

Vektore, Skalare, Beweging

November 2018/1

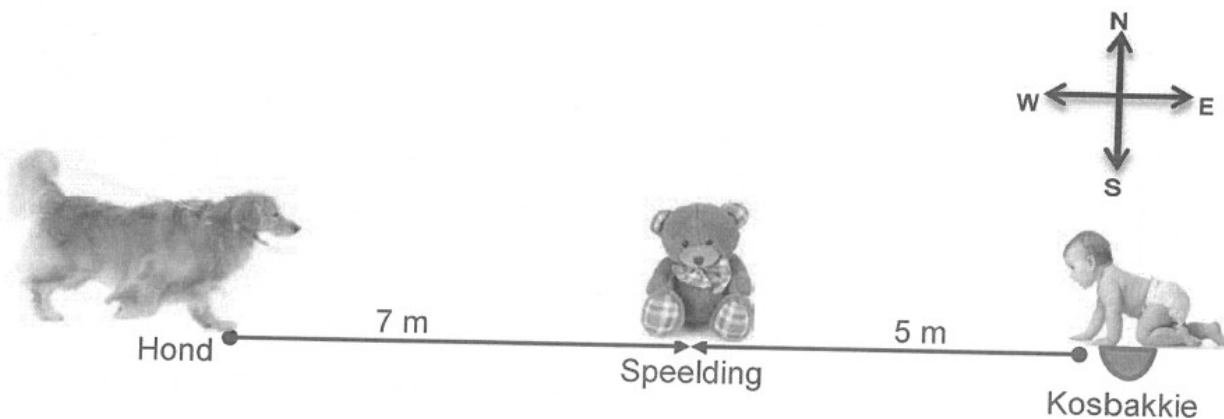
- 1.2 'n Motor ry op 'n reguit pad teen 'n spoed van $30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Wat sal die spoed van die motor in $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ wees?
- A $8,33 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$
 - B $30 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$
 - C $108 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$
 - D $130 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$
- (2)
- 1.4 Die gradiënt van 'n snelheid-teenoor-tydgrafiek is gelyk aan die ...
- A versnelling.
 - B verplasing.
 - C posisie.
 - D totale afstand gedek.
- (2)
- 1.8 Twee fietsryers ry fiets in teenoorgestelde rigtings langs die kantlyn van 'n reghoekige veld. Daar word waargeneem dat hulle dieselfde afstand oor 'n tydinterval van 3 s afgelê het. Watter EEN van die volgende fisiese hoeveelhede is DIESELFDE ten opsigte van die fietsryers oor die interval van 3 s?
- A Versnelling
 - B Gemiddelde spoed
 - C Gemiddelde snelheid
 - D Verplasing
- (2)

Vektore, Skalare, Beweging

November 2018/2

VRAAG 2 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

'n Baba los 'n bakkie kos op die vloer en kruip weswaarts om 'n speelding te gaan haal wat 5 m weg geplaas is. 'n Hond loop terselfdertyd ooswaarts na die baba toe. Dit neem die baba 30 s om die speelding te bereik. Die hond loop verby die speelding om die baba se kos in die bakkie te eet.



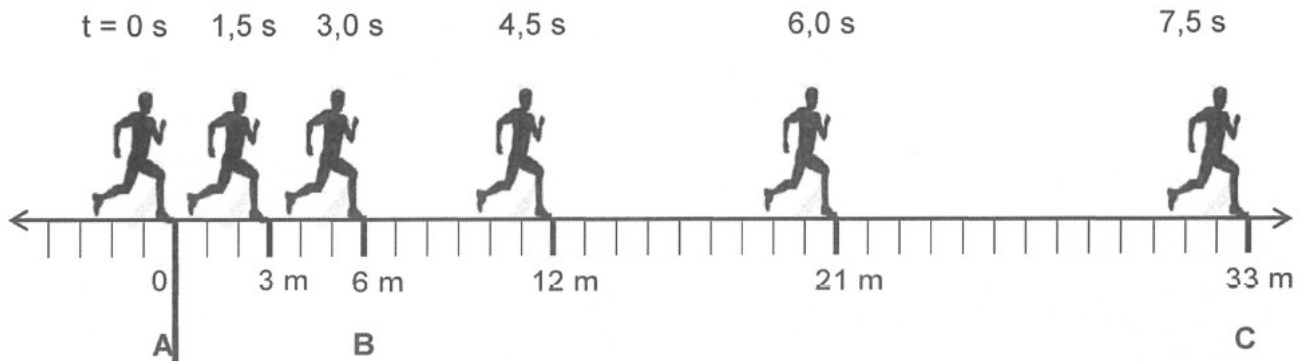
- 2.1 Definieer die term *verplasing* in woorde. (2)
- 2.2 Bepaal die posisie van die hond met betrekking tot die baba voordat hulle al twee beweeg het. (2)
- 2.3 Bereken die gemiddelde snelheid van die baba. (4)
- 2.4 Indien die gemiddelde spoed van die hond TWEE KEER die spoed van die baba is, bereken hoe lank dit die hond sal neem om die kosbakkie te bereik vanaf die oomblik dat die hond begin beweeg het. (4)
- [12]

