
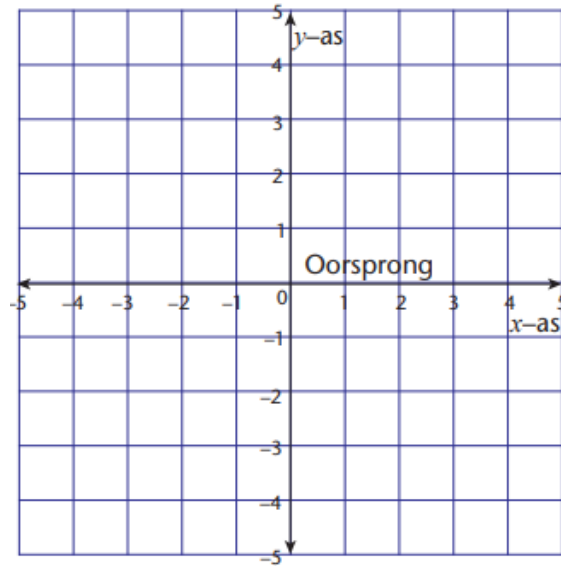




VAK en GRAAD	Tegniese Wetenskappe Graad 11	
KWARTAAL 1	Week 3	
ONDERWERP	Tekenskonvensies	
HULPBRONNE	Papiergebaseerde bronne	Digitale hulpbronne
	Tegniese Wetenskappe- leerboekhand-boek Bladsy 10 -16	Volg die onderstaande skakels: https://youtu.be/tRxgJ_H0r7Y https://youtu.be/jyi5zW8mavs
DOELSTELLINGS VAN LES	<p>Hierdie les het ten doel om jou te leer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoe om die rigting van 'n vektor aan te dui met behulp van die Cartesiese koördinaatstelsel. • Hoe om die rigting van 'n vektor aan te dui deur kompasaanwysings te gebruik. • Hoe om die rigting van 'n vektor aan te dui met behulp van die peilingsmetode. 	
INLEIDING	<p>In graad 10 het jy geleer dat fisiese hoeveelhede as vektor- of skalaargrootte geklassifiseer kan word. Jy moet al hierdie begrippe ken en die verskil tussen 'n skalaarhoeveelheid en 'n vektorhoeveelheid verstaan.</p>  <p>Vektore kan soms teen 'n hoek inwerk. Verskillende hoekverwysings word byvoorbeeld gebruik om aanwysings aan vlieëniers en lugverkeersleiers te spesifiseer. Die rigting van 'n hoek word kloksgewys vanaf die noordpool van 'n kompas gemeet. Ons bespreek die konsep van hoekverwysing later in hierdie les.</p>	
KONSEPTE EN VAARDIGHEDE	<p>Tekenskonvensie</p> <p>Cartesiese vlak</p> <p>'n Cartesiese vlak is 'n stelsel van twee loodregte asse (x- en y-as), die horisontale as is die x-as en die vertikale as die y-as. Dit is 'n baie nuttige hulpmiddel vir die grafiese voorstelling van vektore.</p> <p>Die punt waar die twee asse mekaar kruis, word die oorsprong genoem en word aangedui deur punte (0; 0).</p> <p>Cartesiese koördinate is getalle wat die ligging van 'n punt in verhouding tot 'n vaste verwysingspunt (die oorsprong) aandui.</p> <p>Cartesiese koördinate word uitgedruk as (x; y), waar x die horisontale verplasing van die oorsprong is (positief na regs; negatief na links), en y is die vertikale verplasing van die oorsprong (positief as opwaarts; en negatief as afwaarts).</p>	<p>Kan jy?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die x- en y-waardes van die koördinate bepaal wat op 'n Cartesiese koördinaatstelsel gegee word. <p>Kan Jy ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die die koördinate van punte bepaal wat op 'n Cartesiese koördinaatstelsel gegee word. • Die rigting van 'n vektor bepaal met behulp van die kompas of peilingsmetode.



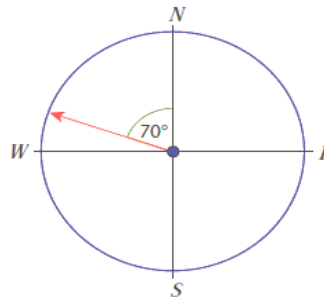
- 'n Skaaltekening van 'n vektor teken.

Kompasrigting

Die kompasmetode word gewoonlik gebruik om die rigting van 'n vektorhoeveelheid te bepaal.

Jy moet weet dat die kompas vier hoofrigtings of hoofpunte het, naamlik Noord, Suid, Oos en Wes.

