 3 maal daags 1 druppel in beide ogen = $3 \times 1 \times 2 = 6$ druppels per dag.
In de fles zitten $5 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels/ml} = 100$ druppels
 $100 \text{ druppels} : 6 \text{ druppels per dag} = \mathbf{16,6 \text{ dagen}}$

Casus 8: De heer Stanley

Aanwezig:

1 flesje met 60 ml Dipiperon druppels (1 druppel is 2 mg).

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 20 mg Dipiperondruppels per os.

a. $\frac{20 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} = \mathbf{10 \text{ druppels}}$ per keer.

Proeftoets 4

Casus 1: Mevrouw Hogenboom

Mevrouw Hogenboom heeft reuma en gebruikt hiervoor medicijnen.

Aanwezig:

20 Naproxen 250 mg tabletten.

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 125 mg Naproxen tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw per keer innemen?
- b. Hoeveel dagen kan mevrouw met de aanwezige voorraad doen?

Casus 2: Mevrouw Teunissen

Mevrouw Teunissen heeft suikerziekte en gebruikt hiervoor tabletten die zij voor de maaltijd moet innemen. Het voedingsvoorschrift is: 3 maaltijden per dag.

Aanwezig:

1 doos met 15 tabletten Metformine 850 mg

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 425 mg Metformine tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten geef je mevrouw Teunissen per keer?
- b. Hoeveel tabletten heeft mevrouw Teunissen nodig als zij van vrijdag na het avondeten tot zondag na het avondeten uit logeren gaat?

Casus 3: Meneer Hillebrand

Meneer Hillebrand heeft prostaatkanker en heeft daardoor veel pijn. Hij krijgt hiervoor Morfine.

Aanwezig:

1 doos met 20 tabletten Morfine 20 mg.

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 15 mg Morfine tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet meneer Hillebrand per keer innemen?

Casus 4: Mevrouw van Hameren

Mevrouw van Hameren heeft een te langzaam werkende schildklier en gebruikt hiervoor tabletten

Aanwezig:

10 tabletten Levothyroxine van 50 µg.

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 100µg Levothyroxine tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw per keer innemen?
- b. Hoeveel mg is 35 µg?

Casus 5: Mevrouw Veldhuis

Mevrouw Veldhuis heeft een luchtweginfectie en krijgt daarvoor antibiotica tabletten.

Aanwezig:

20 tabletten Co-Trimaxazol 480 mg.

Voorschrift van de arts:

4 maal daags 120 mg Co-Trimaxazol tablet per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw Gordijn per keer innemen?
- b. Hoeveel gram is 120 mg?

Casus 6: Mevrouw Jongsma

Mevrouw Jongsma is verslaafd aan drugs en gebruikt Methadondrank.

Aanwezig:

6 drinkampullen van 10 ml met Methadondrank 5 mg/ml.

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 20 mg Methadondrank per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel ml Methadon moet mevrouw Miedema per keer innemen?

Casus 7: Mevrouw Tjebbes

Mevrouw Tjebbes heeft te hoge oogdruk en gebruikt hiervoor oogdruppels.

Aanwezig:

1 flesje van 5 ml Betoptic oogdruppels 2,5 mg/ml. (20 druppels is 1 ml)

Voorschrift van de arts:

2 maal daags 2 druppels Betoptic in beide ogen.

Opdracht:

- a. Hoeveel **mg** Betoptic krijgt mevrouw per keer per oog?
- b. Hoeveel dagen kan mevrouw met de aanwezige voorraad doen?

Casus 8: Mevrouw van Leeuwen

Mevrouw van Leeuwen heeft te veel antistollingsmiddelen ingenomen en krijgt nu medicatie om dit te corrigeren.

Aanwezig:

1 flesje met 10 ml Fytomenadion druppels 10 mg/ml (20 druppels is 1 ml).

Voorschrift van de arts:

1 maal 1,5 mg Fytomenadion druppels per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel druppels Fytomenadion moet mevrouw innemen?

Antwoorden proeftoets 4

Casus 1: Mevrouw Hogenboom

Aanwezig:

20 Naproxen 250 mg tabletten.

Voorschrift van de arts

3 maal daags 125 mg Naproxen tablet per os

- a. $\frac{125 \text{ mg}}{250 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{0,5 \text{ tablet}}$ van 250 mg
- b. 20 tabletten : 0,5 tablet/per keer = 40 keer
Mw. krijgt 3 keer per dag dus kan zij 40 keer : 3 keer/dag = **13,33 = 13 dagen**
 $13 \times (3 \times 0,5 \text{ tabletten}) = 19,50 \text{ tabletten}$.
20 tabletten – 19,5 tabletten = 0,5 tablet blijft over

Casus 2: Mevrouw Teunissen

Aanwezig:

1 doos met 15 tabletten Metformine 850 mg

Voorschrift van de arts

3 maal daags 425 mg Metformine tablet per os.

- a. $\frac{425 \text{ mg}}{850 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{0,5 \text{ tablet}}$ van 850 mg
- b. Vrijdag tot en met zondag na het avond eten is:
zaterdag 3 maal + zondag 3 maal = $6 \times 0,5 \text{ tablet} = \mathbf{3 \text{ tabletten}}$

Casus 3: Meneer Hillebrand

Aanwezig:

1 doos met 20 tabletten Morfine 20 mg.

Voorschrift van de arts

3 maal daags 15 mg Morfine tablet per os.

- a. $\frac{15 \text{ mg}}{20 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{0,75 \text{ tablet}}$ van 20 mg

Casus 4: Mevrouw van Hameren

Aanwezig:

10 tabletten Levothyroxine van 50µg.

Voorschrift van de arts

1 maal daags 100µg Levothyroxine tablet per os.

- a. $\frac{100 \text{ µg}}{50} \times 1 \text{ tablet µg} = \mathbf{2 \text{ tabletten}}$ van 50 µg
- b. 1 mg = 1000 µg en 1 µg = 0,001 mg, dus van µg naar mg is delen door 1000.
 $35 : 1000 = \mathbf{0,035 \text{ mg}}$

Casus 5: Mevrouw Veldhuis

Aanwezig:

20 tabletten Co-Trimaxazol 480 mg.

Voorschrift van de arts

4 maal daags 120 mg Co-Trimaxazol tablet per os.

- a. $\frac{120 \text{ mg}}{480 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{0,25 \text{ tabletten}}$ van 480 mg.
- b. 1 mg = 0,001 gram en 1 g = 1000 mg, dus van mg naar gram is delen door 1000.
 $120 : 1000 = \mathbf{0,12 \text{ g}}$

Casus 6: Mevrouw Jongsma

Aanwezig:

6 drinkampullen van 10 ml met Methadondrank 5 mg/ml.

Voorschrift van de arts

1 maal daags 20 mg Methadondrank per os.

- a. $\frac{20 \text{ mg}}{5 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{4 \text{ ml methadondrank}}$ per keer

Casus 7: Mevrouw Tjebbes

Aanwezig:

1 flesje van 5 ml Betoptic oogdruppels 2,5 mg/ml (20 druppels is 1 ml)

Voorschrift van de arts

2 maal daags 2 druppels Betoptic in beide ogen.

- a. 1 ml = 20 druppels. twee druppels per oog.
 $\frac{2}{20} \times 2,5 \text{ mg} = \mathbf{0,25 \text{ mg}}$ per oog
- b. 2 maal daags 2 druppels in beide ogen = $2 \times 2 \times 2 = 8$ druppels per dag.
In de fles zitten 5 ml x 20 druppels/ ml = 100 druppels.
 $100 \text{ druppels} : 8 \text{ druppels per dag} = \mathbf{12,5 \text{ dagen.}}$

Casus 8: Mevrouw van Leeuwen

Aanwezig:

1 flesje met 10 ml Fytomenadion druppels 10mg/ml (20 druppels is 1 ml).

Voorschrift van de arts

Eenmalig 1,5 mg Fytomenadion druppels per os.

- a. 1 ml = 20 druppels
- $\frac{1,5 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 20 \text{ druppels} = \mathbf{3 \text{ druppels}}$

Proeftoets 5

Casus 1: Mevrouw Pieters

Mevrouw Pieters heeft last van hartfalen en gebruikt hiervoor medicijnen.

Aanwezig:

1 doos met 10 tabletten Furosemide 40 mg per tablet.

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 40 mg Furosemide per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw per keer innemen?

Casus 2: Mevrouw van Zanten

Mevrouw van Zanten heeft een te hoog cholesterol en gebruikt hiervoor tabletten die zij 's avonds moet innemen.

Aanwezig:

40 tabletten Zocor® van 5 mg.

Voorschrift van de arts:

1 maal daags 15 mg Zocor® per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten geef je mevrouw per keer?
b. Hoeveel tabletten heeft mevrouw nodig als zij van vrijdagmiddag tot maandagochtend uit logeren gaat?

Casus 3: Meneer Uluz

Meneer Uluz is gevallen en heeft daardoor veel pijn.
Hij krijgt hiervoor Paracetamol.

Aanwezig:

1 doos met 25 tabletten Paracetamol 500 mg.

Voorschrift van de arts:

4 maal daags 750 mg Paracetamol per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet meneer per keer innemen?
b. Hoeveel dagen kan meneer met de aanwezige voorraad doen?

Casus 4: Mevrouw Martens

Mevrouw Martens heeft last van hartritmestoornissen en gebruikt hiervoor medicijnen

Aanwezig:

1 doos met 20 tabletten Lanoxin 0,125 mg.

Voorschrift van de arts:

1 maag daags 0,0625 mg per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw per keer innemen?
- b. Hoeveel μg is 0,0625 mg?

Casus 5: Mevrouw van Zetten

Mevrouw van Zetten heeft een urineweginfectie en krijgt daarvoor antibiotica tabletten.

Aanwezig:

1 doos met 40 tabletten Amoxicilline 500 mg.

Voorschrift van de arts:

4 maal daags 250 mg Amoxicilline per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel tabletten moet mevrouw per keer innemen?
- b. Mevrouw krijgt per dag 1000 mg Amoxicilline. Hoeveel gram is 1000 mg?

Casus 6: Meneer de Vriend

Meneer De Vriend hoest veel. Hij krijgt hiervoor hoestdrank.

Aanwezig:

1 fles met 250 ml Promethazine stroop 1 mg/ml.

Voorschrift van de arts:

4 maal daags 10 mg Promethazine stroop per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel ml moet meneer Prins per keer innemen?

Casus 7: Mevrouw Vooy

Mevrouw Vooy heeft een te hoge oogdruk en gebruikt hiervoor oogdruppels.

Aanwezig:

1 flesje van 5 ml Trusop oogdruppels 20 mg/ml. (20 druppels is 1 ml)

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 1 druppel Trusop in beide ogen.

Opdracht:

- a. Hoeveel **mg** krijgt mevrouw per keer per oog?
- b. Hoeveel dagen kan mevrouw met de aanwezige voorraad doen?

Casus 8: Meneer Voorbergen

Meneer Voorbergen heeft een gestoord slaap-waakritme en krijgt hiervoor slaapmedicatie.

Aanwezig:

1 flesje met 60 ml Dipiperon druppels (40 mg/ml).

Voorschrift van de arts:

3 maal daags 10 mg Dipiperondruppels per os.

Opdracht:

- a. Hoeveel druppels Dipiperon moet meneer Stanley per keer innemen?
- b. Je hebt 7 druppels gegeven. Hoeveel mg heeft meneer teveel of te weinig gekregen?

Antwoorden proeftoets 5

Casus 1: Mevrouw Pieters

Aanwezig:

1 doos met 10 tabletten Furosemide 40 mg per tablet.

Voorschrift van de arts

1 maal daags 40 mg Furosemide per os.

- a. $\frac{40 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{1 \text{ tablet}}$ van 40 mg.

Casus 2: Mevrouw van Zanten

Aanwezig:

40 tabletten Zocor® van 5 mg.

Voorschrift van de arts

1 maal daags 15 mg Zocor® per os.

- a. $\frac{15 \text{ mg}}{5 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{3 \text{ tabletten}}$ per keer
- b. Vrijdagmiddag tot en met maandagochtend is:
Vrijdagavond + zaterdagavond + zondagavond = 3 maal 3 tabletten = **9 tabletten**

Casus 3: Meneer Uluz

Aanwezig:

1 doos met 25 tabletten Paracetamol 500 mg.

Voorschrift van de arts

4 maal daags 750 mg Paracetamol per os.

- a. $\frac{750 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{1,5 \text{ tablet}}$
- b. Meneer krijgt 4 x 1,5 tabletten = 6 tabletten per dag.
25 tabletten : 6 tabletten/dag = **4.16 = 4 dagen.**
(4 dagen x 6 tabletten = 24 tabletten. 1 tablet blijft over)

Casus 4: Mevrouw Martens

Aanwezig:

1 doos met 20 tabletten Lanoxin 0,125 mg.

Voorschrift van de arts

1 maal daags 0,0625 mg per os.

- a. $\frac{0,0625 \text{ mg}}{0,125 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{0,5 \text{ tabletten}}$ van 0,125 mg per keer
- b. 1 mg = 1000 µg, dus vermenigvuldigen met 1000
0,0265 mg x 1000 = **62,5 µg.**

Casus 5: Mevrouw van Zetten

Aanwezig:

1 doos met 40 tabletten Amoxicilline 500 mg.

Voorschrift van de arts

4 maal daags 250 mg Amoxicilline per os

- a. $\frac{250 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 1 \text{ tablet} = \mathbf{0,5 \text{ tabletten}}$ van 500 mg per keer
- b. 1 mg = 1000 gram en 1 gram = 0,001 mg, dus van mg naar gram is delen door 1000

$$1000 \text{ mg} : 1000 = 1 \text{ gram}$$

Casus 6: Meneer de Vriend

Aanwezig:

1 fles met 250 ml Promethazine stroop 1 mg/ml.

Voorschrift van de arts

4 maal daags 10 mg Promethazine stroop per os.

a.
$$\frac{10 \text{ mg}}{1 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 10 \text{ ml}$$

Casus 7: Mevrouw Vooy

Aanwezig:

1 flesje van 5 ml Trusop oogdruppels 20 mg/ml. (20 druppels is 1 ml)

Voorschrift van de arts

3 maal daags 1 druppel Trusop in beide ogen.

a. $1 \text{ ml} = 20 \text{ druppels}$

$$\frac{1}{20} \times 20 \text{ mg} = 1 \text{ mg per oog per keer}$$

b. In de fles zitten $5 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels/ml} = 100 \text{ druppels}$
 $3 \text{ keer per dag} \times 1 \text{ druppel} \times \text{beide ogen} = 3 \times 1 \times 2 = 6$
 $100 \text{ druppels} : 6 \text{ druppels per dag} = 16,6 \text{ dagen}$

Casus 8: Meneer Voorbergen

Aanwezig:

1 flesje met 60 ml Dipiperon druppels 40 mg/ml. (20 druppels is 1 ml)

Voorschrift van de arts

3 maal daags 10 mg Dipiperondruppels per os.

a.
$$\frac{10 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 20 \text{ druppel} = 5 \text{ druppels per keer.}$$

b.
$$\frac{7 \text{ druppels}}{20 \text{ druppels}} \times 40 \text{ mg} = 14 \text{ mg}$$

Je moet 10 mg geven, dus 4 mg teveel.