Vektore, Skalare, Beweging

November 2018/3

VRAAG 3 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die diagram hieronder toon die posisies van 'n atleet gedurende 'n wedloop teen verskillende tydintervalle.



- 3.1 Onderskei tussen *beweging met uniforme snelheid* en *uniforme versnelde beweging*. (4)
- 3.2 Watter soort beweging (beweging met uniforme snelheid of uniforme versnelde beweging) word deur die volgende intervale verteenwoordig?
- 3.2.1 A na B (1)
- 3.2.2 B na C (1)
- 3.3 Gebruik die inligting in die diagram hierbo om 'n akkurate posisie-teenoor-tydgrafiek op die grafiekpapier op die aangehegte ANTWOORDBLAD te trek. (5)
- 3.4 Definieer die term *oombliklike snelheid* in woorde. (2)
- 3.5 Op die grafiek wat vir VRAAG 3.3 geteken is, toon hoe jy die oombliklike snelheid sou bepaal. (2)
- 3.6 Bereken die snelheid van die atleet op 3 s. (4)

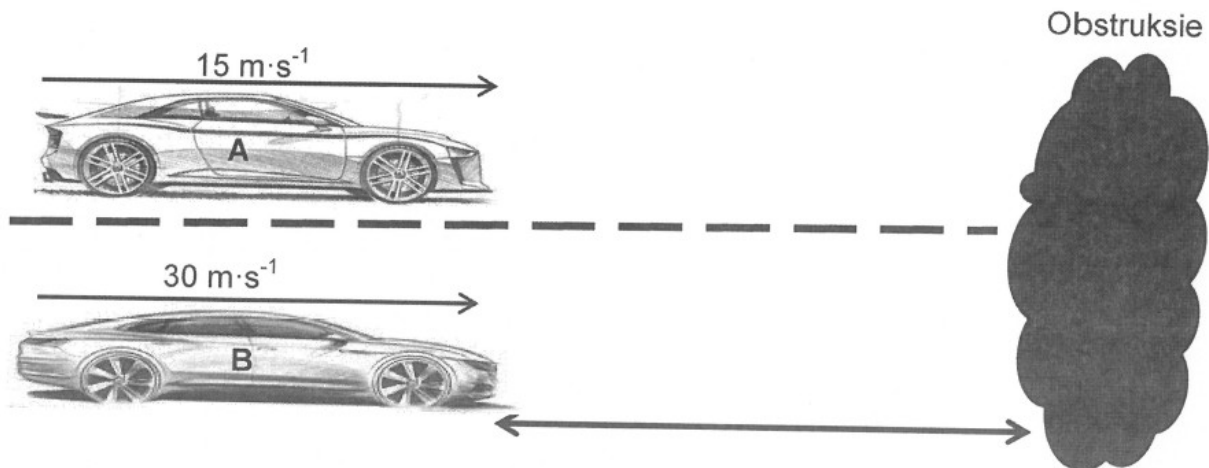
[19]

Vektore, Skalare, Beweging

November 2018/4

VRAAG 4 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Twee motors, **A** en **B**, beweeg teen snelhede van $15 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ en $30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ in dieselfde rigting. Hulle is langs mekaar wanneer beide bestuurders 'n obstruksie voor hulle waarneem, soos in die diagram hieronder getoon.



Beide bestuurders rem en versnel teen $-4,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ totdat beide motors tot rus kom. Ignoreer die bestuurders se reaksietyd.

