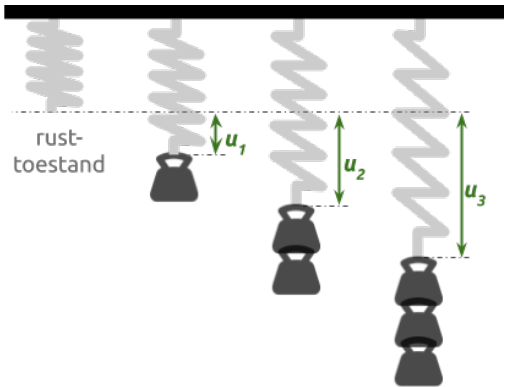
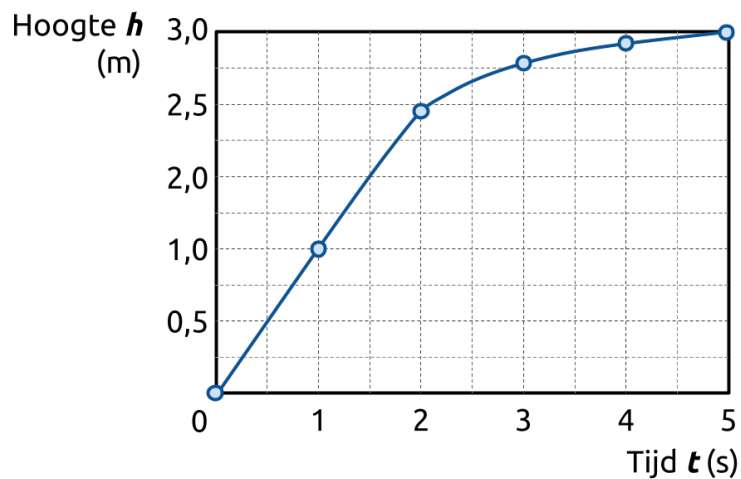


1			Grafiek tekenen: Je kan een goede grafiek tekenen op basis van een tabel												
1.1	Q	Bij een onderzoek wordt het volume (V) van een afgesloten hoeveelheid veranderd en wordt bij elk volume de druk (p) gemeten. De resultaten staan in het figuur. Van deze tabel wordt een grafiek gemaakt. Welke van de drie grafieken in het figuur is goed getekend? <table><tr><th>V (L)</th><th>p (bar)</th></tr><tr><td>0,5</td><td>3,9</td></tr><tr><td>1,0</td><td>2,1</td></tr><tr><td>1,5</td><td>1,4</td></tr><tr><td>2,0</td><td>0,90</td></tr><tr><td>2,5</td><td>0,42</td></tr></table> A B C <i>Figuur 1</i>	V (L)	p (bar)	0,5	3,9	1,0	2,1	1,5	1,4	2,0	0,90	2,5	0,42	A Grafiek A B Grafiek B C Grafiek C D Ze zijn allemaal goed E Geen enkele grafiek is goed
V (L)	p (bar)														
0,5	3,9														
1,0	2,1														
1,5	1,4														
2,0	0,90														
2,5	0,42														
1.2	Q	Op basis van meetgegevens heeft Jonas vier grafieken getekend. Welke grafiek is juist getekend? A C B D	A A B B C C D D												

1.3	Q	Stephan doet onderzoek naar geluidssnelheid bij verschillende temperaturen. Hij varieert de temperatuur in een ruimte en meet bij elke temperatuur de echo-tijd (hoe lang een geluidspuls erover doet om via de muur te weerkaatsen en terug te komen bij de speaker). Wat is in dit onderzoek de afhankelijke variabele ?
		A De geluidssnelheid B De temperatuur C De echo-tijd D Geen van deze antwoorden
1.4	Q	Galileo doet een onderzoek naar vallende appels. Hij laat appels van verschillende hoogtes vallen en meet steeds met welke snelheid de appels de grond raken. Wat is de afhankelijke variabele in dit onderzoek?
		A De zwaartekrachtsversnelling B De snelheid C De valtijd D De hoogte E Geen van deze antwoorden
1.5	Q	Isaac doet een onderzoek naar vallende appels. Hij laat appels van verschillende hoogtes vallen en meet steeds met welke snelheid de appels de grond raken. Wat is de onafhankelijke variabele in dit onderzoek?
		A De zwaartekrachtsversnelling B De snelheid C De valtijd D De hoogte E Geen van deze antwoorden
1.6	Q	Aïmane doet onderzoek naar de veerconstante van een veer. Hij hangt blokjes met verschillende massa's aan de veer en meet bij elke massa wat de uitrekking van de veer is. Wat is de onafhankelijke variabele in dit onderzoek?
		A De massa B De uitrekking C De veerconstante D Geen van deze antwoorden
1.7	Q	Youssef doet onderzoek naar de veerconstante van een veer. Hij hangt blokjes met verschillende massa's aan de veer en meet bij elke massa wat de uitrekking van de veer is. Wat is de afhankelijke variabele in dit onderzoek?  Figuur 3
		A De massa B De uitrekking C De veerconstante D Geen van deze antwoorden