DEEL 2 REKENEN BIJ HET TOEDIENEN VAN EEN INJECTIE



BEGELEIDINGSMAGAZIJN

Internationale eenheden (IE)

Antibioticum

Antibioticum is een chemische stof die door micro-organismen wordt afgescheiden en die de groei van bacteriën en andere micro-organismen kan verhinderen en zelfs kan vernietigen.

Van dit antibioticum gaat dus een remmende of dodende werking (= activiteit) uit.

De “mate van activiteit” wordt met een internationale standaardmaat aangeduid, n.l. **IE** (IE = internationale eenheid) en soms ook I.U. (= internationale units).

De arts zal in deze gevallen de hoeveelheid geneesmiddel aangeven in “**Eenheden**”.

Om te onthouden:

Formule A: De hoeveelheid eenheden per ml is bekend.

$$\frac{\text{aantal eenheden die de patiënt nodig heeft}}{\text{aantal eenheden dat aanwezig is}} \times 1 \text{ ml} = \dots \text{ ml}$$

Formule B: De hoeveelheid eenheden moet nog opgelost worden in de basisvloeistof

$$\frac{\text{aantal eenheden die de patiënt nodig heeft}}{\text{aantal eenheden dat aanwezig is}} \times \text{NB} = \dots \text{ ml}$$

(NB = de hoeveelheid basisvloeistof in ml waarin wij de Internationale Eenheden (nog) moeten oplossen).

Attentie: Deze formules kun je ook op een andere manier formuleren!

Formule C:

$$\frac{\text{Wat moet ik geven (IE)}}{\text{Wat heb ik (IE)}} \times \text{waar zit het in (ml)} = \text{toedienen (ml)}$$

Voorbeeld formule A

Patiënt Jansen heeft 7500 IE Heparine nodig.

In voorraad: 5 ml Heparine (5000 IE/ml)

Hoeveel ml geef je de patiënt?

$$\frac{7500 \text{ IE}}{5000 \text{ IE}} \times 5 \text{ ml} = 7,5 \text{ ml}$$

Voorbeeld formule B

Patiënt Pietersen moet 750.000 IE penicilline per keer geïnjecteerd krijgen.

In voorraad: Een flacon waarin 3 000 000 IE penicilline zit.
Dit moet worden opgelost in 10 ml gedestilleerd water

Hoeveel ml geef je de patiënt?

$$\frac{750.000 \text{ IE}}{3.000.000 \text{ IE}} \times 10 \text{ ml} = 2,5 \text{ ml}$$

Dezelfde voorbeelden uitgerekend volgens formule C

Patiënt Jansen heeft 7500 IE Heparine nodig.

In voorraad: 5 ml Heparine (5000 IE/ml)

Hoeveel ml geef je de patiënt?

Wat moet ik geven? (7500 IE) x waar zit het in? (1 ml) = toedienen (1,5 ml)
Wat heb ik? (5000 IE)

Patiënt Pietersen moet 750.000 IE penicilline per keer geïnjecteerd krijgen.

In voorraad: Een flacon waarin 3 000 000 IE penicilline zit.
Dit moet worden opgelost in 10 ml gedestilleerd water

Hoeveel ml geef je de patiënt?

Wat moet ik geven? (750 000 IE) x waar zit het in? (10 ml) = toedienen (2.5 ml)
Wat heb ik? (3 000 000 IE)

Insuline

Insuline is een hormoon wat wordt toegediend wanneer de alvleesklier geen of onvoldoende insuline afscheidt. Insuline is alleen verkrijgbaar in de concentratie van 100 IE/ ml. Omdat er een kleine hoeveelheid IE per keer wordt geïnjecteerd zijn daar aparte injectiespuiten voor gemaakt met een schaalverdeling tot in honderdsten nauwkeurig. Tegenwoordig wordt bijna altijd een gebruikersvriendelijke insulinepen gebruikt.

Bij berekeningen voor insuline worden dezelfde formules gebruikt als bij Antibiotica.

Voorbeeld

Patiënt C moet 40 IE Insuline hebben.

In voorraad: een flacon insuline 100 IE/ml

Hoeveel ml geef je?
1 ml = 100 IE

(Schatting: 40 IE is minder dan 100 IE. We moeten dus minder geven dan 1 ml)

Berekening: $\frac{40 \text{ IE}}{100 \text{ IE}} \times 1 \text{ ml} = 0,4 \text{ ml}$.

(Controle: 0,4 ml is dus inderdaad minder dan 1 ml)

Om te onthouden:

Berekenen van de voorgeschreven medicamenten in ml.

Op het etiket van een ampul staat vermeld hoeveel mg geneesmiddel er zit in 1 ml.

(Bijvoorbeeld 1 ml = 20 mg)

De behandelend arts geeft steeds de hoeveelheid geneesmiddel op in milligram (of gram).

Het is jouw taak om uit te rekenen hoeveel milliliter je in de injectiespuit moet opzuigen, zodat in die milliliters het vereiste aantal milligrammen geneesmiddel zit.

Voorbeeld

Pethidine is een medicijn dat in water is opgelost.

Op de ampul Pethidine staat: **2ml is 100 mg Pethidine**

Aan jou wordt de opdracht gegeven om een patiënt **75 mg Pethidine** te geven.

Wij kunnen dit op de volgende manieren uitrekenen:

Methode A:

Stap 1: We berekenen eerst hoeveel mg medicijn er in 1 ml zit.

(2 ml = 100 mg dus 1 ml = 50 mg)

Stap 2: De volgende formule wordt gebruikt:

Om te onthouden

$$\frac{\text{Hoeveelheid mg medicijn, die de pat. moet hebben}}{\text{Hoeveelheid mg medicijn wat in 1 ml aanwezig is}} \times 1 \text{ ml} = \dots \text{ml}$$

Hier dus: $\frac{75 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,5 \text{ ml}.$

Methode B:

Te gebruiken wanneer op de ampul staat aangegeven dat de totale hoeveelheid medicijn is opgelost in de totale hoeveelheid vloeistof.

De volgende formule wordt gebruikt:

Om te onthouden

Hoeveelheid mg medicijn, die de patiënt moet hebben x NB = ml
Hoeveelheid mg medicijn in de basisvloeistof

(NB = de opgeschreven hoeveelheid basisvloeistof in ml waarin het medicijn is opgelost)

Hier dus: $\frac{75 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 2 \text{ ml} = 1,5 \text{ ml}$

Attentie: Deze formules kun je ook hier op een andere manier formuleren!

Wat moet ik geven (mg) x waar zit het in (ml) = toedienen (ml)
Wat heb ik (mg)

OPDRACHTENMAGAZIJN

<u>Beroepsproduct</u>	: Het toedienen van een injectie
<u>Onderwerp</u>	: Berekenen van toe te dienen mg in ml
<u>Leerdoel</u>	: Foutloos kunnen
	<ul style="list-style-type: none">• berekenen hoeveel mg in een ml aanwezig is• berekenen van de toe te dienen dosering m.b.t. de injectie;

Casus 1: mevrouw de Nood

Mevrouw de Nood (60 jr) is gewend om zichzelf insuline in te spuiten met een insulinepen. Mevrouw woont thuis en is aan het herstellen is van een klinische ingreep

Aanwezig:

Insuline Actrapid®: flacons van 10 ml (100 IE/ml)

Voorschrift van de arts:

Dagelijks 40 IE Actrapid®

Opdracht:

a. Hoeveel ml Actrapid® geef je mevrouw de Nood?

Na een week kan mevrouw de Nood zichzelf weer spuiten met haar eigen insulinepen. De insulinepen bevat standaard 240 IE Actrapid® insuline.

b. Mevrouw heeft de insulinepen 5 dagen gebruikt. Hoeveel dagen kan zij de pen nog gebruiken?

Casus 2: mevrouw Teunis

Mevrouw Teunis is insulineafhankelijk en moet opnieuw worden ingesteld op een juiste dosering insuline.

Aanwezig:

Een flacon Insuline Mixtard® 30/70 (100 IE/ml), waarin nog 4 ml insuline zit.

Voorschrift van de arts:

1 x per dag 20 IE Mixtard® 30/70 inspuiten

Opdracht:

a. Hoeveel ml Mixtard® 30/70 injecteer je mevrouw Teunis?

b. Hoeveel dagen kun je met de flacon doen?

Casus 3: meneer van Lunteren

Na een zware buikoperatie is de buikwond van meneer van Lunteren als gevolg van complicaties gaan ontsteken. Om deze infectie te bestrijden moet een antibioticum worden toegediend

Aanwezig:

Flacons benzylpenicilline 1 000 000 IE op te lossen in 5 ml solvens.

Voorschrift van de arts:

4 x per dag 500 000 I.E. benzylpenicilline i.m.

Opdracht:

- a. Hoeveel ml benzylpenicilline geef je per keer?
- b. Hoeveel ml benzylpenicilline geef je per dag?
- c. Hoeveel internationale eenheden benzylpenicilline geef je per dag?

Je collega heeft de voorraadkast nagekeken en zegt dat er nog 19 flacons benzylpenicilline op de afdeling aanwezig zijn. Zij zegt dat er voldoende voorraad is voor de komende vijf dagen. Je weet dat je iedere flacon maar één keer kunt gebruiken.

- d. Controleer of de uitspraak van je collega juist is en schrijf je berekening op.

Casus 4: Karel de Groot

Karel de Groot (62 jaar) krijgt penicilline voorgeschreven omdat hij een geïnfecteerde wond heeft.

Aanwezig:

Penicilline 1 000 000 IE in poedervorm. Dit wordt opgelost in 5 ml gedestilleerd water.

Voorschrift van de arts:

Om : 08.00 uur éénmalig starten met 500 000 IE Penicilline
Vanaf : 12.00 uur: 4 x per 24 uur 250 000 IE Penicilline

Opdracht:

- a. Hoeveel ml penicilline geef je bij de start van de behandeling?
- b. Hoeveel ml penicilline geef je (per keer) vanaf 12 uur?

Beroepsproduct:	Het toedienen van medicijnen
Onderwerp :	Berekenen van een hoeveelheid medicatie bij een gegeven concentratie en dosering per kilogram lichaamsgewicht
Leerdoel :	Foutloos kunnen
<ul style="list-style-type: none"> • berekenen van het gewicht en volume van een medicijn, wanneer de concentratie en dosering per kg lichaamsgewicht zijn gegeven • berekenen hoe zo zuinig mogelijk met medicatie kan worden omgegaan 	

Casus: Saskia Kalai

Saskia Kalai is 6 maanden oud. De huisarts heeft gisteren bij Saskia een longontsteking vastgesteld en heeft Saskia laten opnemen op de kinderafdeling in het ziekenhuis. Saskia krijgt het antibioticum Garamycin® per injectie.

Aanwezig:

Ampullen van 2 ml met 10 mg/ml Garamycin®

Ampullen van 2 ml met 40 mg/ml Garamycin®

Saskia weegt 6 kg

Voorschrift van de arts:

Eenmaal daags een injectie met 5 mg/kg Garamycin®

Opdracht:

- Hoeveel mg Garamycin® moet je Saskia per injectie geven?
- Je kunt de ampullen maar éénmalig gebruiken. Je moet zo weinig mogelijk medicijn ongebruikt laten. Welke soort ampul moet je dan gebruiken?
- Hoeveel ampullen heb je nodig voor 1 injectie?
- Hoeveel ml Garamycin® moet je Saskia per injectie geven?

Casus: Sandrine Keizer

Sandrine Keizer is 10 dagen geleden geboren met hartafwijkingen. Ze krijgt medicatie om de pompfunctie van het hart te verbeteren.

Aanwezig:

Sandrine weegt 2500 gram

Flacon van 2 ml Lanoxin® 0,05 mg/ml

Voorschrift van de arts:

Om 10.00 uur : 10 mcg/kg Lanoxin®

Om 16.00 uur : 7 mcg/kg Lanoxin®

Om 22.00 uur : 7 mcg/kg Lanoxin®

Opdracht:

- Hoeveel ml Lanoxin® moet je om 10.00 uur toedienen?
- Hoeveel ml Lanoxin® moet je om 16.00 en 22.00 uur toedienen?
- Hoeveel ml Lanoxin® heb je over of kom je tekort?

Antwoorden opdrachtenmagazijn Toedienen van een injectie

Insuline / antibiotica (IE)

Casus 1: Mevrouw de Nood

- a. $\frac{40 \text{ IE}}{100 \text{ IE}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{0,4 \text{ ml}}$
- b. $5 \text{ dagen} \times 40 \text{ IE} = 200 \text{ IE}$
De pen bevat 240 IE – 200 IE nodig = **40 IE over. Mevrouw krijgt per dag 40 IE, dus de insulinepen is nog 1 dag te gebruiken.**

Casus 2: Mevrouw Teunis

- a. $\frac{20 \text{ IE}}{100 \text{ IE}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{0,2 \text{ ml}}$
- b. De flacon bevat 4 ml. Nodig 0,2 ml per dag, dus $4 \text{ ml} : 0,2 \text{ ml} = \mathbf{20 \text{ dagen}}$
of $4 \text{ ml} \times 100 \text{ IE} = \mathbf{400 \text{ IE} : 20 \text{ IE/ per dag} = 20 \text{ dagen}}$

Casus 3: Meneer van Lunteren

- a. $\frac{500 \text{ 000}}{1000 \text{ 000}} \times 5 \text{ ml} = \mathbf{2,5 \text{ ml}}$
- of**
- $1000 \text{ 000 IE} = 5 \text{ ml}$
 $500 \text{ 000 IE} = \text{de helft van } 1 \text{ 000 000 IE.}$
Dus: $5 \text{ ml} : 2 = \mathbf{2,5 \text{ ml per keer}}$
- b. $4 \times 2,5 \text{ ml} = \mathbf{10 \text{ ml per dag}}$
- c. $4 \times 500 \text{ 000 IE} = \mathbf{2 \text{ 000 000 IE}}$
- d. Voor 5 dagen heb je $5 \times 4 \text{ flacons} = 20 \text{ flacons}$ nodig
In de voorraad zijn er nog 19 flacons. **Je hebt dus 1 flacon te weinig.**

Casus 4: Karel de Groot

- a. $\frac{500 \text{ 000}}{1 \text{ 000 000}} \times 5 \text{ ml} = \mathbf{2,5 \text{ ml}}$
- b. $\frac{250 \text{ 000}}{1 \text{ 000 000}} \times 5 \text{ ml} = \mathbf{1,25 \text{ ml}}$

Casus 5: Saskia Kalai

- a. Gewicht 6 kg.
 $5 \text{ mg} / \text{kg} = 5 \text{ mg} \times 6 \text{ kg} = \mathbf{30 \text{ mg.}}$
- b. In ampul met 10 mg/ml zit totaal $10 \text{ mg} \times 2 \text{ ml} = 20 \text{ mg}$.
In ampul met 40 mg/ml zit totaal $40 \text{ mg} \times 2 \text{ ml} = 80 \text{ mg}$.
Nodig 30 mg. Dus bij gebruik van:
10 mg/ml ampul zijn 2 ampullen nodig en is er $(2 \times 20 \text{ mg}) - 30 \text{ mg} = 10 \text{ mg}$ over
40 mg/ml ampul is 1 ampul voldoende maar is er $80 \text{ mg} - 30 \text{ mg} = 50 \text{ mg}$ over.
Dus: gebruik van ampullen van 10 mg/ml is het zuinigst
- c. Omdat 30 mg nodig is, zijn er dus 2 ampullen van 10 mg/ml nodig
- d. Je moet geven 30 mg Garamycin.
- Dit is : $\frac{30 \text{ mg} \times 1 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} = \mathbf{3 \text{ ml}}$ Je houdt dus 1 ml over.