- 4.1 Definieer die term *versnelling* in woorde. (2)
- 4.2 Bereken die:
- 4.2.1 Tyd wat dit vir motor **A** neem om tot rus te kom (4)
- 4.2.2 Stopafstand van motor **A** (4)
- 4.3 Watter motor (**A** of **B**) het die langste stopafstand? Staaf die antwoord met 'n berekening. (6)
- 4.4 Watter gevolgtrekking kan oor die verwantskap tussen spoed en stopafstand gemaak word? (2)

[18]

Vektore, Skalare, Beweging

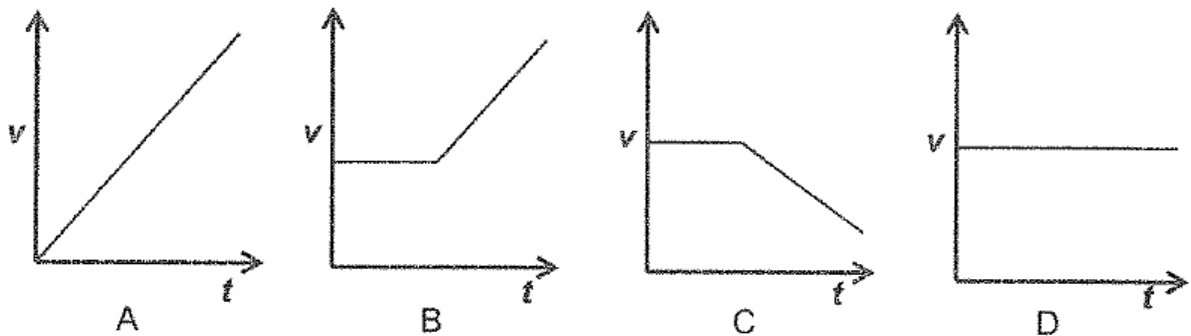
November 2017/1

1.1 Watter EEN van die volgende pare fisiese hoeveelhede bestaan uit een skalaar- en een vektorhoeveelheid?

- A Afstand en spoed
- B Spoed en versnelling
- C Verplasing en snelheid
- D Snelheid en versnelling

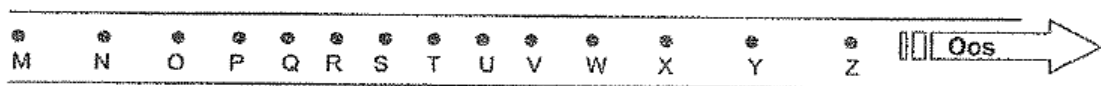
(2)

1.2 'n Motor beweeg teen 'n konstante snelheid op 'n reguit pad. Dit verminder dan uniform spoed. Watter EEN van die snelheid-tyd-grafieke hieronder stel die beweging van die motor die beste voor?



(2)

1.3 Olie wat teen gelyke tydintervalle uit 'n vragmotor drup, laat die patroon hieronder op die pad.



Indien die vragmotor ooswaarts beweeg, watter EEN van die kombinasies hieronder beskryf die spoed van die vragmotor gedurende die intervalle M tot Q, Q tot V en V tot Z die beste?

	M TOT Q	Q TOT V	V TOT Z
A	Neem af	Bly konstant	Neem toe
B	Neem toe	Bly konstant	Neem af
C	Bly konstant	Neem toe	Neem toe
D	Neem toe	Neem af	Bly konstant

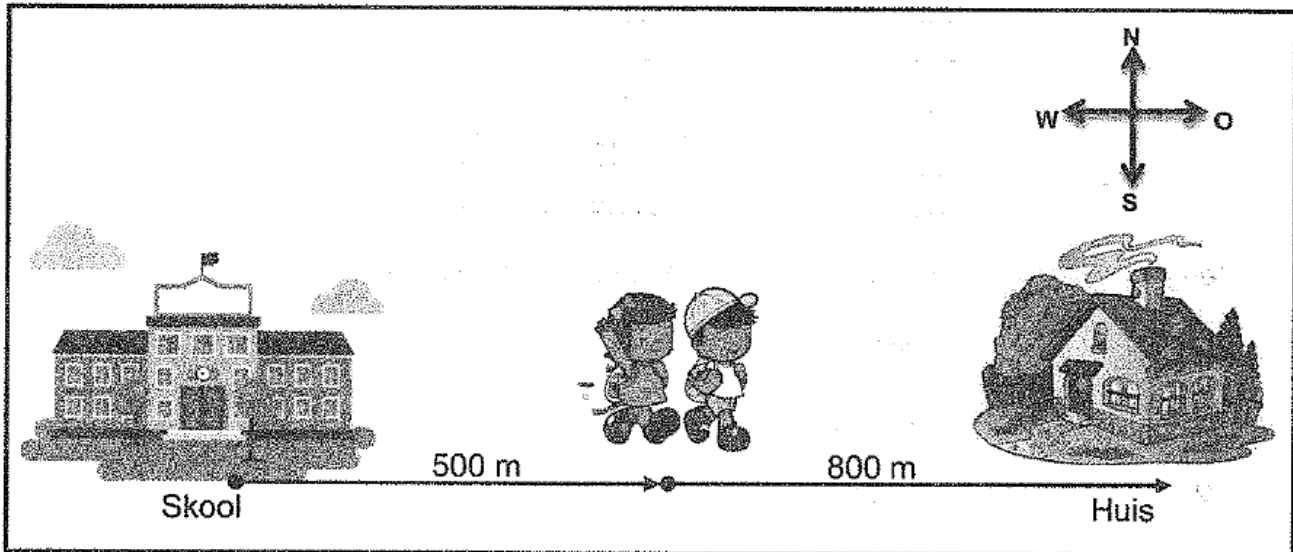
(2)

