

thema



Close finish

Wat heb je nodig?

- tipboek, blz. 2
- antwoordenboek, blz. 2
- rekenmachine

FINISH



Soms is het heel moeilijk om te zien wie een sportwedstrijd heeft gewonnen. Dat heet een 'close finish'. De sporters eindigen dan zo dicht na elkaar, dat je niet of nauwelijks kunt zien wie er heeft gewonnen. Ook met een gewone stopwatch is het verschil dan niet aan te geven.

● Noem twee sporten waarbij je vaak moeilijk kunt zien wie er heeft gewonnen. Hoe komt dat? ●

● De *Driedaagse van De Panne* is een wielervedstrijd die ieder jaar wordt gehouden in België.

De Italiaan Bortolami won in 2003 de eerste rit van 196 kilometer.

De eerste vijf renners van het klassement waren:

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. Bortolami (Italië) | 4.36.32 |
| 2. Voskamp (Nederland) | <i>zelfde tijd</i> |
| 3. Mengin (Frankrijk) | 0.20 |
| 4. Van Petegem (België) | <i>zelfde tijd</i> |
| 5. Pieri (Italië) | 0.34 |

a Hoe kan het dat Bortolami en Voskamp dezelfde tijd hebben en dat Bortolami toch heeft gewonnen?

- b** Kruis aan met welke nauwkeurigheid er is afgerond bij opgave a.

Leg daarna uit waarom dat is gedaan. ●

☐ minuten ☐ seconden ☐ tienden van een seconde ☐ honderdsten van een seconde

Omdat: _____

- c** Bepaal de snelheid van Bortolami in kilometers per uur.

Rond het af op hele kilometers. Laat zien hoe je dit hebt uitgerekend.

- Tijdens de World-Cupschaatswedstrijden in Heerenveen (2002) was er op de 500 meter een gedeelde eerste plaats voor de Nederlandse schaatser Gerard van Velde en de Koreaan Kyu-Hyuk Lee.

Ze eindigden *ex aequo*. Dat spreek je zó uit: eks ee-kwoo.

Na nauwkeuriger meting bleek dat Van Velde 0,0009 seconde sneller was dan Lee.

Een verslaggever vroeg zich af of dit verschil zichtbaar zou zijn op het ijs.

Van Velde reed een tijd van 35,4613 en Lee een tijd van 35,4622. ●

- a** Hoeveel meter per seconde schaatste Lee?

Rond af op vier cijfers achter de komma. _____

- b** Hoeveel meter per seconde schaatste Van Velde?

Rond af op vier cijfers achter de komma. _____

- c** Hoeveel millimeter per seconde schaatste Van Velde sneller dan Lee?

- d** Hoeveel millimeter voorsprong heeft Van Velde bij de finish op Lee? ●



- Wat denk je: komt een gedeelde eerste plaats vaker voor op de korte afstanden (500 of 1000 meter) of op de lange afstanden (5000 of 10 000 meter)? Leg uit.

- Bij de Olympische Spelen van 1972 in München was er ook een gedeelde eerste plaats. De zwimmers Tim McKee en Gunnar Larsson eindigden op de 400 meter wisselslag met een verschil van slechts twee duizendsten van een seconde. Larsson zwom een tijd van 4.31,981 en McKee eindigde in 4.31,983. Larsson was net even sneller dan McKee.

a Zou het een armlengte gescheeld hebben? Of een vingertopje? Of een haartje? Leg uit. ●

b Een van de juryleden rekende uit dat Larsson in een duizendste van een seconde gemiddeld 1,47 millimeter zwom. Reken na of dat klopt.

c Bereken de snelheid van Larsson in kilometers per uur. Rond dit af op twee cijfers achter de komma.



- a Romme schaatst tijdens de Europese kampioenschappen in Heerenveen in 2003 de 10 000 meter in 13.27,68. Larsson zwom ook snel. Gebruik de gegevens uit opgave 5c. Wie had een hogere gemiddelde snelheid: Romme tijdens zijn 10 000 meter of Larsson tijdens zijn 400 meter? Waarom denk je dat? Reken je antwoord na. ●

b Amateurhardloper Frans Jansen liep de 3000 meter in 10 minuten en 40 seconden. Wie had een hogere gemiddelde snelheid: Jansen of Larsson? Waarom denk je dat? Reken je antwoord na.

- Larsson kreeg de eerste prijs en McKee won 'slechts' de tweede prijs.
De fans van McKee waren razend. Het verschil was volgens hen onmeetbaar.
Het zwembad moest dan wel heel nauwkeurig zijn aangelegd. De zwembond erkende het probleem en besloot dat voortaan slechts in honderdsten van een seconde zou worden gemeten.
De bond besloot ook dat een zwembad van 50 meter lengte, maximaal 6 centimeter te lang mag zijn.
Een sportverslaggever schreef: 'Als een bad de maximale lengte met 6 centimeter overschrijdt, betekent dit dat een zwemmer 400,48 meter moet zwemmen in plaats van 400 meter'.

a Hoe komt de verslaggever aan het getal 400,48 meter?

b Reken uit hoeveel tijd Larsson langer nodig heeft in een zwembad van 400,48 meter.
Bepaal de tijd in honderdsten van een seconde. ●

c Geef je mening over de nauwkeurigheid in honderdsten van een seconde.
Vind je het wel of niet nauwkeurig genoeg?

- Je schrijft een artikel voor een sporttijdschrift over atletiekbanen in Nederland.
Die mogen van de Nederlandse atletiekbond 2 centimeter op de 400 meter afwijken.
In het artikel ga je in op de vraag van lezers of er bij atletiekwedstrijden in Nederland nauwkeuriger of minder nauwkeurig wordt gemeten dan in de zwemsport.
Leg het antwoord uit aan je lezers met behulp van een berekening.
