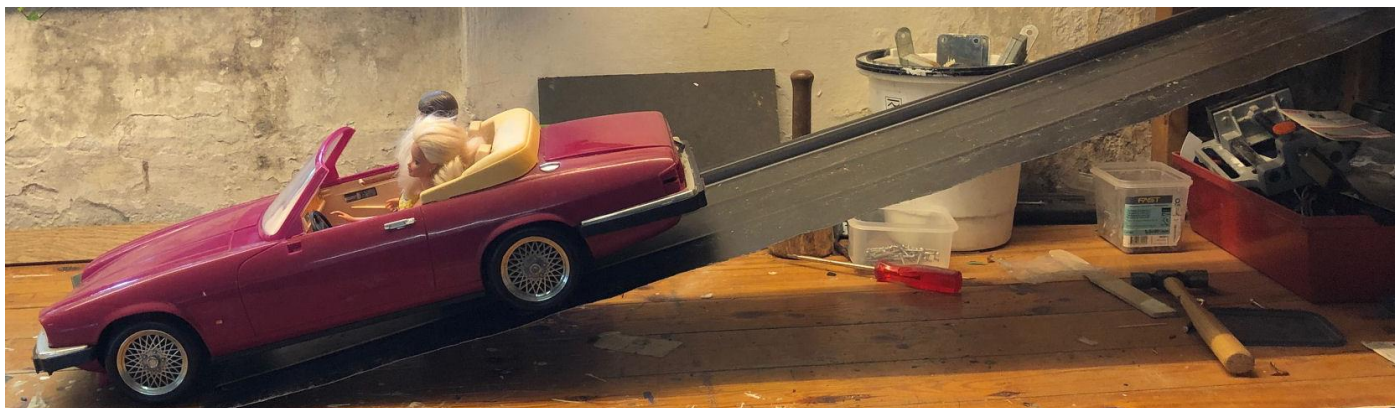


Corona-matematik i uge 16 med fart og tempo



VIDEO

[Håber I har haft en god påske og intro til jeres arbejde i uge 16.](#)

I denne uge bruger vi begrebet **fart for gennemsnitsfart**.

Fart er forholdet mellem afstand og tid. Dvs. resultatet af et divisionsstykke, hvor afstanden står i tælleren og tid står i nævneren.

Hastighed, kan have enheden m/s (meter/sekunder) eller km/t (km/time).

1 m/s svare til 3,6 km/t, fordi

$$1\text{m/s} = 60\text{m/min} = 60 \cdot 60\text{m/t} = 3600\text{m/time} = 3,6\text{ km/t}$$

I denne uge er der 3 delopgaver, der skal besvares.

1. Kastelængde og kastehastighed
2. Trafik med fart
3. Fart på stort og småt, du selv vælger

Afleveringsformat: Som besvarelse af een skriftlig problemløsningsopgave med hjælpemidler.

(1) Kastelængde og kastehastighed

Du skal finde et sted uden for, hvor der er plads nok og hvor der er en sten, en bold eller noget helt andet, der er godt at kaste med.

Kast et par gange og mål (med store skridt), hvor langt dit kast var i meter.

Kastevinklen for det optimale kast (uden luftmodstand) er 45° . Derfor går vi ud fra at du netop har kastet med 45° i dit længste kast.

Du kan beregne den hastighed, hvormed genstanden du kastede med formlen:

$$v = \sqrt{10 \cdot s},$$

Hvor v er hastigheden i m/s, og s er længden af dit kast.

Eksempel:

Hvis længden af dit kast var 37 m ville kaste-hastighed være ($\sqrt{10 * 37} \approx 19,235$) ca. 19 m/s

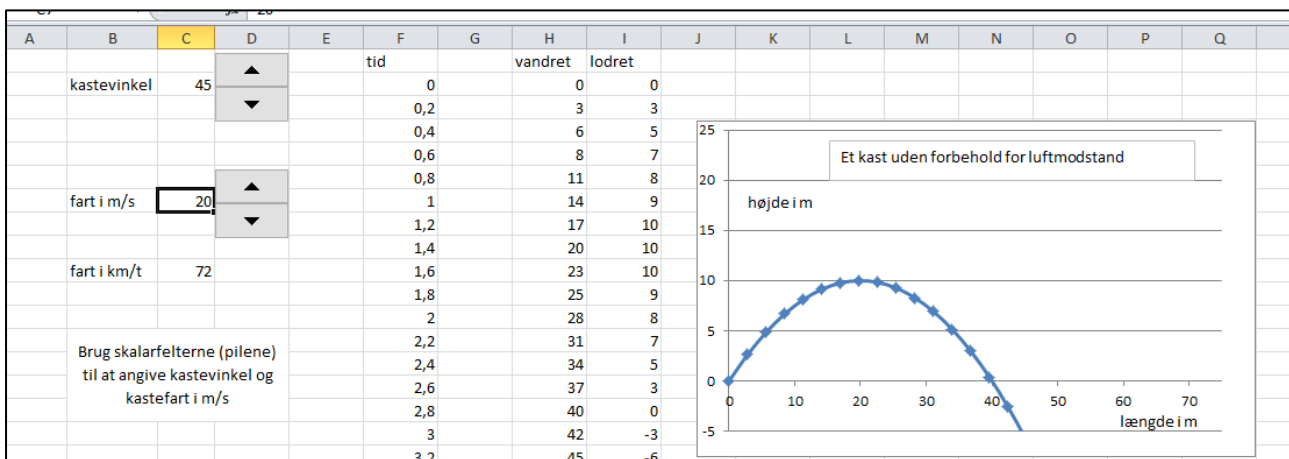
Hastigheden 19 m/s er også ($19 * 3,6 = 68,4$) ca. 68 km/t

