

Fart/ Xawaaraha



Adobe Stock / Good Studio

Fart

Du har kanskje løpt 60 meteren på skolen? Vi finner ut som løper raskest, ved å måle tiden. Men hvis to løpere har tilbakelagt ulike strekninger, finner vi ikke ut hvem som hadde størst fart, ved bare å sammenlikne tidene:

Anette løp 60 meter på 9,0 sekunder, og Helle løp 100 meter på 14,0 sekunder.

Anette brukte kortest tid, men hun løp kortere en Helle, så hvem hadde egentlig størst fart? For å avgjøre det må vi regne ut farten deres.

Xawaaraha

Waxa laga yaabaa in aad oradka 60 ka mitir ee dugsigaaga aad ka qayb qaadatay . Marka aan rabno in aan ogaano qofka orodka badan waxan u qabanaa waqtiga. Laakiin haddii laba qof ordaan masaafu kala duwan, xawaaraha ay ku ordeen kuma heli karo in aan waqtiga u qabanno keli ah.

Caasho 60 mitir ayaa waxa ay ku oroday waqti dhan 9,0 ilbiriqsi, Faadumina 100 mitir ayaa waxa ay ku oroday 14,0 ilbiriqsi.

Caasha ayaa isticmaashay waqti yar, laakiin masaafu ka yar masaafada ay Faadumo oroday ayey oroday, markaa sideen ku ogaan karnaa midka xawaraheedu badanyahay?xawaaraha ay ku kala ordeen.

Si aan ku ogaano midda xawaaraheedu badnaa waa in aan soo saaraa ama xisaabinaa xawaaraha ay ku kala ordeen.

Å regne ut fart

Når vi skal regne ut farten, må vi ta med både strekningen og tiden i utregningen.

ved å dele strekningen en av jentene løp på tiden hun brukte, finner vi ut hvor mange meter hun løp hvert sekund. Det er den jenta som løp flest meter, som hadde størst fart. Vi bruker fastformelan til å regne ut farten.

$$\text{Gjennomsnittsfart} = \frac{\text{strekning}}{\text{tid}}$$

Noen ganger bruker vi symbolet v for fart, s for strekning og t for tid. Da ser fartsformelen slik ut: $v = \frac{s}{t}$.

Bokstaven v i formelen kommer fra engelsk ordet velocity, som betyr hastighet eller fart.

Eksempel: Vi regner ut farten til Anette på 60 meter og Helle på 100 meter.

Anette:

$$\text{Fart} = \frac{\text{strekning}}{\text{tid}} = \frac{60 \text{ m}}{9,0 \text{ s}} = 6,7 \text{ ms/}$$

Helle:

$$\text{Fart} = \frac{\text{strekning}}{\text{tid}} = \frac{100 \text{ m}}{14,0 \text{ s}} = 7,1 \text{ ms/}$$

Men farten forandrer seg underveis. Det går sakte i starten, og så øker farten etter hvert.

Mot slutten løp de flere meter hvert sekund enn de gjorde i starten. De tallene vi har kommet fram til viser hvor mange meter de to jentene løp i gjennomsnitt hver

sekund. Derfor sier vi at vi har regnet ut gjennomsnittsfarten. Utregningen viser at Helle i gjennomsnitt flyttet seg 7,1 meter bortover banen hvert sekund. Her har vi målt farten i meter per sekund. På biler viser speedometeret farten målt i kilometer per time. Denne målenheten skrives km/h, hvor h er en forkortelse for det engelsk ordet hour.

Sida loo soo saaro ama loo xisaabiyo Xawaaraha.

Marka aan soo saarayno ama xisaabinayno xawaaraha waa in aan isticmaalaa masaafada iyo waqtiga labadaba.. Haddii masaafada ay oroday gabdhaha mid ka mid ah aan u qaybinno waqtiga ay oroday, waxa aan helaynaa inta mitir ee ay oroday ilbiriqsiiba. Markaa gabarta oroday mitirada ugu badan, ayaa oroday xawaaraha ugu badan. Marka aan soo saarayno xawaaraha waxan isticmaalaa qaacidada joogtada ah ee xawaaraha. *Celceliska xawaaraha= masaafowaqti*

Calaamada v ayaan u isticmaalaa xawaaraha, calaamada s na waxan u isticmaalaa masaafada, calaamada t na waxa aan u isticmaalaa waqtiga. Markaa qaacidada xawaaruhu sidan ayey noqotaa: $v = st$.

Xarafka v waxa uu ka soo jeedaa ereyga ingriski ah ee velocity, oo macnahiisu yahay xawaare.

Tusaale: Waxan soo saaraynaa xawaaraha Caasha ay ku oroday 60 m iyo ta Faadumo ku oroday 100 m.

Caasha:

Xawaare= masaafotiwaqti= 609,0=6,7 ms/

Faadumo:

Xawaare= masaafowaqti= 100 m/14,0 s=7,1 ms/

Laakiin xawaaruhu wuu isbadaleyey intii la ordayey. Xawaaruhu waa uu yaraa markii orodku bilaabmay kadibna marba wuu sii kordhayey.

Marka orodku dhamaanayo waxa ay ordeen ilbiriqsiyiiba mitiro ka badan kuwii ay ordeen markii orodku bilaabmay. Tirada aan helay waxa ay ina tusaysaa celceliska inta mitir ee ay labada gabdhood ordeen ilbiriqsiyiiba. Sidaa darteed ayaan u dhahnaa waxan soo saaray celceliska xawaaraha. Jawaabaha aan helay waxaa ay ina tusayaa in Faadumo celcelis ahaan ay oroday 7,1 mitir ilbiriqsiyiiba. Markaan xisaabinaynay xawaaraha waxan isticmaalay intaas oo mitir ilbiriqsiyiiba. Cabirka aan isticmaalay waa 1 mitir ilbiriqsiyiiba. Baabuurada saacadoodu waxa ay ina tustaa xawaaraha oo lagu cabiray kiiloomitir saacadiiba. Halbeeggan waxa loo qoraa Km/h, h waa eryga ingiriisiga ah ee hour oo la soo gaabiyey.