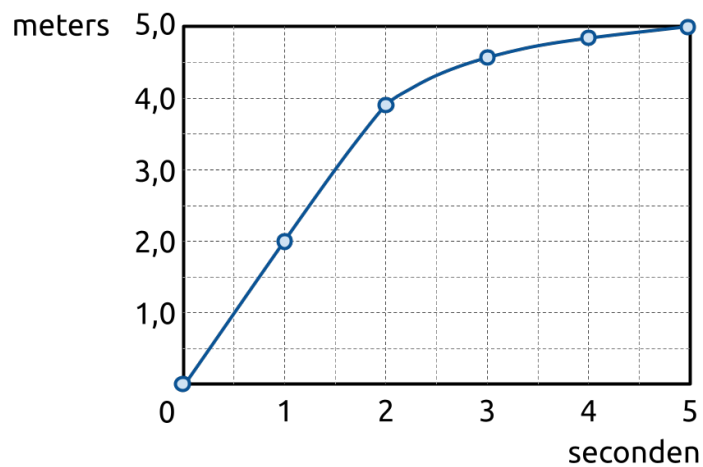
2			Grafiek aflezen: Je kan op basis van een vraag de juiste informatie uit een grafiek halen
2.1	Q	Wat is er mis met de grafiek in het figuur?	Figure 4 is a line graph with 'Temp. T (°C)' on the vertical axis and 'Tijd t (s)' on the horizontal axis. The vertical axis has major grid lines every 10 units from 100 to 140. The horizontal axis has major grid lines every 5 units from 0 to 25. There are 10 data points plotted as open circles. A smooth curve is drawn through these points, starting at approximately (1, 105), rising to a peak of about 135 at $t = 15$, and then falling to about 125 at $t = 25$. The curve is not a straight line, and the data points are not labeled with values. <i>Figuur 4</i> A De grootheden op de assen ontbreken B De eenheden bij de grootheden ontbreken C Er staan te veel getallen op de assen D Er staan te weinig getallen op de assen E Er is een verkeerde lijn door de meetpunten getrokken F Er is een scheurlijn nodig, maar niet getekend G Er staan getalwaardes op een verkeerde plek
2.2	Q	Wat is er mis met de grafiek in het figuur?	Figure 6 is a line graph with 'Temp. T (°C)' on the vertical axis and 'Tijd t (s)' on the horizontal axis. The vertical axis has major grid lines every 5 units from 5,0 to 25. The horizontal axis has major grid lines every 5 units from 0 to 25. There are 6 data points plotted as open circles. A straight line is drawn through these points, starting at approximately (1, 5,0) and ending at approximately (23, 23). The line is not a straight line, and the data points are not labeled with values. <i>Figuur 6</i> A De grootheden op de assen ontbreken B De eenheden bij de grootheden ontbreken C Er staan te veel getallen op de assen D Er staan te weinig getallen op de assen E Er is een verkeerde lijn door de meetpunten getrokken F Er is een scheurlijn nodig, maar niet getekend G Er staan getalwaardes op een verkeerde plek
2.3	Q	Wat is er mis met de grafiek in het figuur?	



Figuur 8

- A** De **grootheden** op de assen ontbreken
- B** De **eenheden** bij de grootheden ontbreken
- C** Er staan **te veel getallen** op de assen
- D** Er staan **te weinig getallen** op de assen
- E** Er is een **verkeerde lijn** door de meetpunten getrokken
- F** Er is een **scheurlijn** nodig, maar niet getekend
- G** Er staan **getalwaarden** op een **verkeerde plek**