Casus 6: Sandrine Keizer

1 mg = 1000mcg

- a. Ampul Lanoxin van 0,05 mg /ml = 50 mcg/ml
Sandrine weegt 2500 gram = 2,5 kg
- Om 10.00 uur is nodig 10 mcg per kg lichaamsgewicht
Dit is: $10 \text{ mcg} \times 2,5 \text{ kg} = 25 \text{ mcg}$
- $\frac{25 \text{ mcg} \times 1 \text{ ml}}{50 \text{ mcg}} = \mathbf{0,5 \text{ ml Lanoxin}}$
- b. Om 16.00 uur en 22.00 uur geef je
 $7 \text{ mcg} \times 2,5 \text{ kg} = 17,5 \text{ mcg}$
- $\frac{17,5 \text{ mcg} \times 1 \text{ ml}}{50 \text{ mcg}} = \mathbf{0,35 \text{ ml Lanoxin}}$
- c. In totaal heb je nodig: $0,5 \text{ ml} + (2 \times 0,35 \text{ ml}) = 1,2 \text{ ml}$.
Er is een ampul van 2 ml.
Dus: $2 \text{ ml} - 1,2 \text{ ml} = 0,8 \text{ ml}$.
Er is 0,8 ml Lanoxin over

Extra oefenopdrachten (toedienen van een injectie)

Internationale eenheden

1. In voorraad: Insuline 100 IE / ml
Voorschrift van de arts: De patiënt moet 30 IE hebben.
Hoeveel ml geef je?
2. In voorraad: ampul Heparine retard 5 ml (5000 IE / ml).
Voorschrift van de arts : geef 6500 IE
Hoeveel ml geef je?
3. In voorraad: ampul Piton 5 ml (10 IE / ml).
Voorschrift van de arts: geef 7 IE
Hoeveel ml geef je?
4. In voorraad: Insuline 10 ml (100 IE / ml).
Voorschrift van de arts: geef 25 IE
Hoeveel ml geef je?
5. In voorraad: ampul Insuline 10 ml (100 IE / ml).
Voorschrift van de arts : geef 50 IE
Hoeveel ml geef je?
6. In voorraad: ampul Heparine 5 ml (5000 IE / ml).
Voorschrift van de arts: geef 2500 IE
Hoeveel ml geef je?
7. In voorraad: ampul Heparine 5 ml (5000 IE / ml).
Voorschrift van de arts: geef 8000 IE
Hoeveel ml geef je?
8. In voorraad: ampul Piton 5 ml (10 IE / ml).
Voorschrift van de arts : geef 4 IE
Hoeveel ml geef je?
9. In voorraad: ampul Insuline 10 ml (100 IE / ml).
Voorschrift van de arts: geef 70 IE (in twee keer!)
Hoeveel ml geef je per keer?
10. In voorraad: ampul Insuline 10 ml (100 IE / ml).
Voorschrift van de arts: geef 45 IE
Hoeveel ml geef je?
11. In voorraad: Penicilline 1.000.000 IE. Los dit op met 8 ml gedestilleerd water (= aqua destillata).
Voorschrift van de arts:
 - Patiënt A. moet 375.000 IE worden toegediend. Hoeveel ml spuit je?
 - Patiënt B. moet 125.000 IE worden toegediend. Hoeveel ml spuit je?
12. In voorraad: Penicilline 1.000.000 IE. Los dit op met 4 ml gedestilleerd water (= aqua destillata).

Voorschrift van de arts: Patiënt C moet 2 maal per dag 250.000 IE per keer hebben.
Hoeveel ml spuit je per keer?

13. In voorraad: Penicilline 500.000 IE. Los dit op met 2 ml gedestilleerd water (= aqua destillata).
Voorschrift van de arts: Patiënt D moet 400.000 IE worden toegediend.
Hoeveel ml spuit je?

Berekeningen mg in ml.

1. In voorraad Pantopon (20 mg / ml).
Voorschrift van de arts: De patiënt moet 25 mg hebben.
Hoeveel ml geef je?
2. In voorraad Valium (5 mg / ml).
Voorschrift van de arts: De patiënt moet 15 mg hebben.
Hoeveel ml injecteer je?
3. In voorraad Streptomycine (1 g / 4 ml).
Voorschrift van de arts: De patiënt moet 375 mg hebben
Hoeveel ml geef je?
4. In voorraad Phenergan (25 mg / ml).
Voorschrift van de arts: De patiënt moet 30 mg hebben.
Hoeveel ml injecteer je?
5. In voorraad Pethidine (3 ml bevat 0,75 mg).
Voorschrift van de arts: De patiënt moet $\frac{1}{4}$ mg hebben.
Hoeveel ml geef je?
6. In voorraad Luminal (50 mg / ml).
De patiënt moet 50 mg hebben.
Hoeveel ml geef je?

Microgrammen

1. Een kind van 10 jaar weegt 40 kg.
Je moet Adrenaline toedienen 10 mcg / kg lichaamsgewicht
Je hebt in voorraad: ampul adrenaline 10 ml (100 mcg/ml)
Hoeveel ml adrenaline moet je geven?
2. Je moet 25 mcg/kg lichaamsgewicht Tavegil toedienen bij een kind dat 50 kg weegt.
In voorraad: Tavegil ampul van 2 ml (1 mg /ml)
Hoeveel ml Tavegil geef je?

Antwoorden extra oefenopdrachten (toedienen van een injectie)

Internationale eenheden

1. $\frac{30}{100} \times 1\text{ml} = \mathbf{0,3\ ml}$
2. $\frac{6500}{5000} \times 1\text{ml} = \mathbf{1,3\ ml}$
3. $\frac{7}{10} \times 1\text{ml} = \mathbf{0,7\ ml}$
4. $\frac{25}{100} \times 1\text{ml} = \mathbf{0,25\ ml}$
5. $\frac{50}{100} \times 1\text{ml} = \mathbf{0,5\ ml}$
6. $\frac{2500}{5000} \times 1\text{ml} = \mathbf{0,5\ ml}$
7. $\frac{8000}{5000} \times 1\text{ml} = \mathbf{1,6\ ml}$
8. $\frac{4}{10} \times 1\text{ml} = \mathbf{0,4\ ml}$
9. $\frac{70}{100} \times 1\text{ml} = 0,7\ \text{ml} / 2 = \mathbf{0,35\ ml}$ per keer
10. $\frac{45}{100} \times 1\text{ml} = \mathbf{0,45\ ml}$
11. $\frac{375\ 000}{1000\ 000} \times 8\ \text{ml} = \mathbf{3\ ml}$
 $\frac{125\ 000}{1000\ 000} \times 8\ \text{ml} = \mathbf{1\ ml}$
12. $\frac{250\ 000}{1000\ 000} \times 4\ \text{ml} = \mathbf{1\ ml}$
13. $\frac{400\ 000}{500\ 000} \times 2\ \text{ml} = \mathbf{1,6\ ml}$

Berekeningen mg in ml

1. $\frac{25}{20} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{1,25 \text{ ml}}$
2. $\frac{15}{5} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{3 \text{ ml}}$
3. $(1 \text{ g} = 4 \text{ ml} \rightarrow 1000 \text{ mg} = \mathbf{4 \text{ ml}}$
 $\frac{375}{1000} \times 4 \text{ ml} = \mathbf{1,5 \text{ ml}}$
4. $\frac{30}{25} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{1,2 \text{ ml}}$
5. $\frac{0,25}{0,75} \times 3 \text{ ml} = \mathbf{1 \text{ ml}}$
6. $\frac{50}{50} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{1 \text{ ml}}$

Microgrammen

1. $10 \text{ mcg} \times 40 \text{ kg} = 400 \text{ mcg}$ In voorraad: 100 mcg per ml
 $\frac{400}{100} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{4 \text{ ml Adrenaline toedienen}}$
2. $25 \text{ mcg} \times 50 \text{ kg} = 1250 \text{ mcg} = 1,25 \text{ mg}$
 $\frac{1,25 \text{ mg}}{1 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{1,25 \text{ ml Tavegil toedienen}}$

TOETSMAGAZIJN

Instructie:

Schrijf bij alle opdrachten zowel de berekening als het antwoord op het antwoordvel.

Voorwaarden voor deelname aan de vaardigheidstoetsen van basisvaardigheden rekenen:

- Geen fouten in de antwoorden van de berekeningen
- Geen fouten in de procedure waarop je de antwoorden hebt verkregen

De rekenmachine mag worden gebruikt!

Proeftoets 1

Casus 1: Mevrouw Jongejans

Mevrouw Jongejans (70 jaar) moet 1 x per dag insuline spuiten. Zij doet dit zelfstandig.

Aanwezig:

Nieuwe insulinepen met een inhoud van 240 IE Mixtard® 30/70
Insulineflacon Mixtard® 30/70 van 10 ml (100 IE/ml)

Voorschrift van de arts:

Dagelijks om 8 uur toedienen 38 IE Mixtard® 30/70

Opdracht:

- Mevrouw is 4 dagen geleden met een nieuwe insulinepen begonnen. Voor hoeveel dagen is er nog insuline in de insulinepen aanwezig?
- Hoeveel IE insuline blijft als rest in de pen zitten?
- De voorraad insulinenepen zijn op, mevrouw krijgt tijdelijk insuline uit een flacon. Hoeveel ml Mixtard® 30/70 krijgt mevrouw dagelijks?

Casus 2: Mevrouw Ringalda

Mevrouw Ringalda krijgt een antibioticum voorgeschreven van de arts omdat de operatiewond geïnfecteerd is.

Aanwezig:

Bicilline® 1 000 000 IE. Dit moet worden opgelost in 4 ml gedestilleerd water

Voorschrift van de arts:

Eerste 24 uur : 4 x per 24 uur: 375 000 IE Bicilline®
Daarna om 8 uur en 18 uur: 600 000 IE Bicilline® per keer

Opdracht:

- Hoeveel ml Bicilline® geef je de eerste 24 uur per keer?
- Hoeveel IE Bicilline® geef je de eerste 24 uur?
- Je collega heeft al vast de hoeveelheid Bicilline® uitgerekend die je (**na** de eerste 24 uur) moet geven om 8 uur namelijk: 3.2 ml. Is dit juist? Schrijf je berekening op.

Casus 3: Kamal Sulai

Kamal Sulai is zes maanden oud. Zij is geboren met een hartafwijking die pas een maand geleden is ontdekt. Hij is vandaag opgenomen in het ziekenhuis en krijgt medicijnen voor zijn hart. Kamal heeft een gewicht van 4 kg.

Aanwezig:

Ampullen waarin per ampul 2 ml Lanoxin[®] zit (0,05 mg/ml)

Voorschrift van de arts:

Om 12.00 uur: 20 mcg/kg Lanoxin[®]

Om 16.00 uur: 10 mcg/kg Lanoxin[®]

Opdracht:

- a. Hoeveel ml Lanoxin[®] moet je om 12.00 uur toedienen?
- b. Hoeveel ml Lanoxin[®] moet je om 16.00 uur toedienen?

Antwoorden proeftoets 1

Casus 1: Mevrouw Jongejans (IE)

- a. $240 \text{ IE} : 38 \text{ IE} = 6.31 = 6 \text{ dagen}$
 $6 \text{ dagen} - 4 \text{ dagen} = \text{voor } \mathbf{2 \text{ dagen}}$ insuline in de insulinepen
- b. $240 \text{ IE} - (4 \text{ dagen} \times 38 \text{ IE} = 152 \text{ IE}) = \mathbf{88 \text{ IE (rest)}}$
- c. $\frac{38 \text{ IE}}{100 \text{ IE}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{0,38 \text{ ml}}$

Casus 2: mevrouw Ringalda

- a. $\frac{375\,000 \text{ IE}}{1\,000\,000} \text{ IE} \times 4 \text{ ml} = \mathbf{1,5 \text{ ml}}$
- b. $375\,000 \times 4 \text{ ml} = \mathbf{1\,500\,000 \text{ IE per dag}}$
- c. $\frac{600\,000}{1\,000\,000} \times 4 \text{ ml} = \mathbf{2,4 \text{ ml (3,2 ml is dus niet juist)}}$

Casus 3: Kamal Sulai

- a. Aanwezig: $0,05 \text{ mg/ml} = 50 \text{ mcg/ml}$
Nodig: 20 mcg per kg is $4 \times 20 = 80 \text{ mcg}$

 $80 \text{ mcg zit in } \frac{80}{50} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{1,6 \text{ ml Lanoxin}}$
- b. Nodig: 10 mcg per kg is $4 \times 10 = 40 \text{ mcg}$
 $40 \text{ mcg zit in } \frac{40}{50} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{0,8 \text{ ml Lanoxin}}$

Proeftoets 2

Casus 1: Mevrouw Dirksen

Mevrouw Dirksen heeft Diabetes en krijgt insuline toegediend. De bloedsuikerwaarden van mevrouw Dirksen zijn onregelmatig.

Aanwezig: 5 ml injectieflacon (100IE/ml)

Voorschrift:

Nu eenmalig 40 IE toedienen. Op een later tijdstip nog een keer 50 IE Actrapid.

Opdracht:

- Hoeveel ml Actrapid geef je nu?
- Hoeveel ml Actrapid geef je op een later tijdstip?
- Hoeveel IE geef je als je 0,3 ml injecteert?

Casus 2 Medicatie toedienen mg/ml Meneer Veelen

De heer Veelen is erg onrustig en bang. Hij is zo bang dat hij niemand in zijn buurt wil hebben, hij denkt dat iedereen hem kwaad wil doen. De arts spreekt met hem en uiteindelijk gaat de heer akkoord met een rustgevend injectie.

Aanwezig:

ampullen promethazine 25mg/ml en ampullen levomepromazine (25mg/ml)

Voorschrift:

50 mg promethazine en 25 mg levomepromazine i.m.

Opdracht:

- Hoeveel ml promethazine geef je meneer Veelen?
- Hoeveel ml levomepromazine geef je meneer?

Casus 3: Jet Barenkamp

Jet Barenkamp moet vreselijk hoesten. Ze wordt daar erg moe van. De arts heeft opdracht gegeven haar promethazine drank te geven. Jet weegt 10 kg.

Aanwezig:

ampullen van 2 ml promethazine (25 mg/ml)

Voorschrift:

2x daags 500 mcg per kg

Opdracht:

- Hoeveel mg heeft de arts Jet per keer voorgeschreven?
- Hoeveel ml promethazine drank moet je Jet geven per keer?