Strekning, tid og fart henger sammen

Når vi sykler, er det opplagt at vi rekker lenger på en bestemt tid jo større farten er. Vi kan vise dette med et eksempel:

Eksempel: Per sykler med farten 3 m/s, mens Kari har farten 5 m/s. Hvor langt rekker hver av dem på ett minutt?

Per sykler i gjennomsnitt 3 meter hvert sekund. på to sekunder sykler han 6 meter, og du ser kanskje hvor langt han kommer på 10 sekunder? Vi finner ut hvor langt per og Kari kommer på ett minutt (60 s), på denne måten:

Per: $\text{Strekning} = 3 \text{ m} \cdot 60 = 180 \text{ m}$

Kari: $\text{Strekning} = 5 \text{ m} \cdot 60 = 300 \text{ m}$

Per tilbakelegger 180 m og Kari 300 m på ett minutt.

Hvis vi skal sykle en bestemt strekning, kommer vi fram tidligere når vi sykler med stor fart enn med liten fart:

Eksempel:

Abdi skal sykle hjemme fra til kameraten Kamal, som bor 400 meter unna. En dag sykler han med farten 4 m/s. En annen dag har han liten tid. Han tråkkes alt han orker og sykler med farten 10 M/s. Hvor mye kortere tid bruker han denne dagen?

For u finne ut hvor mange sekunder Abdi bruker bort til Kamal, må vi dele 400 meter på det antallet meter han sykler hvert sekund:

Liten fart:

$$tid = 400 \text{ m} / 4 \text{ m/s} = 100 \text{ s} = 1 \text{ min} 40 \text{ s}$$

Stor fart:

$$tid = 400 \text{ m} / 10 \text{ m/s} = 40 \text{ s}$$

Abdi bruker ett minutt mindre når han sykler fort.

Vi kan oppsummere eksemplene slik:

- Jo større fart, desto lengre strekning på samme tid
- Jo større fart, desto kortere tid på samme strekning

Masaafada, waqtiga iyo xawaaruxu waa ay isku xiranyihiin.

Marka aan baaskiil/bushkileeti aan wadno waxa cad in masaafada aan gaari karno waqti cayiman, ay ku xirantahay inta xawaaraheenu dhanyahay.

Tusaale: Cabdi waxa uu bushkileetiga ku waday xawaare dhan 3 m/s, halka Salma ay ku waday xawaare dhan 5 m/s. Masaaf o intee dhan ayaa midkoodba gaarayaa halkii daqiiqo?



Adobe Stock / DNP Design Studio

Cabdi baaskiilka waxa uu waday 3 mitir ilbiriqsiiba. Laba ilbiriqsi waxa uu baaskiilka waday masafo dhan 6 mitir. Sidan ayaan ku soo saaraynaa Cabdi iyo salma masaafada ay socdeen hal daqiiqo(60 ilbiriqsi).

Cabdi: $masaaf = 3 \text{ m} \cdot 60 = 180 \text{ m}$

Salma: $masaaf = 5 \text{ m} \cdot 60 = 300 \text{ m}$

Cabdi waxa uu socday masafo dhan 180 m daqiiqadiiba Salma waxa ay socotay masafo dhan 300 m daqiiqadiiba. Haddii bushkileeti aan ku tagayno masafo cayiman, waxa aan hore u tagaynaa haddii aan xawaare badan ku soconno.

Tusaale: Cabdi guriga saaxiibkiis oo gurigooda u jira masafo dhan 400 oo mitir ayuu baaskiil ku tagaa. Maalin waxa uu ku socday xawaare dhan 4 m/s. Maalin kalana wxa uuku socday xawaare dhan 10 m/s. Waqti intee kayar maalinta hore ayuu ku socday maalinta danbe?

Si aan u hello inta ilbriqsi ee Cabdi isticmaalay si uu saaxiibkiis ugu tago, waa in aan uqaybino 400 mitir tirada inta mitir ee uu baaskiilka wadayilbiriqsiiga.

Xawaare hoose:

$$\text{waqtiga} = 400 \text{ m} / 4 \text{ m/s} = 100 \text{ s} = 1 \text{ min} 40 \text{ s}$$

Xawaare sare:

$$\text{waqtiga} = 400 \text{ m} / 10 \text{ m/s} = 40 \text{ s}$$

Cabdi markii uu xawaaraha badan ku socday waxa uu isticmaalay waqti hal daqiiqo ka yar waqtigii uu isticmaalay markii uu xawaaraha yar ku socday.

Oppgaver

1. Hvordan regner vi ut gjennomsnittsfart?
2. Hvilke målenheter bruker vi for fart?
3. Hvordan kan vi regne ut strekningen hvis farten og tiden er kjent?
4. Hvordan kan vi regne ut tiden hvis farten og strekningen er kjent?

Su,aalo

1. Sidee ayaan ku soo saraa celceliska xawaaraha?
2. Hal beegyadee ayaan u isticmaalaa xawaaraha?
3. Sidee ayaan ku soo saaraa masaafada marka aan ognahay xawaaraha iyo waqtiga?
4. Sidee ayaan waqtiga ku soo saaraa marka aan ognahay xawaaraha iyo masaafada?