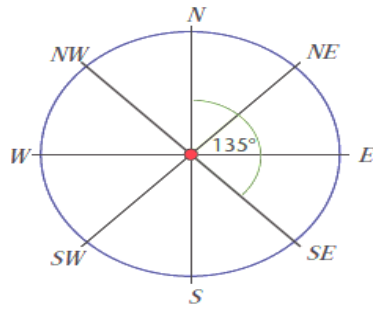
As 'n vektor nie presies in een van die hoofrigtings van 'n kompas wys nie, gebruik ons 'n hoekrigting. In die onderstaande figuur wys die vektor (die soliede pyl) byvoorbeeld 70° Noord van Wes.



Ons kan dan die rigting van hierdie vektor beskryf as $W 70^\circ N$ (Wes 70° Noord), of $N 20^\circ W$ (Noord 20° Wes). Om die rigting akkuraat te bepaal, begin jy met die vektor wat in die westelike rigting wys en roteer die vektor kloksgewys na die noordpunt van die kompas.

Peilingsmetode (Rigtingshoeke)

Afhangend van die konteks, word peiling gebruik om óf die rigting van die beweging na te verwys; die rigting van 'n verafgeleë voorwerp in verhouding tot die huidige rigting (of die verandering 'n rigting wat nodig is om by 'n verafgeleë voorwerp uit te kom); of die aantal grade weg van noord van 'n punt relatief tot die huidige punt.



Let wel: Peiling word in grade gemeet en word altyd as 'n driesyfergetal geskryf, byvoorbeeld 275 ° of 080 ° (vir 80 °).

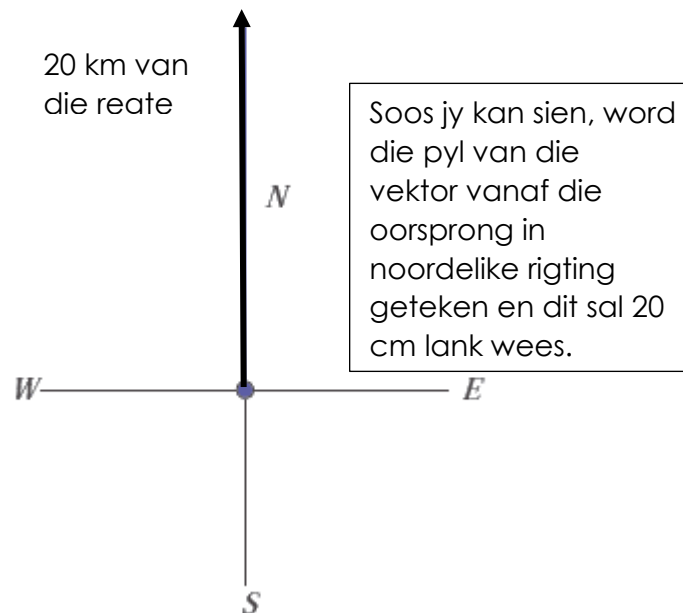
'n Peiling of rigtingshoek is byvoorbeeld 'n rigting relatief tot 'n vaste punt. Gegewe net 'n hoek, sal die hoek kloksgewys vanaf Noord gemeet word. Daarom sal 'n vektor met 'n rigting van 135 ° kloksgewys 135 ° geroteer word ten opsigte van Noord.

Kom ons kyk hoe jy die volgende vektore met hul onderskeie aanwysings sal teken.

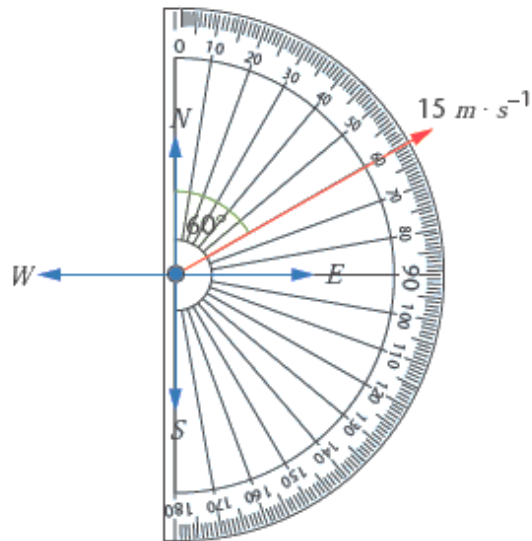
- a) 20 km noordwaarts; b) 15 m.s-1 060°; c) 120 km.h-1225°

Eerstens moet jy besef dat die meeste van hierdie vektore nie geteken kan word sonder die gebruik van 'n geskikte omskakelingskaal nie. As jy 'n skaal kies, moet jy seker maak dat die voorstelling van die vektor nie te klein of te groot is nie.

Vir (a) laat 1 cm: 20 km, beteken dit dat die vektor 20 cm lank sal wees op die bladsy wat 20 km voorstel.