Antwoorden proeftoets 2

Casus 1: Mevrouw Dirksen

- a. $\frac{40}{100} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{0,4 \text{ ml}}$
- b. $\frac{50}{100} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{0,5 \text{ ml}}$
- c. $100 \text{ IE} = 1 \text{ ml}$
 $0,3 \text{ ml} \times 100 \text{ IE} = \mathbf{30 \text{ IE}}$

Casus 2: Meneer Veelen

- a. $\frac{50}{25} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{2 \text{ ml}}$
- b. $\frac{25}{25} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{1 \text{ ml}}$

Casus 3: Jet Barenkamp

- a. $500 \text{ mcg} : 1000 = 0,5 \text{ mg}$
 $0,5 \text{ mg} \times 10 \text{ kg} = \mathbf{5 \text{ mg per keer}}$
- b. $\frac{5}{25} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{0,2 \text{ ml}}$

Proeftoets 3

Casus 1: Meneer Wegereef

De heer Wegereef heeft Diabetes. Hij is regelmatig ontregeld en de arts heeft besloten om meneer een andere soort insuline te geven.

Aanwezig:

10 ml flacon Mixtard 30/70 (100IE/ml)

Voorschrift:

Eén keer daags 26 IE .

Opdracht:

- Hoeveel ml Mixtard geef je meneer Wegereef per keer?
- Hoe lang kun met deze flacon insuline geven?
- Hoeveel IE geef je als je 0,5 ml mixtard injecteert?

Casus 2: Mevrouw Weber

Mevrouw Weber heeft een middenoorontsteking. Ze heeft hier erg veel last van en vanmiddag is de arts langs geweest. Hij heeft haar antibiotica voorgeschreven.

Aanwezig:

Een flacon Biccilline van 1,2 miljoen IE. Dit moet voor injectie worden opgelost in 3 ml steriel water.

Voorgeschreven:

Injectie met 600 000 IE Biccilline.

Opdracht:

- Hoeveel IE bevat 1 ml van de oplossing?
- Hoeveel ml moet je injecteren?

Casus 3: Maik

Maik is 12 jaar en weegt 36 kg. De arts heeft hem fenobarbital voorgeschreven. Jij bent verantwoordelijk voor de toediening.

Aanwezig:

fenobarbitaldrank (4 mg/ml)

Voorgeschreven:

5 mg per kg in 24 uur in 2 gelijke dosis.

Opdracht:

- Hoeveel mg fenobarbital geef je per keer?
- Hoeveel ml fenobarbitaldrank is dit?
- Hoeveel mcg is 5 mg?

Antwoorden proeftoets 3

Casus 1: Meneer Wegereef

- a. $\frac{26}{100} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{0,26 \text{ ml}}$
- b. De flacon bevat 10 ml. Nodig 0,26 ml per keer/ per dag
 $10 \text{ ml} : 0,26 = 38,46$ Dus **38 dagen**
- c. $100 \text{ IE} = 1 \text{ ml}$
0,5 ml is de helft van 1, dus ook de helft van 100 IE = **50 IE**

Casus 2: Mevrouw Weber

- a. 1200 000 IE op te lossen in 3 ml.
Dus in 1 ml $1200 \text{ 000} : 3 = \mathbf{400 \text{ 000 IE}}$
- b. $\frac{600 \text{ 000}}{1200 \text{ 000}} \times 3 \text{ ml} = \mathbf{1,5 \text{ ml}}$
- Of
- $\frac{600 \text{ 000}}{400 \text{ 000}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{1,5 \text{ ml}}$

Casus 3: Maik

- a. $\frac{(36 \text{ kg} \times 5)}{2 \text{ dosis}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{90 \text{ mg per keer}}$
- b. $\frac{90 \text{ mg nodig}}{4 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = \mathbf{22,5 \text{ ml}}$
- c. $1 \text{ mg} = 1000 \text{ mcg}$
 $5 \text{ mg is } 5 \times 1000 = \mathbf{5000 \text{ mcg}}$

**DEEL 3 REKENEN BIJ HET
TOEDIENEN VAN ZUURSTOF**



BEGELEIDINGSMAGAZIJN

De zuurstofcilinder (theorie en voorbeelden)

Een verzorgende/verpleegkundige moet aan de hand van technische gegevens (drukmeter en cilinderinhoud) kunnen berekenen hoeveel zuurstof er in voorraad is en of dit voldoende is voor

de hoeveelheid zuurstof die de zorgvrager per minuut krijgt toegediend. Naast de vaste aansluiting in de verschillende gezondheidszorginstellingen kun je ook verrijdbare zuurstofcilinders tegenkomen in de ambulance en in de thuiszorg.

Deze verrijdbare cilinders zijn er in 3 maten te weten: 2 liter inhoud in de ambulance 10 liter inhoud in ziekenhuis en thuiszorg en 20 liter inhoud voor thuiszorg.

Soms moet je zuurstof toedienen d.m.v. een verrijdbaar zuurstofapparaat. Aan dat apparaat kun je ontdekken: Een verrijdbaar plateau met handvat. Daarop een zuurstofcilinder met een inhoud van 10 liter die afgesloten kan worden door een schroefkraan. Op de zuurstofcilinder zijn een manometer en een reduceerventiel aangesloten.



De manometer is een soort klok met een wijzer. Als men de cilinder helemaal opendraait slaat deze wijzer uit naar een getal dat op die manometer is aangegeven. Als de cilinder helemaal vol is, komt de wijzer op het getal 150 te staan.

Dat betekent, dat er in de cilinder een atmosferische druk heerst van 150. Dit wordt bereikt door zuurstof samen te persen onder een druk van 150 atmosfeer of anders

gezegd, 150 bar. Ga je nu zuurstof toedienen, dan zie je dat de wijzer op de manometer terug loopt. Je kunt dan op de manometer aflezen hoeveel zuurstof er nog in de cilinder aanwezig moet zijn.

Je weet de gewone inhoud van de cilinder: die is 10 liter. Door het aanwenden van 1 atm extra bevat de cilinder: 2 atmosfeer x 10 L = 20 L.

Door het reduceerventiel meer of minder open te draaien kun je het aantal liters zuurstof die je moet toedienen regelen.

Als je nu het aantal toe te dienen liters per minuut weet en je hebt op de manometer gekeken hoeveel atmosferische druk (of bar) er nog in de cilinder zit, dan kun je berekenen hoe lang je nog met deze cilinder kunt doen.

Om te onthouden

Atmosferische druk (manometer) x cilinderinhoud = aanwezige liter zuurstof

Aanwezige liter zuurstof : cilinderinhoud = atmosferische druk

(manometer) Atmosferische druk x cilinderinhoud = totale tijdsduur in

minuten

Hoeveelheid liter zuurstof per minuut

Voorbeeld 1

De wijzer van een manometer op een zuurstofcilinder staat op 120. De zorgvrager moet 2 liter zuurstof per minuut hebben. Hoelang (= hoeveel uur) kun je dan nog deze cilinder gebruiken?

Oplossing

De gewone inhoud van de cilinder is 10 l. De atmosferische druk in de cilinder is 120.

De totale inhoud is dan $120 \times 10 \text{ l} = 1200 \text{ l}$

zuurstof. De zorgvrager moet 2 l zuurstof per minuut krijgen.

Met 1200 liter zuurstof kan ik

$1200 : 2 = 600$ minuten

$600 \text{ minuten} : 60 \text{ minuten (60 minuten is 1 uur)} = \mathbf{10 \text{ uur zuurstof}}$ geven.

Voorbeeld 2

De wijzer van een manometer op een zuurstofcilinder staat op 40. De zorgvrager krijgt 1/2 l per minuut. Voor hoelang (= hoeveel uur) heb je voor deze zorgvrager zuurstof in voorraad?

Oplossing

Inhoud cilinder is 10 l. De atmosferische druk is

40. De totale inhoud is dan $40 \times 10 \text{ l} = 400 \text{ l}$

zuurstof. De zorgvrager krijgt 1/2 l zuurstof per minuut.

Met 400 liter zuurstof kan ik

$400 : \frac{1}{2} \text{ minuut} = 800$ minuten zuurstof toedienen.

In uren is dat: $800 \text{ minuten} : 60 \text{ minuten (60 minuten is 1 uur)} = 13 \text{ uur en } 20 \text{ minuten.}$

Wanneer wij dit uitrekenen met een rekenmachine krijgen wij het getal: 13.3333

Het getal vóór de komma zijn de volle uren, die rekenen we weer terug naar minuten.

$13 \times 60 \text{ minuten} = 780 \text{ minuten}$

$800 \text{ minuten} - 780 \text{ minuten} = 20 \text{ minuten}$. (Dus 800 minuten = 13 uur en 20 minuten)

NB: Andere mogelijkheid om tot de minuten te komen is: $0.33 \times 60 = 19.8 \text{ minuten}$. Dit rondt we af op 20 minuten.

2e Voorbeeld: 207 minuten: $60 = 3,45 \text{ uur}$

Maar 207 minuten zijn geen 3 uren en 45 minuten, maar 3 uur en 27 minuten! Het cijfer 3 uit het getal 3.45 staat voor "3 uur".

$3 \text{ uur} \times 60 \text{ minuten} = 180 \text{ minuten}$

$207 \text{ minuten} - 180 \text{ minuten} = 27 \text{ minuten}$. (Dus 207 minuten = 3 uur en 27 minuten)

NB: Andere mogelijkheid om tot de minuten te komen is: $0.45 \times 60 = 27 \text{ minuten}$. Het antwoord is dus 3 uur en 27 minuten.

OPDRACHTENMAGAZIJN

Beroepsproduct : Het toedienen van Zuurstof
Onderwerp : Berekenen van inhoud zuurstof cilinder
Leerdoel : Foutloos kunnen

- berekenen hoeveel zuurstof in een cilinder aanwezig is
- berekenen van de toe te dienen dosering in relatie tot inhoud zuurstofcilinder;

Casus mevrouw Snoei

Mevrouw Snoei ligt te bevallen in een kraamhotel. Zij is uitgeput door de al lang durende bevalling. Ter verlichting krijgt zij zuurstof toegediend. Jij bent verpleegkundige en verantwoordelijk voor de zuurstoftoediening.

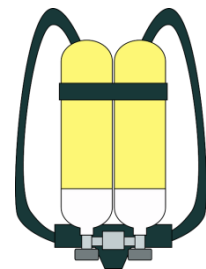
Aanwezig

Een zuurstofcilinder van 2 liter

Een zuurstofcilinder van 10 liter

Voorschrift van de arts

0,5 liter zuurstof per minuut



Opdracht

1. De manometer van de 2 liter zuurstofcilinder staat op 30 bar.
Hoeveel uur kun je mevrouw hiermee zuurstof geven?
2. Een uur na het begin van de zuurstoftoediening blijkt de zuurstofcilinder net leeg te zijn.
Hoeveel zuurstof per minuut heeft mevrouw Snoei gekregen?
3. De arts denkt dat de bevalling nog drie uur zal duren.
Op welke druk moet de 10 liter cilinder minimaal staan om drie uur lang een 0.5 liter zuurstof per minuut te kunnen toedienen?

Casus mevrouw Thomas

Mevrouw Thomas heeft na haar operatie een longontsteking ontwikkeld. Zij krijgt hiervoor zuurstof toegediend. Jij bent verantwoordelijk voor de zuurstoftoediening.

Aanwezig:

Een zuurstofcilinder van 10 liter

Voorschrift van de arts

2 liter zuurstof per minuut

Opdracht

1. Hoeveel liter zuurstof zit er in de zuurstofcilinder (10 liter) waarvan de manometer op 115 bar staat.
2. De manometer van de cilinder staat om 20.00 uur op 85 bar. Hoelang kan hiermee zuurstof worden gegeven?

Casus meneer Steenbergen

Meneer Steenbergen heeft een longaandoening en krijgt continu zuurstof toegediend. Hij moet voor controle naar de polikliniek in het ziekenhuis. Jij bent verantwoordelijk voor de zuurstoftoediening.

Aanwezig

Een zuurstofcilinder van 20 liter

Voor gebruik buitenshuis een zuurstofcilinder van 2 liter

Voorschrift van de arts

0,5 liter zuurstof per minuut



Opdracht

1. De manometer van de 20 liter cilinder staat op 80 bar.
Hoelang kan meneer hiermee zuurstof krijgen?
2. De manometer van de 2 liter cilinder staat op 125 bar. Hoeveel uur kan meneer maximaal wegblijven?

Casus mevrouw Bijl

Mevrouw Bijl woont thuis en heeft longemfyseem. Zij moet continu zuurstof toegediend krijgen. Zij heeft griep gehad en is nu herstellende. Jij bent verantwoordelijk voor de zuurstoftoediening.

Aanwezig:

Een zuurstofcilinder van 10 liter

Voor bezigheden buitenshuis een zuurstofcilinder van 2 liter

Voorschrift van de arts

1 liter zuurstof per minuut.

Opdracht

1. De manometer van de 10 liter cilinder staat om 8.00 uur op 140 bar.
Hoelang kun je mevrouw hiermee zuurstof geven? (uitgedrukt in uren en minuten)
2. De manometer van de 2 liter cilinder geeft 150 bar aan.
Hoelang kun je mevrouw hiermee zuurstof geven? (uitgedrukt in uren en minuten)

Antwoorden opdrachtenmagazijn Zuurstof

Casus Mevrouw Snoei

1. Aanwezig: $2 \text{ l} \times 30 \text{ bar} = 60 \text{ liter zuurstof}$
Gebruik per minuut: $0,5 \text{ liter / minuut}$
Dit is per uur: $0,5 \text{ l} \times 60 \text{ minuten} = 30 \text{ liter / uur}$
Er kan dus $60 \text{ (l zuurstof)} : 30 \text{ (l zuurstof / uur)} = \mathbf{2 \text{ uur zuurstof worden gegeven}}$

Of: $\frac{2 \text{ (l)} \times 30 \text{ (bar)}}{0.5 \text{ (l / min)}} = 120 \text{ minuten} = (120 \text{ min.} : 60 \text{ min.}) = 2 \text{ uur}$
2. Mevrouw moet $0.5 \text{ l zuurstof per minuut krijgen} = 30 \text{ l per uur}$
In de zuurstofcilinder was nog aanwezig ($2 \text{ l} \times 30 \text{ bar}$) = 60 l zuurstof
Na een uur is de cilinder al leeg. Mevrouw heeft dus $60 \text{ l zuurstof per uur}$ gekregen
In plaats van $30 \text{ l zuurstof per uur}$. Dat is dus $2 \times$ zoveel!
Zij heeft dus 1 liter zuurstof per minuut gekregen.
3. In 3 uur is er nodig: $3 \text{ (uur)} \times 30 \text{ (l per uur)} = 90 \text{ l zuurstof}$
Wanneer minimaal 90 l zuurstof aanwezig moet zijn in een zuurstofcilinder van 10 l , dan moet de atmosferische druk zijn:
 $\frac{90 \text{ l}}{10 \text{ l}} = \mathbf{9 \text{ bar}}$