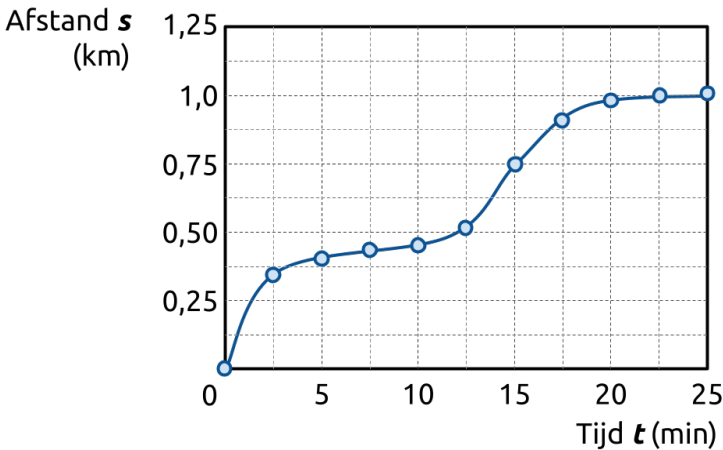
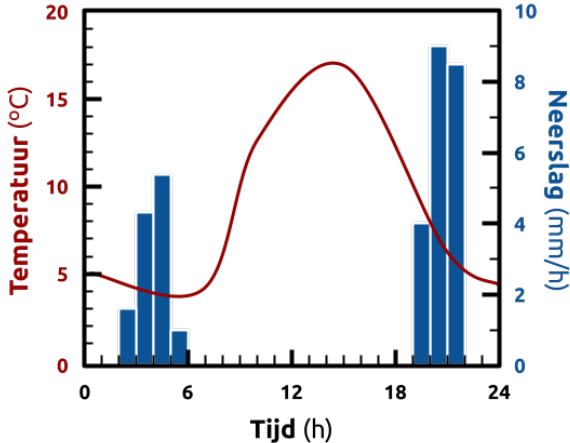
2.4 Q Wat is er mis met de grafiek in het figuur?