Vektore, Skalare, Beweging

November 2017/2

VRAAG 2 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

'n Broer en suster stap ná skool huis toe. Nadat hulle 500 m ooswaarts gestap het, besef die broer dat hy 'n boek by die skool vergeet het en hy draai terug skool toe. Sy suster stap nog 800 m na hulle huis toe. Sy kom by die huis aan 30 minute nadat sy by die skool weg is.



- 2.1 Definieer die term *gemiddelde spoed*. (2)
- 2.2 Bereken die gemiddelde spoed van die meisie vanaf die skool tot by haar huis. (4)
- 2.3 Gebruik 'n vektorskaaldiagram en stel die verplasing van die seun voor vanaf die tyd dat hy besef het dat hy sy boek by die skool vergeet het totdat hy by die huis aangekom het. Sluit ALLE nodige inligting by die diagram in. (3)
- Gebruik skaal 1 cm = 100 m vir die diagram.
- 2.4 Indien die gemiddelde spoed van die seun dieselfde as dié van die meisie is, bereken hoe lank dit die seun sal neem om by die huis te kom vanaf die tyd wat hulle saam by die skool weg is. (4)

[13]

VRAAG 3 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die ingenieurs by 'n motormaatskappy voer verskillende toetse op hulle motors uit. Tydens een van die toetse meet hulle die verandering in posisie gedurende gelyke tydintervalle. Die resultate verkry, is in die tabel hieronder aangeteken.

TYD (s)	POSISIE (m)
0	0
1	5
2	10
3	15
4	20

- 3.1 Gee die korrekte term vir *verandering van posisie per eenheid tyd*. (1)
- 3.2 Vir hierdie toets, skryf neer die:
- 3.2.1 Onafhanklike veranderlike (1)
- 3.2.2 Afhanklike veranderlike (1)
- 3.3 Gebruik die inligting in die tabel hierbo en teken 'n akkurate posisie-tyd-grafiek op die grafiekpapier op die aangehegte ANTWOORDBLAD. (5)
- 3.4 Bereken die helling van die grafiek. (4)
- 3.5 Teken (NIE volgens skaal NIE) 'n ooreenstemmende snelheid-tyd-grafiek vir die beweging van die motor. Benoem die asse. (2)
- 3.6 Lei vervolgens die grootte van die versnelling van die motor af. (2)

Vektore, Skalare, Beweging

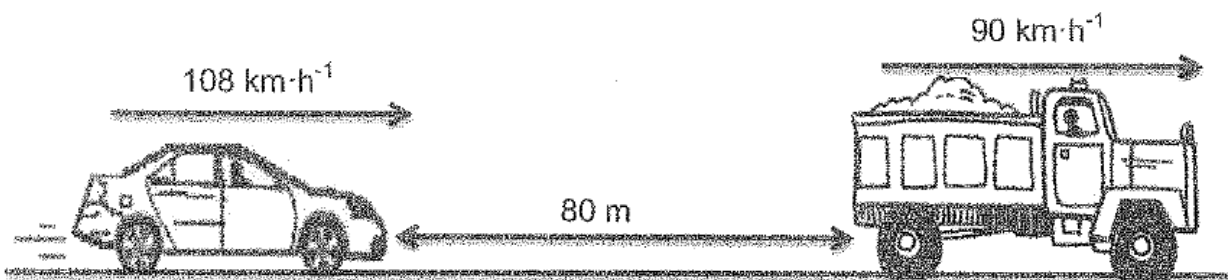
November 2017/4

VRAAG 4 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

'n Motor versnel vanuit rus teen $15 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ vir 2 s op 'n horisontale pad.