Casus Mevrouw Thomas

1. $10 \text{ l} \times 115 = 1150 \text{ l zuurstof}$
2. $\frac{10 \text{ l} \times 85}{2 \text{ l}} = 425 \text{ minuten}$
 $425 \text{ minuten} : 60 \text{ minuten} = 7,08 \text{ uur}$
 $7 \text{ uur} \times 60 \text{ minuten} = 420 \text{ minuten}$
 $425 \text{ minuten} - 420 \text{ minuten} = 5 \text{ minuten}$
Dus: $7 \text{ uur en } 5 \text{ minuten}$

Of: $0.08 \times 60 = 4,8 \text{ (afgerond: 5 minuten)}$ Dus: $7 \text{ uur en } 5 \text{ minuten}$

Casus Meneer Steenberg

1. $\frac{20 \text{ l} \times 80}{0.5 \text{ l}} = \frac{1600}{0.5} = 3200 \text{ minuten}$

3200 minuten : 60 minuten = 53, 33 uur

53 uur x 60 minuten = 3180 minuten

3200 minuten – 3180 minuten = 20 minuten

Dus: 53 uur en 20 minuten

Of: $0.33 \times 60 = 19.8$ (afgerond: 20 minuten) Dus:

53 uur en 20 minuten

2. $\frac{2 \text{ l} \times 125}{0.5 \text{ l}} = \frac{250 \text{ minuten}}{0.5 \text{ l}} = 500 \text{ minuten} : 60 \text{ minuten} = \mathbf{8,33 \text{ uur}}$

8 uur x 60 = 480 minuten

500 minuten - 480 minuten = 20 minuten

Dus: 8 uur en 20 minuten

Of: $0,33 \times 60 = 19.8$ minuten

Dus: 8 uur en 20 minuten

Casus Mevrouw Bijl

1. $\frac{10 \text{ l} \times 140}{1 \text{ l}} = 1400 \text{ minuten} : 60 = 23, 33 \text{ uur}$

23 uur x 60 minuten = 1380 minuten

1400 minuten – 1380 minuten = 20 minuten

Dus: 23 uur en 20 minuten

Of: $0.33 \times 60 = 19.8$ (afgerond: 20 minuten) Dus:

23 uur en 20 minuten

2. $\frac{2 \text{ l} \times 150}{1 \text{ l}} = 300 \text{ minuten} : 60 \text{ minuten} = 5 \text{ uur}$

Extra oefeningen toediening van zuurstof uit de Cilinder

1. a. Hoeveel liter zuurstof zit er in een cilinder van 10 liter met een druk van 25 atmosfeer?
b. Hoeveel uur kun je deze zuurstofcilinder gebruiken voor de bewoner als de arts 2 liter zuurstof per minuut voorgeschreven heeft?
2. a. De manometer staat op 175 atmosfeer en je hebt een cilinder van 10 liter. Hoeveel liter zuurstof zit er in de cilinder?
b. Hoeveel uur kun je deze zuurstofcilinder gebruiken voor de bewoner als de arts 3 liter zuurstof per minuut voorgeschreven heeft?
c. Het is nu 11.30 uur. Wanneer moet er een nieuwe zuurstofcilinder worden aangekoppeld?
3. a. Aanwezig is een zuurstofcilinder van 40 liter. De manometer staat op 60 atmosfeer (=bar) en je hebt een cilinder van 10 liter. Hoeveel liter zuurstof zit er in de cilinder?
b. Hoeveel uur kun je deze zuurstofcilinder gebruiken voor de bewoner als de arts 3 liter zuurstof per minuut voorgeschreven heeft?
c. Het is nu 19.30 uur. Wanneer moet er een nieuwe zuurstofcilinder worden aangekoppeld?
4. a. Je hebt een cilinder van 10 liter en de manometer staat op 60 atmosfeer. Hoeveel liter zuurstof zit er in de cilinder?
b. Hoeveel uur kun je deze zuurstofcilinder gebruiken voor de bewoner als de arts 3 ½ liter zuurstof per minuut voorgeschreven heeft?
c. Het is nu 01.45 uur. Wanneer moet er een nieuwe zuurstofcilinder worden aangekoppeld?

Antwoorden extra oefenopdrachten Zuurstof

Vraag 1 a: 10 liter x25 atmosfeer = **250 liter zuurstof**
1 b: **250 liter zuurstof** = 125 minuten (= 2 uur + 5 minuten)
2 liter zuurstof per minuut

Vraag 2 a: 10 liter x175 atmosfeer = 1750 liter zuurstof
2 b: **1750 liter zuurstof** = 583,33 minuten (= 583 minuten)
3 liter zuurstof per minuut

$583 : 60 = 9.72$ uur
 $0.72 \times 60 = 43,2$ minuten (= 43 minuten)

Dus: 9 uur + 43 minuten

Vraag 2 c: **11.30** + 9 uur + 43 minuten = **21.13 uur.**
Om 21.13 moet er een nieuwe zuurstofcilinder aangekoppeld worden.

Vraag 3 a: 40 liter x60 atmosfeer = 2400 liter zuurstof
3 b: **2400 liter zuurstof** = 800minuten
3 liter zuurstof per minuut

$800 : 60 = 13,3$ uur

Vraag 3 c: **19.30** + 16 uur = **11.30 uur.**
Om 11.30 uur moet er een nieuwe zuurstofcilinder aangekoppeld worden.

Vraag 4 a: 10 liter x60 atmosfeer = 600 liter zuurstof
4 b: **600 liter zuurstof** = 171,43 minuten (=171 minuten)
3 ½ liter zuurstof per minuut

$171 : 60 = 2,85$ uur
 $0.85 \times 60 = 51$ minuten

Dus: 2 uur + 51 minuten

4 c: **01.45** + 2 uur + 51 minuten = **04.36 uur**
Om 04.36 uur moet er een nieuwe zuurstofcilinder aangekoppeld worden

TOETSMAGAZIJN

Instructie:

Schrijf bij alle opdrachten zowel de berekening als het antwoord op het antwoordvel.

Voorwaarden voor deelname aan de vaardigheidstoetsen van basisvaardigheden rekenen:

- Geen fouten in de antwoorden van de berekeningen
- Geen fouten in de procedure waarop je de antwoorden hebt verkregen

De rekenmachine mag worden gebruikt!

Proeftoets 1

Casus 1

Mevrouw Smit heeft longemfyseem en moet continu 1,5 liter zuurstof per minuut toegediend krijgen. Vanmiddag gaat ze met haar dochter de stad in. Zij heeft een zuurstofcilinder van 2 liter bij zich, de manometer geeft 150 bar aan.

- Hoeveel liter zuurstof zit er in de cilinder?
- Hoeveel uur kan zij wegblijven voordat er een nieuwe cilinder aangesloten moet worden?

's Avonds gaat zij bij haar dochter eten. Zij moet nog steeds 1,5 liter zuurstof per minuut toegediend krijgen. Zij krijgt een zuurstofcilinder van 2 liter mee, de manometer staat op 200 bar. Daarnaast heeft zij de beschikking over een reservecilinder.

- Hoeveel liter zuurstof zit er in de cilinder?
- Na hoeveel uur moet zij de reservecilinder aansluiten?

Casus 2

Mevr. Derkstra heeft longemfyseem. Ze heeft vandaag veel plannen en is bijna de hele dag weg.

Van 10.00 uur tot 11.00 uur fysiotherapie.

Aansluitend gaat ze naar de kapper, wat ongeveer anderhalf uur in beslag gaat nemen.

Ze heeft 3 cilinders staan, met een inhoud van 2 liter.

De eerste manometer geeft 150 bar aan.

De tweede manometer geeft 275 bar aan.

De derde manometer geeft 325 bar aan.

De longarts heeft voorgeschreven: zuurstoftoediening met een zuurstofbrilletje

1 liter per minuut bij ontspanning

2 liter per minuut bij inspanning tijdens fysiotherapie.

- Hoeveel liter zuurstof zit er in ieder cilinder?
- Hoeveel liter zuurstof verbruikt mevr. Derkstra tijdens de fysiotherapie?
- Hoeveel liter zuurstof verbruikt mevr. Derkstra tijdens het bezoek aan haar kapper?
- Welke cilinder zal je aan mevr. Derkstra meegeven?

Antwoorden proeftoets 1

Casus 1

- a. $2 \text{ L} \times 150 \text{ BAR} = 300 \text{ L zuurstof}$
- b. $300 \text{ L} : 1,5 \text{ L} = 200 \text{ minuten} = 3 \text{ uur en } 20 \text{ minuten}$
- c. $2 \text{ L} \times 200 \text{ BAR} = 400 \text{ L zuurstof}$
- d. $400 \text{ L} : 1,5 = 267 \text{ minuten} = 4 \text{ uur en } 27 \text{ minuten}$

Casus 2

- a. Cilinder 1: $150 \times 2 = 300 \text{ L}$
Cilinder 2 : $275 \times 2 = 550 \text{ L}$
Cilinder 3 : $325 \times 2 = 650 \text{ L}$
- b. $60 \text{ min} \times 2 \text{ L} = 120 \text{ L}$
- c. $90 \text{ min} \times 1 \text{ L} = 90 \text{ L}$
- d. Cilinder 1 ($120 \text{ L} + 90 \text{ L} = 210 \text{ L}$)

Proeftoets 2

Casus 1

Mevrouw Stroeve ligt op de verloskamer en is erg moe omdat de bevalling al lang duurt. Ter verlichting krijgt zij 0,5 liter zuurstof per minuut. Jij hebt de beschikking over een fles van 10 liter met 130 bar. De bevalling duurt nog 2,5 uur.

- a. Hoeveel liter zuurstof zit er in de cilinder?
- b. Hoeveel liter zuurstof moet je nog gaan toedienen?
- c. Hoeveel liter zuurstof houd je over of kom je tekort?

Casus 2

Jos wordt per taxi vervoerd naar een ander ziekenhuis. Er zijn zuurstofcilinders aanwezig van 2 liter, 1 met 150 bar en 1 met 190 bar. Hij verbruikt 2 liter zuurstof per minuut.

Hoelang mag de taxirit maximaal duren als je van beide cilinders gebruik maakt?

Casus 3

Een zuurstofcilinder van 20 liter heeft een druk van 170 bar. De zorgvrager krijgt gedurende 8 uur 5 liter zuurstof per minuut toegediend.

Hoeveel liter zuurstof houd ik over of kom ik tekort?

Casus 4

De firma die bij mevrouw Elferink de zuurstofcilinders bezorgt brengt telkens 3 cilinders van 10 liter. De cilinders zijn vol, er staat 200 bar op de manometer. Mevrouw Elferink gebruikt 1,5 liter zuurstof per minuut.

- a. Hoeveel uur kan mevrouw Elferink met deze cilinders doen?
- b. Het is vandaag 19 april 9.30 uur. Wanneer moet de volgende levering gebracht worden?

Antwoorden proeftoets 2

Casus 1

- a. $130 \times 10 \text{ L} = 1300 \text{ L}$
- b. $150 \text{ min} \times 0,5 \text{ L} = 75 \text{ L}$
- c. Je houdt over : $1300 - 75 = 1225 \text{ L}$

Casus 2

Cilinder 1 : $(150 \times 2) : 2 = 150 \text{ minuten} = 2 \text{ uur en } 30 \text{ min.}$

Cilinder 2 : $(190 \times 2) : 2 = 190 \text{ minuten} = 3 \text{ uur en } 10 \text{ min}$

Totaal 5 uur en 40 min

Casus 3

Hij verbruikt in 8 uur : $8 \times 60 \text{ min} = 480 \text{ minuten} \times 5 \text{ L/min} = 2400 \text{ L}$

In cilinder zit $20 \text{ L} \times 170 \text{ bar} = 3400 \text{ L}$

Ik houdt 1000 L over.

Casus 4

- a. $200 \times 10 \text{ L} = 2000 \text{ L}$ inhoud : $1,5 \text{ L/min} = 1333 \text{ min} = 22 \text{ uur en } 13 \text{ min}$

3 cilinders $3 \times 22 \text{ uur en } 13 \text{ min} = 66 \text{ uur en } 39 \text{ min.}$

- b. 22 april 04.09 uur

DEEL 4 REKENEN BIJ HET TOEDIENEN VAN SONDEVOEDING



BEGELEIDINGSMAGAZIJN

Het toedienen van sondevoeding (theorie en voorbeelden)

Sondevoeding (berekenen van de hoeveelheid per uur met de pomp)

Sondevoeding is een hoeveelheid vloeibare voeding die via een sonde geleidelijk aan ingebracht wordt in de maag. Dit gebeurt binnen een aantal uren. Het toedienen gebeurt meestal met behulp van een sondevoedingpomp.

Om te berekenen hoeveel ml sondevoeding je in een uur moet geven (en waarop je de pomp moet instellen) kun je gebruik maken van de volgende formule:

$$\frac{\text{Totaal aantal te geven ml}}{\text{Aantal uren waarin de sondevoeding moet inlopen}} = \text{ml per uur}$$

Voorbeeld per pomp

Meneer Witteman krijgt 500 ml sondevoeding. Deze hoeveelheid moet in 4 uur inlopen. Hoeveel ml sondevoeding moet per uur gegeven worden?

$$\frac{500 \text{ ml}}{4 \text{ uur}} = 125 \text{ ml per uur (De pomp wordt ingesteld op 125 ml per uur)}$$

Sondevoeding (berekenen van de druppelsnelheid met de hand)

De sondevoeding kan naast de pomp ook met de hand worden gegeven. In dit geval moet je de druppelsnelheid uitrekenen.

Om te berekenen hoeveel druppels sondevoeding je in een minuut moet geven, maak je gebruik van de volgende gegevens en formule:

16 druppel staat voor 1 ml

- Uren: omzetten naar minuten
- ml: omzetten naar druppels

Er ontstaat de volgende formule:

$$\frac{\text{aantal ml} \times 16 \text{ druppels}}{\text{aantal uren} \times 60 \text{ minuten}} = \text{.....druppels / minuut}$$

Voorbeeld bij druppelsnelheid

Mevrouw Smit krijgt sondevoeding. Er moet een fles van 300 ml inlopen in 2 uur. Wat moet de druppelsnelheid zijn?

Oplossing

$$\frac{300 \times 16}{2 \times 60} = \frac{4800}{120} = 40 \text{ druppels / minuut}$$



Voorbeeld 2 druppelsnelheid
Mevrouw Karelse krijgt doorlopend sondevoeding.
Ze krijgt 4 sondezakken van 450 ml per

etmaal. Welke druppelsnelheid stel je in?

Oplossing

Een etmaal is 24 uur.

24: 4 = 6 uur per sondevoeding zak.