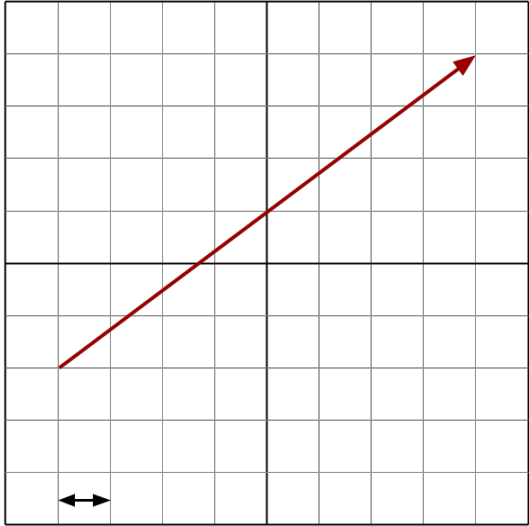


Figuur 10

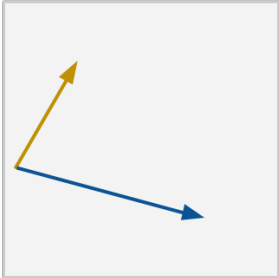
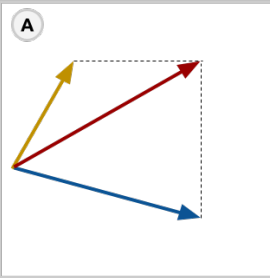
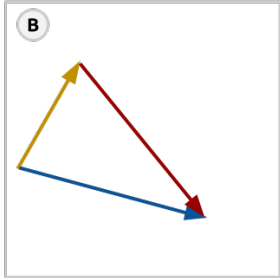
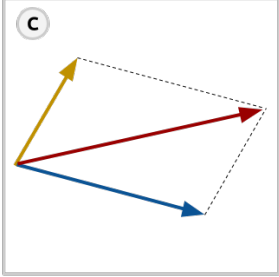
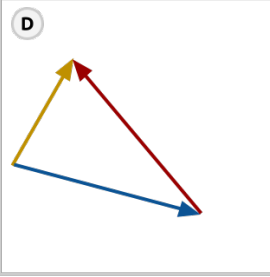
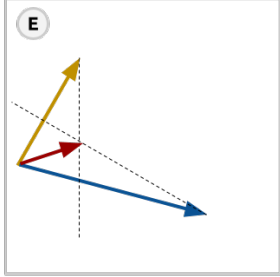
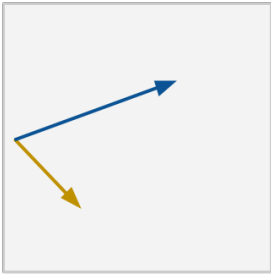
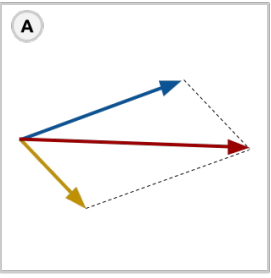
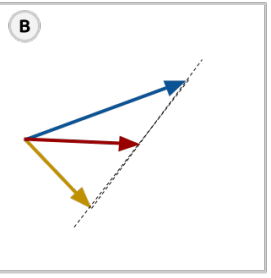
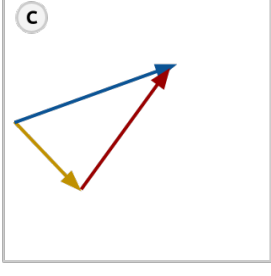
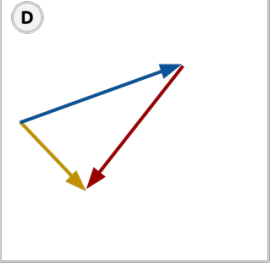
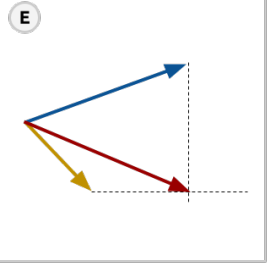
- A** De **grootheden** op de assen ontbreken
- B** De **eenheden** bij de grootheden ontbreken
- C** Er staan **te veel getallen** op de assen
- D** Er staan **te weinig getallen** op de assen
- E** Er is een **verkeerde lijn** door de meetpunten getrokken
- F** Er is een **scheurlijn** nodig, maar niet getekend
- G** Er staan **getalwaarden** op een **verkeerde plek**

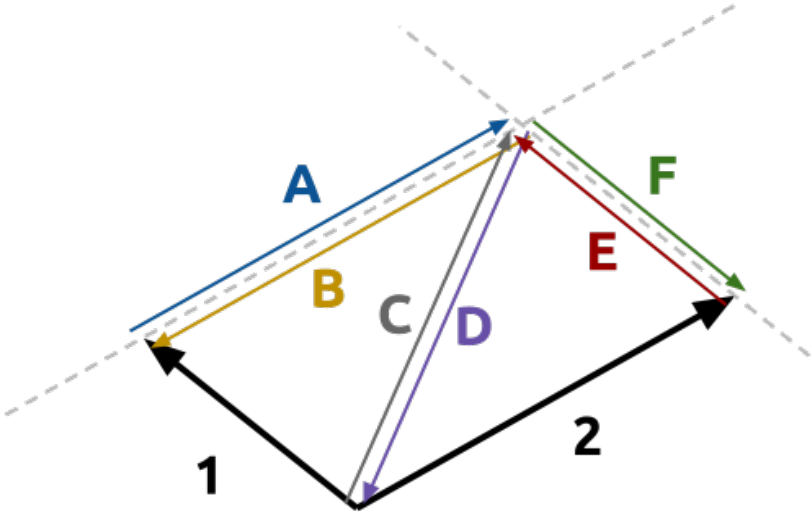
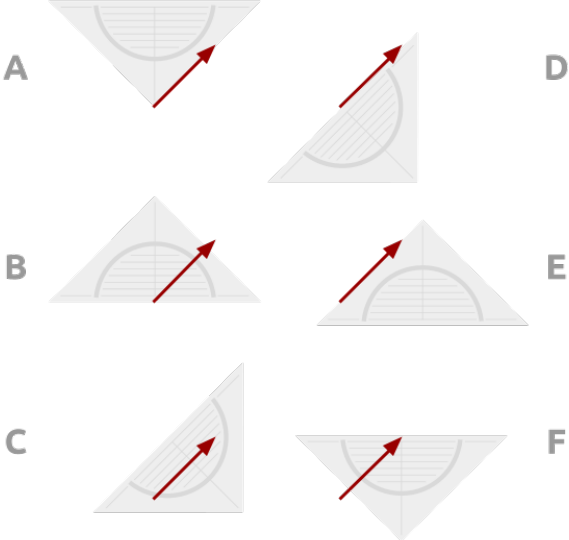
2.5	Q	Wat is er mis met de grafiek in het figuur? Figuur 12
		A De grootheden op de assen ontbreken B De eenheden bij de grootheden ontbreken C Er staan te veel getallen op de assen D Er staan te weinig getallen op de assen E Er is een verkeerde lijn door de meetpunten getrokken F Er is een scheurlijn nodig, maar niet getekend G Er staan getalwaarden op een verkeerde plek
2.6	Q	In het figuur zie je een grafiek van de afstand die een wielrenner heeft gefietst. Lees af hoeveel kilometer de wielrenner na 180 minuten heeft afgelegd. Figuur 14
		A ongeveer 75 kilometer B ongeveer 100 kilometer C ongeveer 125 kilometer D ongeveer 200 kilometer E ongeveer 225 kilometer F ongeveer 250 kilometer