OPGAVER (Skal):

- Hvad er kaste-hastigheden af et kast på 32 m, når kaste-vinklen er 45° .
- Forklar, hvorfor (med et regneudtryk) man kan omregne fra enheden m/s til km/t ved at gange med 3,6.
- Find et godt sted og kaste og mål, hvor langt du kan kaste, beregn din kaste-hastighed.
- Udfyld dette [skema](#) på OneDrive. Vi skal bruge indholdet i skemaet i uge 17

Simulering af et kast med it

Åben Excel-regnearket: [kast og fart a](#). Du kan ikke gemme regnearket i OneDrive. Derfor må du gemme det et andet sted (f x på din egen computer), hvis du får brug for det.



I regnearket kan du med pilene ændre kastevinklen og den fart du kaster med.

Du kan lære, hvordan man indsætter skydere i Excel i disse to videoer:

[At indsætte "skydere" i Excel](#) på en Windows-computer

[At indsætte "skydere" i Excel](#) på en MAC

Grafen, der hedder kaste-parabel, viser hvor langt kastet er i skæringspunktet mellem x-aksen og grafen.



Du har også set springvand i Tivoli, hvor "vand-strålen" har form som en kaste-parabel

OPGAVER (skal)

- Undersøg ved hjælp af regnearket, om du når frem til samme resultat, som ved beregningen med formlen $v = \sqrt{10} \cdot s$.
I dit svar skal indgå et skærmdump af grafen, og en kort konklusion.
- Foretag en undersøgelse og beskriv, hvorfor kastelængden, når vinklen er større eller mindre end 45°

OPGAVE (må gerne)

- Læs mere om kaste-parablen [her](#). Og forklar formlerne i cellerne H3 og I3 i regnearket.
- Lav ændringer i regnearket, således at kastes sker 1,7 m over jorden
- Argumenter for om kaste-vinklen i virkeligheden skal være større eller mindre end 45° , i virkeligheden, hvor der også er luftmodstand, for at et kast bliver længst muligt.

(2) Trafik med fart

Du skal ud på gader og stræder for at måle bilers fart.

Mål en afstand (fx mellem to lygtepæle, parkerede biler, forretninger .., der kan være start-punkt og slut-punkt). Du kan måle afstanden mellem de to lygtepæle etc. ved at gå med 1-meter-skridt.

For at få et resultat, der er rimeligt nøjagtigt, skal der være mellem 100m og 200m mellem start- og slutpunktet .

Brug din mobiltelefon og tag tid på, hvor lang tid, det tager for en bil, en cykel en fodganger at komme start til slut.

Eksempel:

Du har målt 164 m, og for en bil tager det 8,3 sekunder at køre fra start til slut.

(**jeg har i dette eksempel regnet med enheder i WordMat. **)

Bilens fart er $\frac{164m}{11,7s} \approx 14,017 \cdot m \cdot s^{-1} = 14,017m/s$

Bilens fart i km/t er $(14,017 \cdot 3,6 \approx 50,461)$ ca. 50 km/t

OPGAVE (skal)

- Vis hvordan du har beregnet hastigheden for en bil, en cykel og en fodgænger.

(3)Fart på stort og småt, du selv vælger

Du skal bestemme hastigheden af en snegl, en hund eller en kat, der løber, lillebrors fjernstyrede bil, lillesøster, der kravler, eller noget du bare selv finder på.

OPGAVE(skal)

- Beskriv situationen med en kort tekst og matematikudtryk, tag et billede.

Din besvarelse af de tre delopgaver lægges i "Afleveringsopgave uge 16" i MeeBook senest torsdag kl 14, men meget gerne tidligere). Så har jeg fredag til at give respons.

God fornøjelse
Flemming