

Funksjonsmaskin

Matematisk tema:

Tall, funksjoner, problemløsning, resonnement

Utstyr:

- Oppgaveark til hver gruppe
- Kladdeark

Løsningen:

1. Kan maskinen kaste ut 13 som svar?
Ja, for $13 \rightarrow 7 + 6 \rightarrow 3$
2. Kan den kaste ut 21 eller 14?
 $21 \rightarrow 11 + 10 \rightarrow 5$
 $14 \rightarrow \dots\dots$ Går ikke.
3. Hvilke tall kan maskinen kaste ut og hvilke kan den ikke kaste ut?

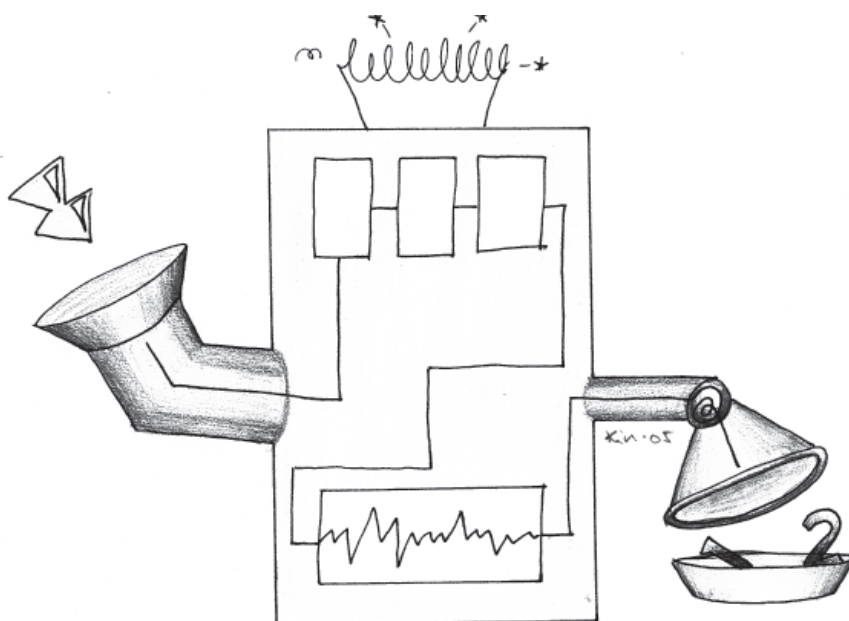
Maskinen kan bare kaste ut oddetall, fordi det vil alltid være et oddetall og et partall som summeres i andre ledd i maskinen, og oddetall addert med partall gir alltid oddetallssvar.

- Det miste tallet maskinen kan vise er 5: $1 \rightarrow (1 + 1) \rightarrow 2 + 3 \rightarrow 5$
- Det neste tallet blir 9: $2 \rightarrow (2+2) \rightarrow 4 + 5 \rightarrow 9$
- Formelen for svar vil være:
 $2n + 2n + 1 = 4n + 1$, dvs at alle svarene vil være delelig med 4, etter at en har trukket fra 1.

FUNKSJONSMASKIN

Maskinen fungerer på følgende måte:

En putter et tall inn i den ene siden på maskinen, så gjør den noe med tallet, slik at det kommer et nytt tall ut igjen på andre siden.



Dette gjør maskinen med tallet som kommer inn:

Først doubler den tallet, så legger den sammen svaret med det tallet som er en større og slenger svaret ut i andre enden.

Eksempel:

Inn 6, så dobling (12), så legge til svaret pluss en ($12+1=13$). Så kaster maskinen ut det endelige svaret, 25 ($12 + 13 = 25$)

Oppgaver:

1. Kan maskinen kaste ut 13 som svar?
2. Kan den kaste ut 21 eller 14?
3. Hvilke tall kan maskinen kaste ut og hvilke kan den ikke kaste ut?
4. Forklar hvorfor det blir slik.