2.7	Q	In het figuur zie je een grafiek van de afstand die een zwemmer heeft gezwommen. Lees af hoeveel meter de zwemmer na een kwartier heeft afgelegd.  Figuur 16
		A 0,25 meter B 0,50 meter C 0,75 meter D 50 meter E 75 meter F 500 meter G 750 meter
2.8	Q	In de afbeelding is voor een bepaalde dag de temperatuur en de neerslag geplot. In welke periode was de temperatuur het hoogste?  Figuur 18
		A Tussen 00:00 en 06:00 B Tussen 06:00 en 12:00 C Tussen 12:00 en 18:00 D Tussen 18:00 en 24:00
3		Tekenen bij natuurkunde: Je kan het verschil uitleggen tussen tekenen, construeren en schetsen bij natuurkundige opdrachten
3.1	Q	Bij welke opdracht is het belangrijk dat je de goede hoeken gebruikt?
		A Teken B Construeer C Schets

4			Krachtschaal concept: Je kan uitleggen wat een krachtschaal is en waarvoor het wordt gebruikt
	4.1	Q	Wat is een krachtschaal?
			A Een tabel waarin je voor elke vector lengte van een vector kan opzoeken hoe groot de bijbehorende kracht is B De verhouding tussen de lengte van getekende vectoren en de grootte van de bijbehorende kracht C Een kleine weergave van een kracht om tekeningen overzichtelijk te houden D Een meetinstrument om de grootte van een kracht te bepalen E Een sterke schaal
	4.2	Q	Welke uitspraak is waar?
			1. Binnen één figuur geldt maximaal één krachtschaal 2. Als de krachtschaal gegeven is, mag je de getekende lengte van een vector zelf kiezen A Alleen 1 is waar B Alleen 2 is waar C Zowel 1 als 2 is waar D Geen van beide uitspraken is waar
	4.3	Q	Wat is een voorbeeld van een krachtschaal?
			A $1\text{ cm} \triangleq 10\text{ N}$ B $1\text{ cm} = 10\text{ N}$ C $1\text{ cm} \triangleq 10\text{ km}$ D $1\text{ cm} = 10\text{ km}$
5			Krachtschaal toepassen: Je kan met behulp van een krachtschaal de grootte van een kracht bepalen en andersom
	5.1	Q	Bekijk het figuur. Bepaal de grootte van de getekende kracht.
			 1 cm 1 cm $\triangleq$ 20 N <i>Figuur 19</i>
			A 6 N B 8 N C 10 N D 120 N E 160 N F 200 N

5.2	Q	Bekijk het figuur. Bepaal de grootte van de getekende kracht. <i>Figuur 20</i>
		A 5 N B 25 N C 1 N D 2 N E 3 N
5.3	Q	Bekijk het figuur. Bepaal de grootte van de getekende kracht. <i>Figuur 21</i>
		A 8 N B 120 N C 150 N D 180 N E 80 N

6			Vectoren optellen met constructie: Je kan de parallellogram-methode (kop-staart-methode) toepassen om met een geodriehoek en een schaal de som van twee vectoren te bepalen
6.1	Q	In afbeelding zijn twee vectoren weergegeven. Welke optelsom is correct?	      <i>Figuur 22</i>
			A A B B C C D D E E
6.2	Q	In afbeelding zijn twee vectoren weergegeven. Welke optelsom is correct?	      <i>Figuur 23</i>
			A A B B C C D D E E

	6.3	Q	In het figuur zie je vectoren 1 en 2 met parallelle hulplijnen. Welke vector is de som van vectoren 1 en 2?  <i>Figuur 24</i>
			A B C D E F A B C D E F
	6.4	Q	Hoe moet je een geodriehoek neerleggen om een hulplijn parallel aan de vector te tekenen?  <i>Figuur 25</i>
			A B C D E F A B C D E F