Dus een sondevoeding zak van 450 ml moet 6 uur lopen.

$$\frac{450 \times 16}{6 \times 60} = \frac{7200}{360} = 20 \text{ druppels / minuut}$$

Of!

$$\frac{(4 \times 450) \times 16}{24 \times 60} = \frac{1800 \times 16}{1440} = \frac{28.800}{1440} = 20 \text{ druppels / minuut}$$

OPDRACHTENMAGAZIJN

<u>Beroepsproduct</u>	: Het toedienen van Sondevoeding
<u>Onderwerp</u>	: Berekenen van toe te dienen snelheid van sondevoeding
	met regulator of voedingspomp
<u>Leerdoel</u>	: Foutloos kunnen
	<ul style="list-style-type: none">• berekenen hoeveel ml gegeven dient te worden• berekenen van de toe te dienen druppelsnelheid van de sondevoeding• berekenen van de toe te dienen sondevoeding m.b.v. een sondevoedingspomp

1. Een bewoner krijgt 2 liter sondevoeding gedurende 12 uur doorlopend met de hand toegediend. Bereken de druppelsnelheid.
2. Een bewoner krijgt 3 maal daags een zak van 450 ml sondevoeding. Iedere zak moet in 1 uur inlopen. Hoe veel druppels geef je per minuut.
3. Het is nu 13.00 uur. Een zorgvrager krijgt 350 ml sondevoeding. De druppelsnelheid is 40 druppels per minuut. Hoe laat is de zak leeg?
4. Er zit nog 200 ml sondevoeding in de zak. De druppelsnelheid is 55 druppels per minuut. Het is nu 15.30 uur. Hoe laat is de zak leeg?
5. Een bewoner krijgt 6 maal daags 150 ml sondevoeding. Elke voeding duurt 30 minuten.
 - a. Bereken de druppelsnelheid
 - b. Op welke tijden geef je de voeding?
6. Een zorgvrager krijgt doorlopend sondevoeding. Per 24 uur moet hij 1500 ml sondevoeding krijgen. Bereken de druppelsnelheid.
7. Mevrouw Jansen krijgt sondevoeding. Er moet een fles van 300 ml inlopen in 2 uur. Bereken de druppelsnelheid per minuut.
8. Een fles sondevoeding met een inhoud van 660 ml moet in 1 ½ uur inlopen. Bereken de druppelsnelheid.

Antwoorden opdrachtenmagazijn Sondevoeding

1. 2 liter = 2000 ml

$$12 \text{ uur} = 12 \times 60 \text{ minuten} = 720 \text{ minuten}$$

$$2000 \text{ ml} \times 16 \text{ druppels} = \frac{32000 \text{ druppels}}{720 \text{ minuten}} = 44,44 (= 45 \text{ druppels/min.})$$

2. $450 \text{ ml} \times 16 = \frac{7200 \text{ druppels}}{60 \text{ minuten}} = 120 \text{ druppels per minuut}$

3. $350 \text{ ml} \times 16 \text{ druppels} = \frac{5600 \text{ druppels}}{40 \text{ druppels/minuut}} = 140 \text{ minuten}$
 $= 2 \text{ uur en } 20 \text{ minuten}$

4. $200 \text{ ml} \times 16 \text{ druppels} = \frac{3200 \text{ druppels}}{55 \text{ druppels/minuut}} = 58 \text{ minuten (afgerond)}$

$$15.30 \text{ uur} + 58 \text{ munten} = 16.28 \text{ uur}$$

5. $150 \text{ ml} \times 16 \text{ druppels} = \frac{2400 \text{ druppels}}{30 \text{ minuten}} = 80 \text{ druppels per minuut}$

om de 4 uren ($6 \times 4 = 24 \text{ uur}$) geef je de voeding

6. $1500 \text{ ml} \times 16 \text{ druppels} = \frac{24000 \text{ druppels}}{1440 \text{ minuten}} = 16,66 = 17 \text{ druppels per minuut}$

7. $300 \text{ ml} \times 16 \text{ druppels} = \frac{4800 \text{ druppels}}{120 \text{ minuten}} = 40 \text{ druppels per minuut}$

8. $660 \text{ ml} \times 16 \text{ druppels} = \frac{10560 \text{ druppels}}{90 \text{ minuten}} = 117 \text{ druppels per minuut}$

Extra opdrachten toedienen van sondevoeding

1. In voorraad: 10 zakken sondevoeding van 0.5 liter

Voorschrift van de arts: Geef per 12 uur 1.5 liter sondevoeding

- Hoeveel ml geef je per uur?
- Na hoeveel uur zul je de tweede zak geven?

2. In voorraad: 2 flessen sondevoeding van 1 liter

Voorschrift van de arts: Geef 5 dagen lang (8 uur per dag) 1000 ml sondevoeding

- Hoeveel ml geef je per uur?
- Reken uit hoeveel sondevoeding je over hebt of tekort komt.

3. In voorraad: 8 flessen sondevoeding van 1/4 liter
4 flessen sondevoeding van 0.5 liter
5 flessen sondevoeding van 3/4 liter

Voorschrift van de arts:

dag 1: geef 250 ml sondevoeding in 4 uur dag 2: geef 500 ml sondevoeding in 6 uur

dag 3: geef 750 ml sondevoeding in 8 uur

- Hoeveel ml sondevoeding geef je per uur op dag 1, dag 2, dag 3?
- Welke fles sondevoeding gebruik je op dag 1, dag 2, dag 3

4. Meneer Koppelaar krijgt 5 x daags 250 ml sondevoeding. Elke voeding duurt 30 minuten.
 - a. Bereken de druppelsnelheid.
 - b. Bereken de pompstand in ml per uur.
 - c. Hoeveel sondevoeding heeft meneer Koppelaar in totaal gekregen
5. Mw. Smit krijgt sondevoeding. Er moet een fles van 300 ml inlopen in 2 uur.
 - a. Wat moet de druppelsnelheid zijn in druppels per minuut?
 - b. Wat is de inloopsnelheid in ml per uur?

Antwoorden extra opdrachten sondevoeding

1.
 - a. $1.5 \text{ l} = 1500 \text{ ml} : 12 \text{ uur} = 125 \text{ ml per uur}$
 - b. In voorraad = 0.5 liter = 500 ml
Per uur 125 ml geven.
125 ml gaat 4 x in 500 ml

of: $500 \text{ ml} : 125 \text{ ml} = 4$
Dus na 4 uur moet een nieuw fles sondevoeding gegeven worden
2.
 - a. $1000 \text{ ml} : 8 \text{ uur} = 125 \text{ ml}$
 - b. 5 dagen X 1000 ml = 5000ml = 5 liter
In voorraad: 2 X 1 liter = 2 liter (of 2000 ml)
Je hebt een tekort van 3 liter (of 3000 ml)
3.
 - a.
 - dag 1: $250 \text{ ml} : 4 \text{ uur} = 62.5 \text{ ml per uur}$
 - dag 2: $500 \text{ ml} : 6 \text{ uur} = 83.33 \text{ ml per uur}$ (of 83 á 84 ml)
 - dag 3: $750 \text{ ml} : 8 = 93.75 \text{ ml per uur}$ (of 93 á 94 ml)
 - b. dag 1: fles van $\frac{1}{4} \text{ l} = 250 \text{ ml}$ dag 2: fles van $\frac{0}{5} \text{ l} = 500 \text{ ml}$ dag 3: fles van $\frac{3}{4} \text{ l} = 750 \text{ ml}$
4.
 - a. $250 \text{ ml in } 30 \text{ minuten} = 250 \times 16 = 4000 \text{ druppels} : 30 \text{ minuten} = 133 \text{ druppel/minuut}$
 - b. $250 \text{ ml in } 30 \text{ minuten} = 250 \times 2 = 500 \text{ ml/uur}$
 - c. $5 \times 250 \text{ ml} = 1200 \text{ ml}$
5.
 - a. $300 \text{ ml in } 2 \text{ uur} = 150 \text{ ml in } 1 \text{ uur} = 150 \times 16 \text{ druppel} = 2400 \text{ druppels} : 60 = 40 \text{ druppel/minuut}$
 - b. $300 \text{ ml in } 2 \text{ uur} = 150 \text{ ml/uur}$ stand pomp

TOETSMAGAZIJN

Proeftoets 1

Casus1

Mw. Brouwer is er mager. Met haar 1 meter 73 weegt zij slechts 35 kg. De internist die haar behandelt schrijft haar sondevoeding voor die continu, druppelsgewijs, moet worden toegevoegd.

Dag 1: 500 ml per 24 uur.

- a. Bereken de inloopsnelheid in ml per uur.
- b. Bereken de druppelsnelheid in druppels per minuut.

Dag 2: 600 ml per 24 uur.

- c. Bereken de inloopsnelheid in ml per uur.
- d. Bereken de druppelsnelheid in druppels per minuut.

Dag 3: 700 ml per 24 uur.

- e. Bereken de inloopsnelheid in ml per uur.
- f. Bereken de druppelsnelheid in druppels per minuut.

Dag 4: 800 ml per 24 uur.

- g. Bereken de inloopsnelheid in ml per uur.
- h. Bereken de druppelsnelheid in druppels per minuut.

Dag 5: 1000 ml per 24 uur.

- i. Bereken de inloopsnelheid in ml per uur.
- j. Bereken de druppelsnelheid in druppels per minuut.

Dag 10: 2000 ml per 24 uur.

- k. Bereken de inloopsnelheid in ml per uur.
- l. Bereken de druppelsnelheid in druppels per minuut.

Casus 2

Een patiënt krijgt 2 liter sondevoeding gedurende 12 uur doorlopend met de hand toegediend.

- a. Bereken de druppelsnelheid.

Casus 3

Meneer Koppelaar krijgt 4 x daags 200 ml sondevoeding. Elke voeding duurt 30 minuten.

- a. Bereken de druppelsnelheid.
- b. Bereken de pompstand in ml per uur.

Antwoorden proeftoets 1

Casus 1

Dag 1

500 ml : 24 uur = 21 ml per uur

a. $\frac{500 \times 16}{24 \times 60} = \frac{8000}{1440} = 5,5 \text{ dr/min} = 6 \text{ dr/min}$

Dag 2

a. 600 ml : 24 uur = 25 ml per uur

b. $\frac{600 \times 16}{24 \times 60} = \frac{9600}{1440} = 6.6 \text{ dr/min} = 7 \text{ dr/min}$

Dag 3

a. 700 ml : 24 uur = 29 ml per uur

b. $\frac{700 \times 16}{24 \times 60} = \frac{11200}{1440} = 8 \text{ dr/min}$

Dag 4

a. 800 ml : 24 uur = 33 ml per uur

b. $\frac{800 \times 16}{24 \times 60} = \frac{12800}{1440} = 8,8 \text{ dr/min} = 9 \text{ dr/min}$

Dag 5

a. 1000 ml : 24 uur = 42 ml per uur

b. $\frac{1000 \times 16}{24 \times 60} = \frac{16000}{1440} = 11,1 \text{ dr/min} = 11 \text{ dr/min}$

Dag 10

a. 2000 ml : 24 uur = 83 ml per uur

b. $\frac{2000 \times 16}{24 \times 60} = \frac{32000}{1440} = 22,2 \text{ dr/min} = 22 \text{ dr/min}$

Casus 2

$$\frac{2000 \text{ ml} \times 16}{12 \times 60} = \frac{32000}{720} = 44,4 \text{ dr/min} = 44 \text{ dr/min}$$

Casus 3

a. $\frac{200 \times 16}{30 \text{ min}} = \frac{3200}{30} = 106,7 \text{ dr/min} = 107 \text{ dr/min}$

b. 200 ml : 0,5 uur = 400 ml per uur

Proeftoets 2

Casus 1

Een patiënt krijgt 6 x daags 150 ml sondevoeding. Elke voeding duurt 30 minuten.

- a. Bereken de druppelsnelheid.
- b. Op welke tijden geef je de voeding?

Casus 2

Meneer Koppelaar krijgt 5 x daags 250 ml sondevoeding. Elke voeding duurt 30 minuten.

- a. Bereken de druppelsnelheid.
- b. Bereken de pompstand in ml per uur.
- c. Hoeveel sondevoeding heeft meneer Koppelaar in totaal gekregen op een dag?

Casus 3

Meneer Koppelaar krijgt 4 x daags 200 ml sondevoeding. Elke voeding duurt 30 minuten.

- a. Bereken de druppelsnelheid.
- b. Bereken de pompstand in ml per uur.

Casus 4

Een patiënt krijgt 6 x daags 175 ml sondevoeding. Elke voeding duurt 30 minuten.

- a. Bereken de druppelsnelheid.
- b. Op welke tijden geef je de voeding?

Casus 5

Mw. Smit krijgt sondevoeding. Er moet een fles van 300 ml inlopen in 2 uur.

- a. Wat moet de druppelsnelheid zijn in druppels per minuut?
- b. Wat is de inloopsnelheid in ml per uur?

Antwoorden Proeftoets 2

Casus 1

a. $\frac{150 \times 16}{30 \text{ min}} = \frac{2400}{30} = 80 \text{ dr/min}$

b. $24 : 6 = 4 \text{ uur}$, dus om de 4 uur

Casus 2

a. $\frac{250 \times 16}{30 \text{ min}} = \frac{4000}{30} = 133,3 = 133 \text{ dr/min}$

b. $250 \text{ ml} : 0,5 \text{ uur} = 500 \text{ ml per uur}$

c. $5 \times 250 \text{ ml} = 1250 \text{ ml}$

Casus 3

a. $\frac{200 \times 16}{30 \text{ min}} = \frac{3200}{30} = 106,7 = 107 \text{ dr/min}$

b. $200 \text{ ml} : 0,5 \text{ uur} = 400 \text{ ml uur}$

Casus 4

a. $\frac{175 \times 16}{30 \text{ min}} = \frac{2800}{30} = 93,3 = 93 \text{ dr/min}$

b. $24 \text{ uur} : 6 \text{ uur} = 4 \text{ uur}$, dus om de 4 uur

Casus 5

a. $\frac{300 \times 16}{2 \times 60} = \frac{4800}{120} = 40 \text{ dr/min}$

b. $300 \text{ ml} : 2 \text{ uur} = 150 \text{ ml per uur}$



BEGELEIDINGSMAGAZIJN

Oplossen en verdunnen

Met een concentratie wordt aangegeven welk gedeelte van stof A in B zit.
In de zorg hebben we het dan meestal over het aantal grammen per liter (=massa/volume).

Een concentratie van een **oplossing** is een massa/volume verhouding.

Hiervoor is een formule:

1 gram stof op 100 ml oplossing $\rightarrow 1\text{g}/100\text{ml} = 1\%$

Of als je het kleiner maakt

10 mg op 1 ml oplossing $\rightarrow 10\text{mg}/1\text{ml} = 1\%$

Bijvoorbeeld:

In de kast staat een fles van 300 ml waterstofperoxide van 3%.

Hoeveel gram waterstofperoxide zit er in 100 ml?

1% = 1g/100ml

3% = 3g/100ml antwoord is 3 gram

Hoeveel mg waterstofperoxide zit er in 1 ml?

1% = 10mg/ml

3% = 30 mg/ml antwoord is 30 mg

Hoeveel gram waterstofperoxide zit er in deze fles?

Berekend hebben we dat er 3 gram waterstofperoxide zit opgelost in 100 ml.

We hebben een fles van 300 ml. Dus 3x zoveel meer.

Berekening: $3 \times 3\text{gram} = 9\text{ gram waterstofperoxide}$.

Infusie

Een infuus kan op 2 manieren worden gegeven.

1. Met een infuuspomp.
2. Via een regulator op de hand.

1. Infuuspomp

Met de infuuspomp kan de doorloopsnelheid van de vloeistof nauwkeurig worden geregeld. Bij een druppel gestuurd infuus telt een elektronisch apparaat het aantal druppels per minuut. Het apparaat stelt de doorloopsnelheid hierop in.