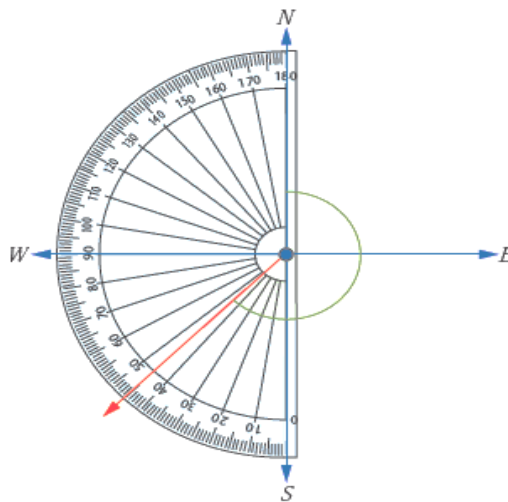


Vir (b) Laat 1 cm: 3 ms⁻¹, sodat 5 cm: 15 m.s⁻¹. Dit beteken dat die vektor 5 cm lank sal wees op die bladsy wat 15 m.s⁻¹ voorstel



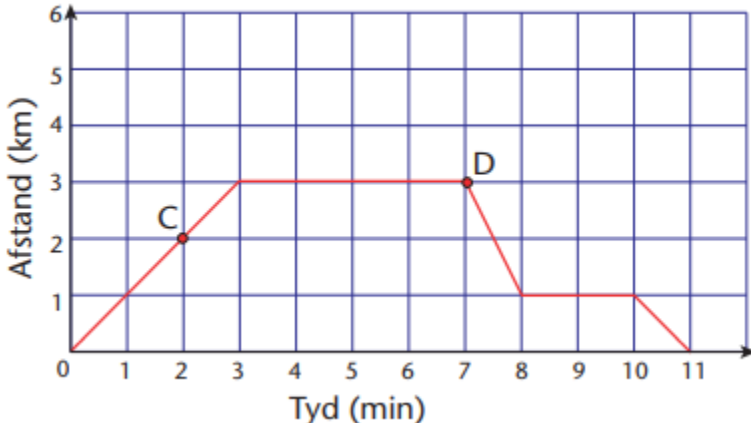
In hierdie geval het jy 'n gradeboog nodig om die rigting van die vektor, wat as 'n hoek aangedui word, akkuraat te meet. Die hoek sal gemeet word deur die 0-merk op Noord te plaas en 60o te roteer. Die pyl sal van die oorsprong af getrek word en dit sal 5 cm lank wees.

Vir (c) Laat 1 cm: 24 km.h⁻¹, sodat 5 cm: 120 km.h⁻¹. Dit beteken dat die vektor 5 cm lank sal wees op die bladsy wat 120 km voorstel. h⁻¹



Dieselfde metode wat in (b) gebruik word, word hier toegepas, maar 'n peiling van 225° is meer as 180°, wat die maksimum hoek is wat 'n gradeboog kan meet.

Jy moet dus weet dat $225^\circ = 180^\circ + 45^\circ$, dit beteken dat jy die gradeboog so moet roteer dat 0° na Suid wys, en meet dan die 45° wat by 180 gevoeg sal word om 225° te maak.

<p>AKTIWITEITE / ASSESSERING</p>	<p>Voltooi die onderstaande aktiwiteit in jou aantekeningboek.</p> <p>1. Thabiso besluit om sy fiets te neem om winkel toe te gaan. Hy ry met sy fiets vanaf sy huis na die winkel en terug huis toe. Thabiso teken dan elke minuut en die afstand aan wat hy van die huis afgelê het en teken 'n grafiek van die resultate. Verwys na die onderstaande grafiek en beantwoord die vrae wat volg:</p>  <p>1.1. Hoe ver is die winkel vanaf Thabiso se huis? 1.2. Hoe ver was Thabiso weg vanaf die huis? 1.3. Hoe lank was Thabiso in die winkel? Motiveer jou antwoord deur na die grafiek te verwys. 1.4. Hoe ver was Thabiso na 3 minute vanaf die huis? 1.5. Hoe ver was Thabiso na tien minute vanaf die huis? 1.6. Verduidelik die betekenis van die vlakheid van die grafiek tussen die 8ste en 10de minuut. 1.7. Skryf die koördinate van punte C en D. neer.</p> <p>2. Teken die volgende vektore op skaal: 2.1. 10 cm N 450° W 2.2. 25 ms⁻¹ 22° Suid van Oos 2.3. 100 km 075° 2.4. 205 mm 300° 2.5. 125 N 080°</p>
<p>KONSOLIDASIE</p>	<p>Aan die einde van hierdie les sal jy in staat wees om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die x- en y-waardes van koördinate te bepaal as dit op 'n Cartesiese koördinaatstelsel gegee word. • Die koördinate te bepaal van punte wat op 'n Cartesiese koördinaatstelsel verskaf word. • Die rigting van 'n vektor te bepaal met behulp van die kompas of peilingsmetode. • 'n Skaaltekening van 'n vektor te kan teken.
<p>WAARDES</p>	<p>Akkuraatheid is absoluut belangrik vir hierdie afdeling. Bly gefokus, gebruik die toepaslike toerusting en probeer altyd om die honderd present korrekte antwoorde te verskaf.</p>