- 4.1 Definieer die term *versnelling*. (2)
- 4.2 Bereken die:
- 4.2.1 Afstand deur die motor afgelê (3)
- 4.2.2 Snelheid van die motor (3)

Terwyl 'n motorbestuurder teen 'n konstante snelheid van $108 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ beweeg, sien hy 'n padteken wat motoriste waarsku om 'n veilige 2-sekonde-volgafstand te handhaaf. Op daardie oomblik is die motor 80 m agter 'n vragmotor wat teen 'n konstante snelheid van $90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ beweeg.



- 4.3 Verduidelik die betekenis van 'n *veilige 2-sekonde-volgafstand*. (2)
- 4.4 Bereken die veilige 2-sekonde-volgafstand agter die vragmotor. (6)
- 4.5 Bereken hoe lank dit die motoris sal neem om by 'n veilige 2-sekonde-volgafstand agter die vragmotor te kom. (5)
- [21]

Vektore, Skalare, Beweging

November 2016/1

1.1 Watter EEN van die volgende fisiese hoeveelhede is 'n vektor?

A Afstand

B Verplasing

C Massa

D Tyd

(2)

1.2 In die vergelyking $v_f = v_i + a\Delta t$, is die SI-eenheid vir $a\Delta t$...

A m

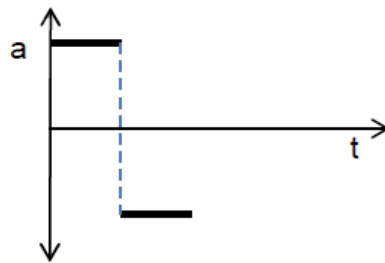
B $m \cdot s^{-2}$

C $m \cdot s^{-1}$

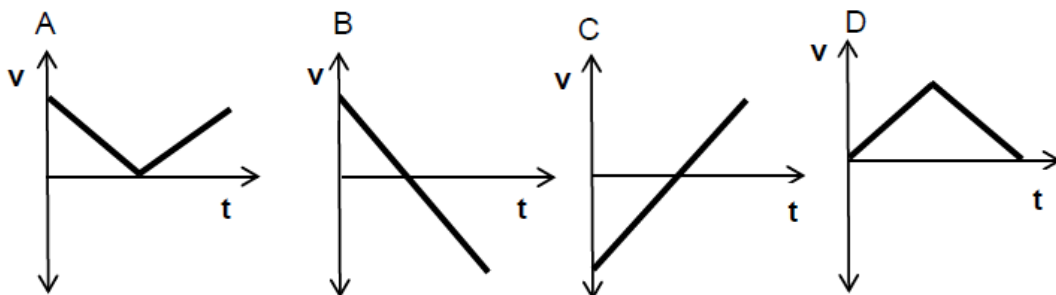
D s^{-1}

(2)

1.3 Beskou die versnelling-tyd-grafiek van 'n bewegende voorwerp hieronder.

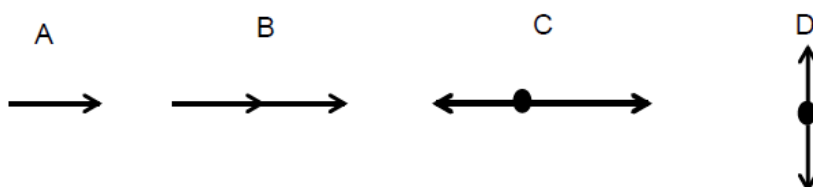


Watter EEN van die grafieke hieronder verteenwoordig die snelheid-tyd-grafiek van die voorwerp?



(2)

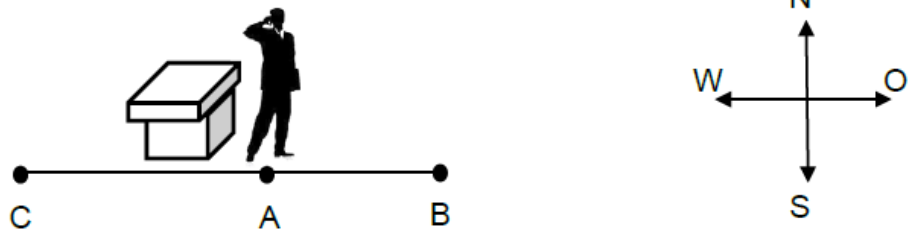
1.7 Watter EEN van die vektordiagramme hieronder sal die grootste resulterende vektor lewer?



(2)

VRAAG 2 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

'n Ongeduldige sakeman loop op en af terwyl hy 'n besigheidsoproep op sy selfoon maak.