De meeste pompen worden niet ingesteld op het aantal druppels maar stelt de doorloopsnelheid in op het aantal ml per uur. Je rond het af op een heel getal.

Als een infuus gegeven wordt is er ook een voorschrift van wat je geeft en de hoeveelheid per 24 uur.

Om te berekenen hoeveel ml infuusvloeistof je in een uur moet geven (en waarop je de pomp moet instellen) kun je gebruik maken van de volgende formule:

$$\frac{\text{Totaal aantal te geven ml infuusvloeistof}}{\text{Aantal uren waarin het moet inlopen (meestal per 24 uur maar met medicijnen soms anders)}} = \dots\dots\dots \text{ml per uur}$$

Voorbeeld:

Een patiënt krijgt 2000 ml. Deze hoeveelheid moet in 24 uur inlopen.

$\frac{2000 \text{ ml}}{24 \text{ uur}} = 84 \text{ ml per uur}$. De pomp wordt ingesteld op 84 ml per uur.

24 uur

2. Infuus instellen met de hand.

Soms stel je de druppelsnelheid zelf met de hand in. Je telt hoeveel druppels er in een minuut doorlopen en je regelt de snelheid zo nodig bij.

De regel is: 1ml = 20 druppels

Wat je moet doen is:

- Uren omzetten naar minuten.
- ml omzetten naar druppels.

$$\frac{\text{Aantal ml} \times (16 \text{ tot } 20) \text{ druppels}}{\text{Aantal uren} \times 60 \text{ minuten}} = \dots\dots\dots \text{druppels/minuut}$$

Er moet een zak voluven inlopen van 500 ml in 2 uur. 20 druppels = 1 ml

$$\frac{500 \times 20}{2 \times 60} = \frac{10000}{120} = 84 \text{ druppels per minuut}$$

OPDRACHTENMAGAZIJN

<u>Beroepsproduct</u>	: Het toedienen van Infusie
<u>Onderwerp</u>	: Berekenen van toe te dienen snelheid van infusievloeistof met regulator of infusiepomp
<u>Leerdoel</u>	: Foutloos kunnen
	<ul style="list-style-type: none">• berekenen hoeveel ml gegeven dient te worden• berekenen van de toe te dienen druppelsnelheid van de infusievloeistof• berekenen van de toe te dienen infusie m.b.v. een infusiespomp

Casus 1

Meneer van Hezel wordt met spoed opgenomen. Er wordt onder andere dehydratie bij hem geconstateerd. Hij krijgt een infuus. De arts schrijft 2 liter NaCl / glucose (0,45% + 2,5%) per 24 uur voor. Jij moet het infuus afstellen.

- Bereken de druppelsnelheid per minuut.
- Hoeveel gram NaCl krijgt meneer van Hezel per infuus, per 24 uur binnen?
- Hoeveel gram glucose krijgt meneer van Hezel per infuus, per 24 uur binnen?

Casus 2

Een man heeft een infuuspomp. Hij moet 300 mg per 24 uur van een bepaald medicijn krijgen. Je hebt ampullen van 50 mg/2ml op voorraad. Je maakt een spuit klaar van 50 ml aangevuld met fys zout

- Hoeveel ampullen heb je per 24 uur nodig? ... ampullen
- Hoeveel ml infuus vloeistof NaCl 0,9% heb je nodig om een spuit voor 24 uur te maken?
.....ml infuusvloeistof NaCl 0,9%
- Hoeveel mg per uur ga je geven? ml/uur
- Hoeveel mg zit er in 1 ml als je de spuit gevuld hebt? mg/ml

Casus 3

Meneer de Bruin heeft een infuus met 60 mmol KCL per 24 uur. In de spuit zit 1 mmol per ml

- Hoe snel staat de pomp ingesteld? ... ml/uur
- De stand gaat omhoog naar 80 mmol per 24 uur. Hoe snel zet je de pomp nu?

Casus 4

Je moet in 4 uur 500 ml fysiologische zoutoplossing van 0.9 % inbrengen.
Bepaal de druppelsnelheid en het aantal ml per uur

Casus 5

Aan een infuus van 500 ml wordt 40 ml kaliumchloride oplossing toegevoegd. Deze hoeveelheid zou in 18 uur moeten inlopen.

- Op hoeveel dr/min wordt het systeem m.b.v. de druppelregulator ingesteld?
- Op hoeveel ml/uur wordt de pomp ingesteld?

Casus 6

In te brengen 2750 aminozuren-oplossing in 24 uur

- a. Hoeveel flessen van 500 ml gebruik je?
- b. Hoeveel is er dan nog nodig?
- c. Hoe groot moet de druppelsnelheid per minuut zijn?

Casus 7

Er wordt 150 ml oplossing per infuus voorgeschreven. Het moet drie uur inlopen.

1 ml = 20 druppels

Wat is de druppelsnelheid (aantal druppels per minuut)?

Casus 8

Met een spuitpomp (= continue infusie) krijgt mevrouw de Boer Heparine toegediend in een dosering van 800 IE/uur. De pomp is ingesteld op 2,5 ml/uur. Je maakt een spuit klaar van 50 ml. Aanwezig zijn ampullen Heparine 25.000 IE/5 ml.

- a. Hoelang kan het infuus met deze spuit lopen?
- b. Hoeveel ml Heparine heb je nodig voor deze spuit?

Casus 9

1. De heer Aikema is verwaarloosd op straat aangetroffen. Hij krijgt een waakinfluus. De arts schrijft 1L NaCl 0,45%/ glucose 2,5%

per 24 uur voor. Het infuus is vanochtend om 08.15 gestart. Het is nu 12.15.

- a. Wat is de druppelsnelheid in druppels / min?
- b. Hoeveel gram NaCl heeft de heer Aikema nu binnengekregen?
- c. Wanneer is het infuus leeg?

Casus 10

Mevrouw Van de Hout heeft een tekort aan schildklierhormoon en krijgt daarom 75 microgram Levothyroxine intraveneus toegediend.

De aanwezige ampullen bevatten 0,5 mg / 2ml Levothyroxine. Hoeveel ml zal mevrouw toegediend krijgen?

Casus 11

Een patiënt heeft postoperatief een infuuspomp. In 24 uur moeten 1 zak glucose à 500 ml en 2 zakken fysiologisch zout à 500 ml toegediend worden. Op hoeveel druppels/minuut stel je de infuuspomp in. Hier geldt 20 druppels = 1 ml

Antwoorden opdrachtenmagazijn Infusie

Casus 1 Dhr. Van Hezel

a. $\frac{2000}{24} = 83,33 \text{ 84 DRUPPELS/MIN}$

$\frac{2000}{24 \cdot 60} = 28 \text{ DRUPPELS/MIN}$

b. $1\% = 1 \text{ GRAM PER } 100 \text{ ML}$

$0,45\% = 0,45 \text{ GRAM PER } 100 \text{ ML} \times 20 = 9 \text{ GRAM}$

c. $2,5\% = 2,5 \text{ GRAM PER } 100 \text{ ML} \times 20 = 50 \text{ GRAM}$

Casus 2

- a. 50 mg is een ampul. 300 mg nodig. $300 : 50 = 6$ ampullen
- b. $6 \times 2 = 12 \text{ ml}$ en 38 ml fys zt
- c. $300 : 24 = 12,5 \text{ mg}$ 50 ml in 24 uur = 2,1 ml per uur
- d. 300 mg in 50 ml = 6 mg/ml

Casus 3

- a. 60 mmol/ml per 24 uur = $60 : 24 = 2,5 \text{ ml/uur}$
- b. 80 ml: 24 = 3,3, ml/uur

Casus 4

$500 \text{ ml} : 4 \text{ uur} = 125 \text{ ml/uur}$

$500 \times 20 = 10000 \text{ druppels} / 4 \text{ uur} = 2500 \text{ druppels/uur} : 60 = 42 \text{ druppels/minuut}$

Casus 5

a. $540 \text{ ml} \times 20 \text{ dr} = 10800 \text{ druppels} : 18 \times 60 = 10 \text{ druppels/minuut}$

b. $540 \text{ ml} : 18 \text{ uur} = 30 \text{ ml/uur}$

Casus 6

- a. 5 flessen van 500 ml
- b. Nog 250 ml nodig
- c. $2750 \text{ ml} : 24 = 114,6 \text{ ml /uur} \times 20 = 2292 \text{ druppels} : 60 = 38 \text{ druppels}$

Casus 7

$150 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels} = 3000 \text{ druppels} : 3 \times 60 = 17 \text{ druppels}$

Casus 8 Mw. de Boer

a. $50 : 2,5 \text{ ml} = 20 \text{ uur}$

b $3,2 \text{ ml } 800 \times 20 = 16000$ eh voor 20 uur nodig $16000:25000 \times 5 \text{ ml} = 3,2 \text{ ml}$

Casus 9 Dhr. Aikema

a. $1000 \text{ ml} : 24 = 41,6 \text{ ml} \times 20 = 833 \text{ druppels} : 60 = 14 \text{ druppels/min}$

b. 4 uur gelopen $833 \times 4 \text{ uur} = 3332 \text{ druppels} : 20 = 166,76 \text{ ml}$. Per 100 ml 0,45 gram NaCl.
 $0,0045/\text{ml} \times 167 = 0,75 \text{ gram}$

c. 8.15 volgende dag

Casus 10

$0,3 \text{ ml } 0,075 : 0,5 \times 2 = 0,3 \text{ ml}$

Casus 11

$\frac{1500}{24} = 62,5 \text{ ml/uur} \times 20 \text{ druppels} = 1250 \text{ druppels} : 60 \text{ min} = 20,8 \text{ druppels per minuut}$

Extra opdrachten toedienen infusie

1. Mw. Bakker krijgt een waakinfuus. Dit betekent 500 ml NaCl/24 uur. Op welke snelheid zet je de pomp en op welke druppelsnelheid regular?
2. Mw. van Dijk heeft een infuus met een druppelsnelheid van 22 druppels/minuut. Hoeveel infuusvloeistof krijgt zij exact in 24 uur?
3. Een patiënt moet 2,7 liter infuus per 24 uur hebben. Je hebt geen infuuspomp tot je beschikking. Bereken de druppelsnelheid per minuut.
4. Hoe lang duurt een infusie van 375 ml bij een druppelsnelheid van 40 dr/min?
5. Men besluit 5 kolven van 500ml infuusvloeistof toe te dienen per 24 uur. Hoe groot is de druppelsnelheid en op welke snelheid zet je de pomp.
6. In een infuusfles zit nog 175 ml. Hoelang kan dat infuus nog lopen als de regelaar op 12 druppels per minuut staat afgesteld?
7. Een patiënt krijgt vanwege een infectie Rocephin 2 gram 2 x dags. In voorraad 2 gr Rocephin, opgelost in 50 ml solvens. Rocephin mag in een half uur lopen. Op welke stand zet je de pomp?
8. Mw. Roelofse krijgt 6 maal daags penicilline 1000.000EH opgelost in 100 ml NaCl. Dit moet in minimaal 1 uur inlopen. Op welke stand zet je de pomp?
9. Mw. Jansen moet lasix iv hebben. Je beschikt over 1 ampul 50 mg/ml. Aan de patiënt moet 25 mg gegeven worden. Je lost het op in 50 ml fys zt. Het mag in een kwartier inlopen. Hoeveel ml per uur wordt door jou de pomp gezet?
10. Mw. Jacobs moet 500 ml NaCl/glucose toegediend krijgen binnen 4 uur. Hoeveel druppels/minuut stel je de druppelregelaar in?
11. Mw. Bakker moet in 2 uur een zak packes cells van 250 ml toegediend krijgen. 1ml = 16 druppels. Wat is de druppelsnelheid (aantal druppels per minuut)?
12. Een patiënt krijgt een morfine pomp 40 mg/24 uur. Op de afdeling zijn ampullen morfine a 10 mg/ml aanwezig. Maak een oplossing van 45 ml NaCl 0,9% en 5 ml morfine. Op welke stand zet je de pomp (in ml/uur)

Antwoorden extra opdrachten toedienen infusie

1. $\frac{500}{24} = 21 \text{ ML}$ $\frac{500 \times 20}{24 \times 60} = 7 \text{ DRUPPELS/MIN}$
2. $22 \times 60 \text{ min} = 1320 \text{ druppels per uur} \times 24 = 31680 \text{ druppels/24 uur}$; 20 druppels = 1584 ml
3. $2700 \text{ ml} : 24 = 112,5 \text{ ml per uur} \times 20 = 2250 \text{ druppels per uur} : 60 = 37,5 \text{ druppels per minuut}$
4. $\frac{375 \times 20}{40} = 7500 \text{ druppels} = 187,5 \text{ minuten} : 60 = 3,125 \text{ uur}$
5. $2500 : 24 = 104 \text{ ml per uur}$
 $104 \text{ ml} : 60 = 1,7 \text{ ml per min} \times 20 = 35 \text{ druppels}$
6. $175 \times 20 = 3500 \text{ druppels} : 12 = 292 \text{ minuten} : 60 = 4,8 \text{ uur}$
7. 100 ml/uur
8. 100 ml/uur
9. 200 ml/uur
10. $\frac{500}{4} = 125 \text{ ml/uur}$ $\frac{500 \times 20}{4 \times 60} = 42 \text{ druppels}$
11. $\frac{250 \times 16}{2 \times 60} = 33,33 \text{ druppels}$
12. $\frac{40 \times 50}{50} = 40 \text{ ml} : 24 = 1,7 \text{ ml/uur}$

TOETSMAGAZIJN

Proeftoets 1

Opdracht 1

Je geeft 1,5 liter infuusvloeistof in 20 uur.

- a. Op welke pompstand stel je in?
- b. Wat is de druppelsnelheid

Opdracht 2

Je geeft 1,25 liter infuusvloeistof in 15 uur.

- a. Op welke pompstand stel je in?
- b. Wat is de druppelsnelheid

Opdracht 3

Je geeft 2 liter infuusvloeistof in 1 dag.

- a. Op welke pompstand stel je in?
- b. Wat is de druppelsnelheid

Opdracht 4

Je geeft 0,75 liter infuusvloeistof in 18 uur.

- a. Op welke pompstand stel je in?
- b. Wat is de druppelsnelheid

Opdracht 5

Je geeft 2,5 liter infuusvloeistof in 22 uur.

- a. Op welke pompstand stel je in?
- b. Wat is de druppelsnelheid

Opdracht 6

Je geeft 20 druppels per minuut.

- a. Met welke pompstand komt dit overeen?
- b. Hoeveel infuusvloeistof geef je in 6 uur?

