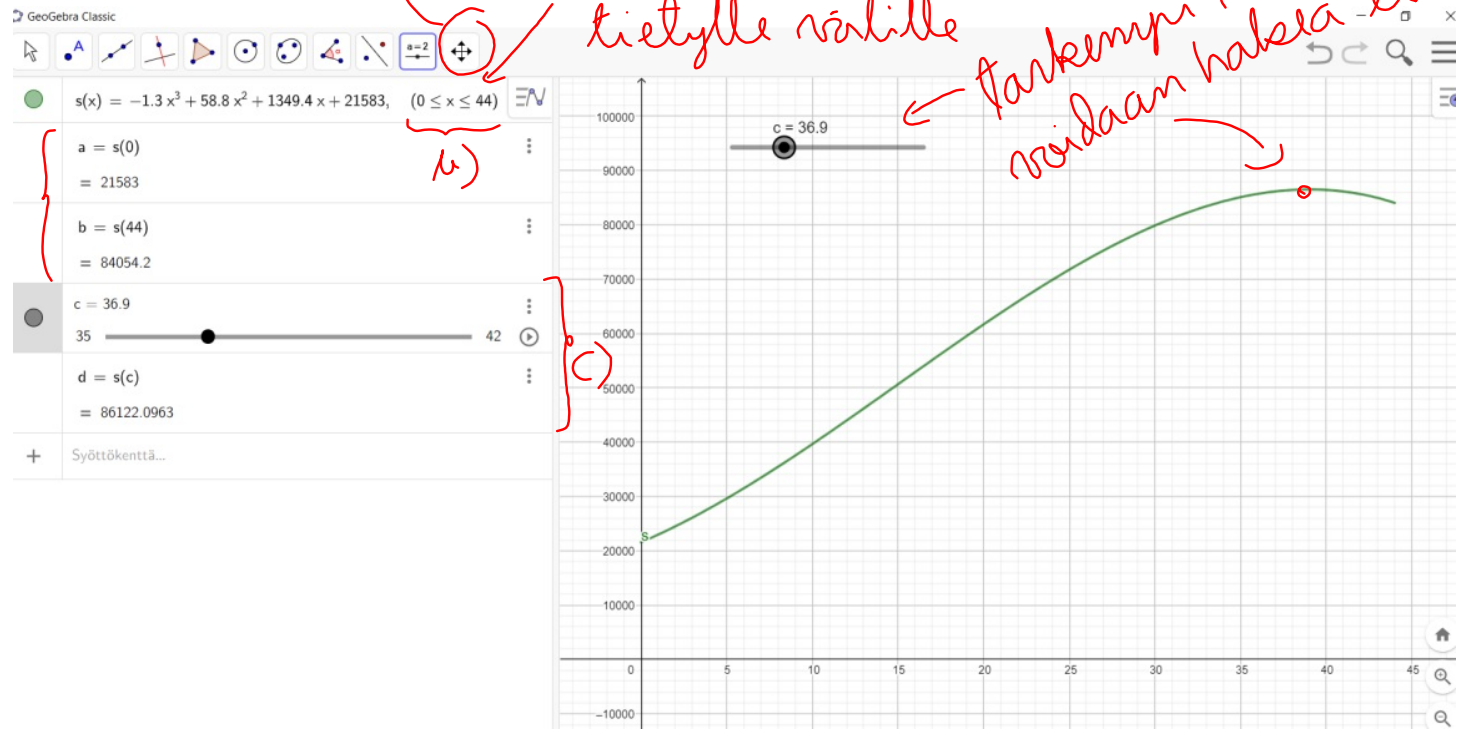


11.22 Suomen vuotuista sähkönkulutusta gigawattitunteina (GWh) vuosina 1970–2014 kuvaa funktio $s(x) = -1,3x^3 + 58,8x^2 + 1349,4x + 21\,583$, missä x on vuodesta 1970 kulunut aika vuosina.

- Kuinka paljon sähköä kulutettiin vuosina 1970 ja 2014? Anna vastaukset kolmen numeron tarkkuudella.
- Piirrä geometriaohjelmalla funktion s kuvaaja välillä $0 \leq x \leq 44$.
- Määritä kuvaajan avulla, minä vuonna sähkönkulutus kääntyi laskuun.

*absoluuttien ("nolautus / tärkeitys")
Kuvaajan rajaaminen tietylle välille
tarkempi muutoskohta voidaan hakea liukusäätimellä*

a)



Prosenttilaskenta

$$1 \text{ Prosentti} = 1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

Esim. Muuta desimaaliluvuksi

$$a) 15\% = 0,15 \quad b) 0,25\% = 0,0025 \quad c) 185\% = 1,85$$

Esim. Montako prosenttia on

$$a) 27\text{€}:a \text{ hinnasta } 192\text{€}?$$

$$b) 2,4\text{mg} \text{ massasta } 1120\text{mg}?$$

$$\left(\frac{\text{mitä verrataan}}{\text{mihin}} - \text{||} - \right) \frac{27\text{€}}{192\text{€}} = 0,1406 \approx \underline{\underline{14,1\%}}$$

$$\frac{2,4\text{mg}}{1120\text{mg}} = 0,002142 \approx \underline{\underline{0,21\%}}$$

Esim. Kuinka paljon on

$$a) 35\%:a \text{ hinnasta } 59\text{€}?$$

$$b) 0,9\%:a \text{ matkasta } 120\text{km}?$$

$$0,35 \cdot 59\text{€} = \underline{\underline{20,65\text{€}}}$$

$$0,009 \cdot 120\text{km} = 1,08\text{km} \approx \underline{\underline{1,1\text{km}}}$$

Esim. Mistä hinnasta 6,5%:a on 1300€?

$$0,065 \cdot X = 1300\text{€} \quad || : 0,065$$

$$X = \frac{1300\text{€}}{0,065} = \underline{\underline{20000\text{€}}}$$