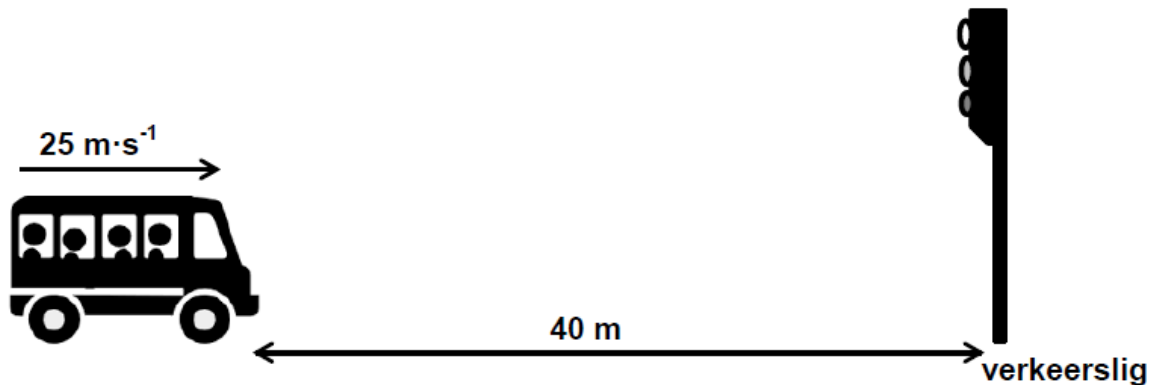
Hy begin by sy lessenaar en loop 5 m oos (van A na B) en loop dan 7 m wes (van B na C). Hierdie proses neem hom 20 s.

- 2.1 Gebruik 'n vektorskaaldiagram en stel die twee verplasinge van die man (van A na B EN van B na C) voor. Benoem AL die vektore duidelik en skryf die verplasinge langs die vektore neer.
Gebruik 'n skaal waar 1 m deur 1 cm verteenwoordig word. (2)
- 2.2 Wat is die man se *verandering in posisie* by **C** relatief tot **A**? (2)
- 2.3 Bereken die totale afstand wat die man loop. (2)
- 2.4 Verduidelik waarom die waarde wat in VRAAG 2.2 bereken is, van die waarde wat in VRAAG 2.3 bereken is, verskil. (2)
- 2.5 Definieer die term *snelheid*. (2)
- 2.6 Bereken die *gemiddelde snelheid* van die man. (4)

[14]

VRAAG 3 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

'n Taxi beweeg teen 'n snelheid van $25 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ wanneer 'n verkeerslig, 40 m voor hom, na rooi oorslaan.



3.1 Definieer die term *versnelling*. (2)

Die bestuurder neem 1 s om te reageer (reaksietyd) voordat hy rem. Die taxi kom binne 2 s tot stilstand.

3.2 Is die snelheid en versnelling van die *remmende* taxi in DIESELFDE RIGTING soos wat dit na die verkeerslig beweeg? (1)