Antwoorden proeftoets 1

Opdracht 1

- a. $1500 \text{ ml} : 20 \text{ uur} = 75 \text{ ml/uur}$
- b. $75 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels} = 1500 \text{ druppels/uur}$; $60 \text{ minuten} = 25 \text{ druppels/minuut}$

Opdracht 2

- a. $1250 \text{ ml} : 15 \text{ uur} = 83 \text{ ml/uur}$
- b. $83 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels} = 1660 \text{ druppels/uur}$; $60 \text{ minuten} = 28 \text{ druppels/minuut}$

Opdracht 3

- a. $2000 \text{ ml} : 24 \text{ uur} = 83 \text{ ml/uur}$
- b. $83 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels} = 1660 \text{ druppels/uur}$; $60 \text{ minuten} = 28 \text{ druppels/minuut}$

Opdracht 4

- a. $750 \text{ ml} : 18 \text{ uur} = 42 \text{ ml/uur}$
- b. $42 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels} = 840 \text{ druppels/uur}$; $60 \text{ minuten} = 14 \text{ druppels/minuut}$

Opdracht 5

- a. $2500 \text{ ml} : 22 \text{ uur} = 114 \text{ ml/uur}$
- b. $114 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels} = 2280 \text{ druppels/uur}$; $60 \text{ minuten} = 38 \text{ druppels/minuut}$

Opdracht 6

- a. $20 \text{ druppels per minuut} \times 60 \text{ minuten} = 1200 \text{ druppels per uur}$; $20 (20 \text{ druppels} = 1 \text{ ml}) = 60 \text{ ml /uur}$
- b. $60 \text{ ml} \times 6 \text{ uur} = 360 \text{ ml in 6 uur}$

Proeftoets 2

Opdracht 1

Je geeft 12 druppels per minuut.

- a. Met welke pompstand komt dit overeen?
- b. Hoeveel infuusvloeistof geef je in 8 uur?

Opdracht 2

De heer Van Hezel heeft longontsteking. Hij krijgt via een zijinfuus antibiotica. Je moet de oplossing (100ml) in 60 minuten laten inlopen.

- a. Bereken de druppelsnelheid.

Na deze antibioticagift spoel je het infuus door met natriumchloride (0,9%). Hiervoor gebruik je 100 ml die in 30 minuten moet inlopen.

- b. Bereken de druppelsnelheid.
- c. Bereken de pompsnelheid

Tussen de antibioticagiften geef je de heer Van Hezel een waakinfuus van 500ml per 12 uur.

- d. Bereken de druppelsnelheid

Opdracht 3

Je geeft 2,5 liter infuusvloeistof in 22 uur.

- a. Op welke pompstand stel je in?
- b. Wat is de druppelsnelheid

Opdracht 4

Je geeft 20 druppels per minuut.

- c. Met welke pompstand komt dit overeen?
- d. Hoeveel infuusvloeistof geef je in 8 uur?

Opdracht 5

Je geeft 15 druppels per minuut.

- c. Met welke pompstand komt dit overeen?
- d. Hoeveel infuusvloeistof geef je in 8 uur?

Opdracht 6

Je geeft 30 druppels per minuut.

- a. Met welke pompstand komt dit overeen?
- b. Hoeveel infuusvloeistof geef je in 12 uur?

Antwoorden proeftoets 2

Opdracht 1

- a. $12 \text{ druppels/minuut} \times 60 = 720 \text{ druppels/uur} : 20 (20 \text{ druppels} = 1 \text{ ml}) = 36 \text{ ml per uur}$
- b. $36 \text{ ml} \times 8 = 288 \text{ ml in 8 uur.}$

Opdracht 2

- a. $100 \text{ ml in 1 uur} = 100 \times 20 = 2000 \text{ druppels/uur} : 60 = 33 \text{ druppels/minuut}$
- b. $100 \text{ ml} \times 20 = 2000 \text{ druppels} : 30 \text{ minuten} = 67 \text{ druppels/minuut}$
- c. $100 \text{ ml in 30 minuten} = 200 \text{ ml/uur}$
- d. $500 \text{ ml} \times 20 \text{ druppels} = 10.000 \text{ druppels in 12 uur. } 10.000 : 12 = 833 \text{ druppels per uur} : 60 = 14 \text{ druppels/minuut}$

Opdracht 3

- a. $2500 \text{ ml} : 22 \text{ uur} = 114 \text{ ml/uur}$
- b. $114 \times 20 = 2280 \text{ druppels/uur} : 60 = 38 \text{ druppels/minuut}$

Opdracht 4

- a. $20 \text{ druppels} \times 60 = 1200 \text{ druppels/uur} : 20 (20 \text{ druppels} = 1 \text{ ml}) = 60 \text{ ml per uur}$
- b. $8 \times 60 \text{ ml} = 480 \text{ ml in 8 uur}$

Opdracht 5

- a. $15 \times 60 \text{ minuten} = 900 \text{ druppels/uur} : 20 = 45 \text{ ml /uur}$
- b. $45 \text{ ml} \times 8 = 360 \text{ ml in 8 uur}$

Opdracht 6

- a. $30 \text{ druppels} \times 60 \text{ minuten} = 1800 \text{ druppels/uur} : 20 (1 \text{ ml} = 20 \text{ druppels}) = 90 \text{ ml/uur}$
 - b. $12 \times 90 \text{ ml} = 1080 \text{ ml in 12 uur}$
-

Oplossen en verdunnen



Begeleidingsmagazijn Oplossen

Met een concentratie wordt aangegeven welk gedeelte van stof A in B zit. In de zorg hebben we het dan meestal over het aantal grammen per liter (=massa/volume).

Een concentratie van een **oplossing** is een massa/volume verhouding. Hiervoor is een formule:

1 gram stof op 100 ml oplossing $\rightarrow 1\text{g}/100\text{ml} = 1\%$

Of als je het kleiner maakt

10 mg op 1 ml oplossing $\rightarrow 10\text{mg}/1\text{ml} = 1\%$

Bijvoorbeeld:

In de kast staat een fles van 300 ml waterstofperoxide van 3%.

Hoeveel gram waterstofperoxide zit er in 100 ml?

$1\% = 1\text{g}/100\text{ml}$

$3\% = 3\text{g}/100\text{ml}$ antwoord is 3 gram

Hoeveel mg waterstofperoxide zit er in 1 ml?

$1\% = 10\text{mg}/\text{ml}$

$3\% = 30\text{mg}/\text{ml}$ antwoord is 30 mg

Hoeveel gram waterstofperoxide zit er in deze fles?

Berekend hebben we dat er 3 gram waterstofperoxide zit opgelost in 100 ml.

We hebben een fles van 300 ml. Dus 3x zoveel meer.

Berekening: $3 \times 3\text{gram} = 9\text{ gram waterstofperoxide}$.

Oefenmagazijn oplossen

1. Hoeveel gram natriumchloride bevat 250 ml glucose 2,45%?
2. Hoeveel gram glucose bevat 125 ml glucoseoplossing 5%?
3. Hoeveel mg natriumchloride bevat 35 ml natriumchloride 1,5%?
4. Hoeveel mg glucose bevat 22,5 ml glucoseoplossing 2,5%?

5. Voorschrift arts: 65 mg pethidine i.m. tegen de pijn

Aanwezig: ampullen met een totale inhoud van 5 ml pethidine van 2%.

- a. Hoeveel mg pethidine zit er in een oplossing van 2%?
- b. Hoeveel ml van deze oplossing heb je nodig om 65 mg te kunnen geven?

6. Voorschrift arts: 15 mg diazepam im. tegen onrust.

Aanwezig: ampullen met een totale inhoud van 10 ml diazepam van 5%

- a. Hoeveel mg diazepam zit er in een oplossing van 5%?
- b. Hoeveel ml van deze oplossing heb je nodig om 15 mg te kunnen geven?

7. Voorschrift: 125 mg Fluimucil.

Aanwezig een flesje van 25 mg/ml

- a. Hoeveel procent is dit?
- b. Hoeveel ml moet de zorgvrager krijgen?

Begeleidingsmagazijn Verdunnen

Bij het berekenen van een verdunning werk je in stappen.

1. Je berekent eerst uit hoeveel mg of ml je van de stof in de gewenste concentratie nodig hebt.
2. Dan reken je uit hoeveel ml dit is van de beschikbare oplossing.
3. Die hoeveelheid vul je aan tot de gevraagde hoeveelheid.

Bijvoorbeeld:

Van een glucoseoplossing van 10% moet je een 200 ml maken van 5%.

Je moet een 200 ml oplossing maken van 5%, dat is 5 g op 100 ml of 10 g op 200 ml.

Je hebt een oplossing van 10% dat is 10 g op 100 ml.

Je vult 100 ml van de oplossing van 10% aan met gedestilleerd water tot 200 ml.

Oefenmagazijn verdunnen

Vraag 1

Aanwezig is glucose van 10%. Je hebt 50 ml van 3 % nodig.

- a. Hoeveel ml oplossing 10% heb je nodig?
- b. en hoeveel ml water heb je nodig?

Vraag 2

Je beschikt over waterstofperoxide 5%. Je moet 50 ml 0,5% maken.

- a. Hoeveel ml waterstofperoxide 5% heb je nodig?
- b. Met hoeveel ml water moet je verdunnen?

Vraag 3

Je moet een zoutoplossing 10% maken van in totaal 1 liter. Hoeveel gram zout heb je hiervoor nodig?

Vraag 4

Je moet 2,5 dL suikeroplossing 5% maken. Hoeveel gram suiker heb je nodig?

Vraag 5

Opdracht: maak 75 ml zoutoplossing van 4,5%

Op voorraad: 100 ml zoutoplossing 10%

- a. Hoeveel ml gebruik je uit de voorraad?
- b. Hoeveel water moet ik hieraan toevoegen om 75 ml te krijgen?

Vraag 6

Opdracht: maak 90 ml glucoseoplossing 2%

Voorraad 100 ml glucoseoplossing 2,5%

- a. Hoeveel ml gebruik je van je voorraad?
- b. Hoeveel water moet ik hieraan toevoegen om 90 ml te krijgen?

Antwoorden oefenopdrachten Oplossen en Verdunnen

Oplossen:

1. 6,125 gram
2. 6,25 gram
3. 525 mg
4. 562,5 mg
- 5a. 100 mg per ampul
- 5b. 3,25 ml
- 6a. 500 mg per ampul
- 6b. 0,3 ml
- 7a. 2,5%
- 7b. 5 ml

Verdunnen:

1a. 15 ml
1b. 35 ml water
 $10\% = 100\text{mg/ml}$ aanwezig; maken :3%;
 $3\% = 30\text{mg/ml}$, dus 50 ml is $50 \times 30 = 1500\text{mg}$ / 50 ml
1500 mg nodig, dat is 15 ml van 10%, aanvullen met 35 ml water
Of:
 $V : A$
 $V = \%x \text{ ml van wat je maken moet}$
 $A = \% \text{ van wat aanwezig is}$
 $(3 \times 50) : 10 = 15 \text{ ml van aanwezige stof; } 50 \text{ ml} - 15 \text{ ml} = 35 \text{ ml}$

2a. 5 ml
2b. 45 ml
 $5\% = 50\text{mg/ml}$; maak 50 ml van 0,5%
 $0,5\% = 5 \text{ mg/ml}$
 $= 5 \times 50 \text{ mg} / 50 \text{ ml}$
 $= 250\text{mg} / 50 \text{ ml}$
 $250 : 50 = 5 \text{ ml van } 5\%; 50 - 5 = 45 \text{ ml water}$
Of:

$V : A (0,5 \times 50) ; 5 = 5$

3. 100 gram
Maak 1 liter van 10%
 $10\% = 10 \text{ gram} / 100 \text{ ml}$
 $= 100\text{gram} / 1000 \text{ ml} (=1 \text{ lit})$

4. 12,5 gram
2,5 **dl** van 5% maken
 $5\% = 5 \text{ gram} / 100 \text{ ml}$
($\times 2,5$)
 $= 12,5 \text{ gram} / 250 \text{ ml}$

5a. 33,75 ml

5b. 41,25 ml

$V (\% \text{xml te maken}) : A (\% \text{aanwezig}) ; (75 \times 4,5) : 10 = 33,75 \text{ ml}$
 $75 - 33,75 = 41,25 \text{ ml}$

6a. 72 ml

6b. 18 ml

$V (\% \text{xml te maken}) : A (\% \text{ aanwezig}) ; (2 \times 90) : 2,5 = 72 \text{ ml}$

$90 - 72 = 18 \text{ ml}$

Proeftoets oplossen en verdunnen

1. Voorschrift: 3 x per dag 25 IE insuline
s.c. Voorraad: ampul insuline (100 IE/ml)
 - a. Hoeveel ml moet je per keer optrekken?
 - b. Hoeveel IE insuline geef je op een dag?
2. Voorschrift 2 x per dag 56 IE insuline s.c.
Voorraad: ampul insuline (10 IE/ 0,1 ml)
 - a. Hoeveel ml moet je per keer optrekken?
 - b. Hoeveel IE insuline geef je op een dag?
3. Voorschrift: 1,5 mg/kg pijnstiller. Zorgvrager weegt 60 kg.
Voorraad: ampullen met een inhoud van 2 ml pijnstiller 5%.
 - c. Hoeveel mg pijnstiller krijgt zorgvrager?
 - d. Hoeveel mg pijnstiller zit er 1 ampul?
 - e. Hoeveel ml pijnstiller moet je optrekken?
4. Voorschrift: 7,5 mg morfine
Voorraad: ampullen met een inhoud van 1 ml morfine 1%.
 - f. Hoeveel morfine zit er 1 ampul?
 - g. Hoeveel ml moet je optrekken?
5. Voorschrift: 4 x per dag 350.000 IE penicilline
Voorraad: flacon penicilline 1.000.000 IE die je moet oplossen in 5 ml gedestilleerd water
 - h. Hoeveel ml penicilline geef je per keer?
 - i. Wat is de concentratie in IE/ml?
 - j. Hoeveel IE penicilline geef je op 1 dag?
6. Voorschrift: 3 x per dag 125.000 IE penicilline.
Voorraad: flacon penicilline 500.000 IE die je moet oplossen in 5 ml gedestilleerd water.
 - k. Hoeveel ml penicilline geef je per keer?
 - l. Wat is de concentratie in IE/ml?
 - m. Hoeveel IE penicilline geef je op 1 dag?
7. Opdracht: maak 5 ml waterstofperoxide 3,5%.
Voorraad: 10 ml waterstofperoxide 5%.
 - n. Hoeveel ml gebruik je van de voorraad?
 - o. Hoeveel water moet je hier aan toevoegen om 5 ml te krijgen?
8. Opdracht: maak 200 ml glucose 12,5%
Voorraad: 200 ml glucose 15%
 - p. Hoeveel gebruik je van de voorraad? Rond af op een heel getal.
 - q. Hoeveel water moet je hieraan toevoegen om 200 ml te krijgen?

Antwoorden proeftoets oplossen en verdunnen

- 1a. 0,25 ml
- 1b. 75 IE
- 2a. 0,56 ml
- 2b. 112 IE
- 3a. 90 mg
- 3b. 100 mg
- 3c. 1,8 ml
- 4a. 10 mg
- 4b. 0,75 ml
- 5a. 1,75 ml
- 5b. 200.000 IE / ml
- 5c. 1.400.000 IE
- 6a. 1,25 ml
- 6b. 100.000 IE / ml
- 6c. 375.000 IE
- 7a. 3,5 ml
- 7b. 1,5 ml
- 8a. 167 ml
- 8b. 33 ml