3.3 Gee 'n rede vir die antwoord op VRAAG 3.2. (1)

3.4 Bereken die afstand wat die taxi tydens die reaksietyd beweeg. (4)

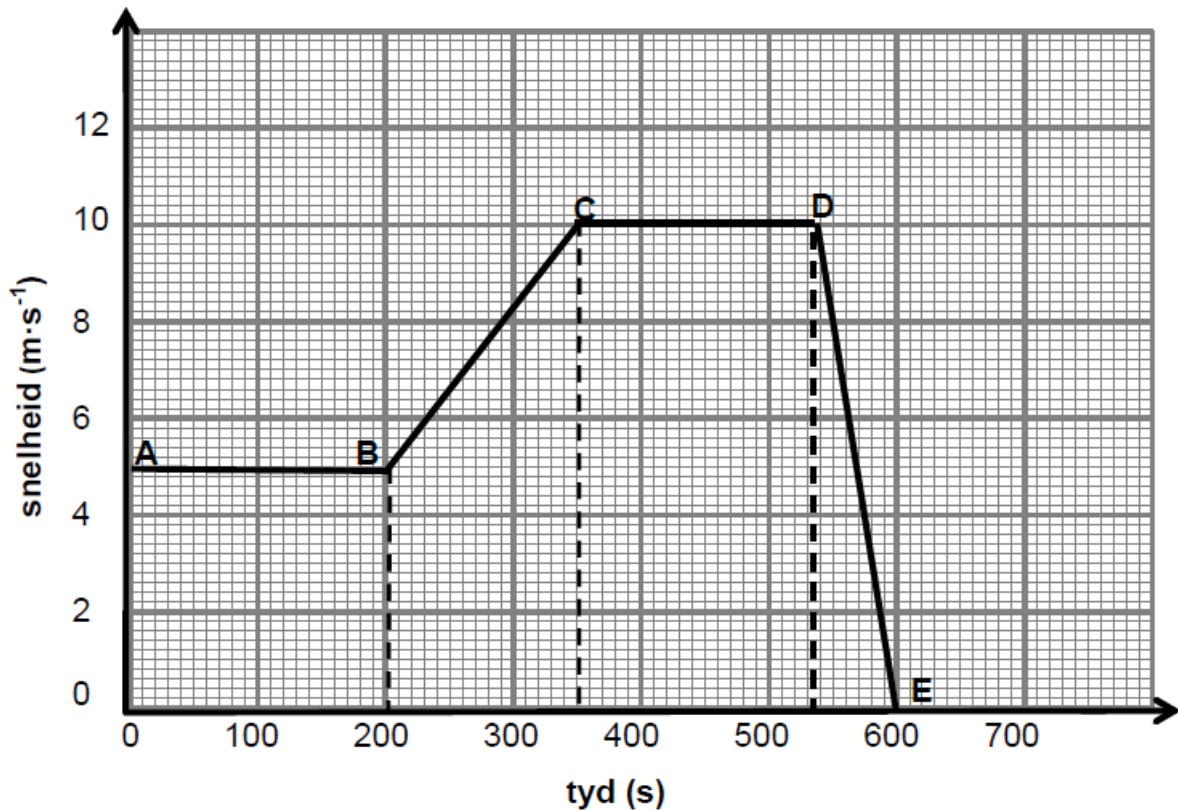
3.5 Sal die taxi by die verkeerslig stop? Toon ALLE berekeninge. (5)

3.6 Teken 'n posisie-teenoortyd-grafiek vir die beweging van die taxi. (4)

[17]

VRAAG 4 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die snelheid-tyd-grafiek hieronder verteenwoordig die beweging van 'n meisie wat in 'n noordelike rigting op haar fiets ry.



- 4.1 Skryf die beginsnelheid van die meisie neer. (2)
- 4.2 Skryf die grootte van die meisie se snelheid by 300 s neer. (2)
- 4.3 Gebruik die inligting op die grafiek om die beweging van die meisie te beskryf:
- 4.3.1 Van **B** na **C** (2)
- 4.3.2 Van **C** na **D** (2)
- 4.4 **SONDER OM BEWEGINGSVERGELYKINGS TE GEBRUIK**, bereken elk van die volgende:
- 4.4.1 Afstand deur die meisie van **A** na **C** afgelê (4)
- 4.4.2 Versnelling van die meisie van **D** na **E** (4)
- 4.5 Tydens watter stadiums van die rit is die verandering in snelheid die grootste? (2)
- 4.6 Verduidelik die antwoord op VRAAG 4.5. (2)

Vektore, Skalare, Beweging

November 2015/1

- 1.1 Watter EEN van die volgende kombinasies sluit TWEE skalaarhoeveelhede en EEN vektorhoeveelheid in?
- A Verplasing, versnelling, spoed
 - B Spoed, snelheid, afstand
 - C Krag, massa, versnelling
 - D Verplasing, versnelling, snelheid
- (2)
- 1.2 'n Motor vertrek uit dorp X en reis 40 km met 'n reguit pad na dorp Y. Die bestuurder draai onmiddellik om en ry terug na dorp X. Die hele reis neem 2 uur.
- Die grootte van die gemiddelde snelheid vir die hele reis, in kilometer per uur, sal ... wees.
- A 0
 - B 20
 - C 40
 - D 80
- (2)
- 1.3 Die helling van 'n raaklyn aan 'n posisie-teenoor-tyd-grafiek verteenwoordig die ...
- A gemiddelde versnelling.
 - B gemiddelde snelheid.
 - C oombliklike snelheid.
 - D oombliklike versnelling.
- (2)

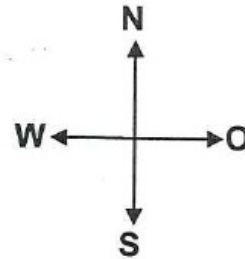
Vektore, Skalare, Beweging

November 2015/2

VRAAG 2 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

'n Motorfiets lewer 'n aandrywingskrag van 500 N terwyl die fiets en ryer weswaarts op 'n plat, reguit pad beweeg.

Wanneer die ryer rem, werk 'n wrywingskrag van 150 N op die wiele van die motorfiets in en die motorfiets en ryer beweeg stadiger.



2.1 Definieer die term *vektor*. (2)

2.2 Bereken die resulterende krag wat op die motorfiets en ryer inwerk. (Beskou die ryer en fiets as 'n enkele voorwerp). (3)

Die ryer reis 160 km weswaarts teen die wind in 'n tyd van 2 uur. Die ryer draai onmiddellik om en ry terug na die beginpunt in 'n tyd van 1,67 uur, dié keer saam met die wind.

2.3 Skryf die totale verplasing vir die hele rit neer. (1)

2.4 Bereken die gemiddelde spoed van die motorfiets vir die hele rit in $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$. (4)

Die wind waai teen 'n konstante spoed van $8 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ OOSWAARTS.

2.5 Bereken die grootte van die werklike snelheid van die motorfiets in $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ (met ander woorde, as daar geen wind is nie). (3)

[13]

Vektore, Skalare, Beweging

November 2015/3

VRAAG 3 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

'n Paneelwa ry teen 'n konstante spoed van $54 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ in 'n $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ -sone.

'n Polisieman trek uit rus met sy motor weg presies toe die paneelwa by hom verby ry.

Die polisiemotor versnel teen $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ totdat dit 'n maksimum snelheid van $20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ bereik. Die polisieman ry dan verder teen hierdie konstante snelheid.

- 3.1 Definieer die term *versnelling*. (2)
- 3.2 Herlei $54 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ na meter per sekonde ($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$). (3)
- 3.3 Bereken die tyd wat dit die polisiemotor neem om sy maksimum snelheid te bereik. (4)
- 3.4 Bereken watter voertuig (die paneelwa of die polisiemotor) is voor op die tydstip wat in VRAAG 3.3 bereken is. (5)
- 3.5 Bereken hoe ver die polisiemotor moet ry voordat dit die paneelwa inhaal. (5)
- 3.6 Skryf die totale tyd neer wat die polisiemotor neem om die paneelwa in te haal. (1)

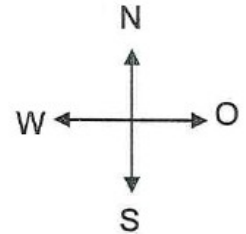
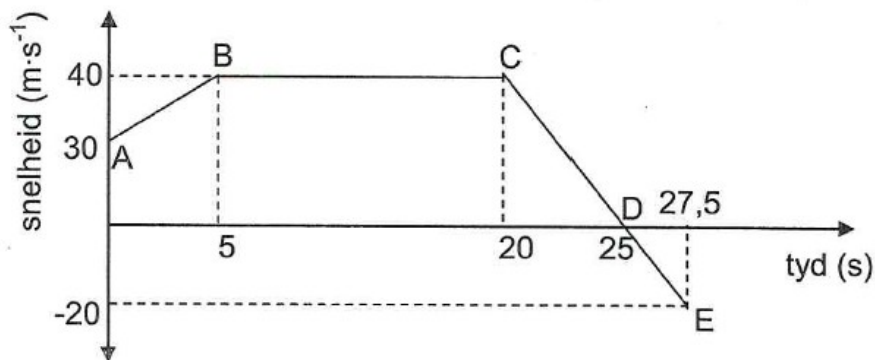
[20]

Vektore, Skalare, Beweging

November 2015/4

VRAAG 4 (Begin op 'n nuwe bladsy.)

Die snelheid-teenoor-tyd-grafiek vir 'n renmotor wat ooswaarts beweeg, word hieronder getoon.



- 4.1 Skryf die aanvanklike snelheid van die motor neer. (2)
- 4.2 Bereken die spoed van die motor by tyd $t = 10$ s. (2)
- 4.3 Beskryf die beweging van die motor vir die gedeelte wat **CD** gemerk is. (2)
- 4.4 Ondersteun die antwoord op VRAAG 4.3 hierbo deur die versnelling vir gedeelte **CD** te bereken. (4)
- 4.5 Sonder enige berekeninge, vergelyk die grootte van die versnelling van die motor in gedeelte **DE** met dié van gedeelte **CD** van die reis. Skryf slegs GROTER AS, MINDER AS of GELYK AAN neer. Gee 'n rede vir die antwoord. (2)
- 4.6 Bepaal die totale verplasing vir die beweging van die motor. (7)

[19]