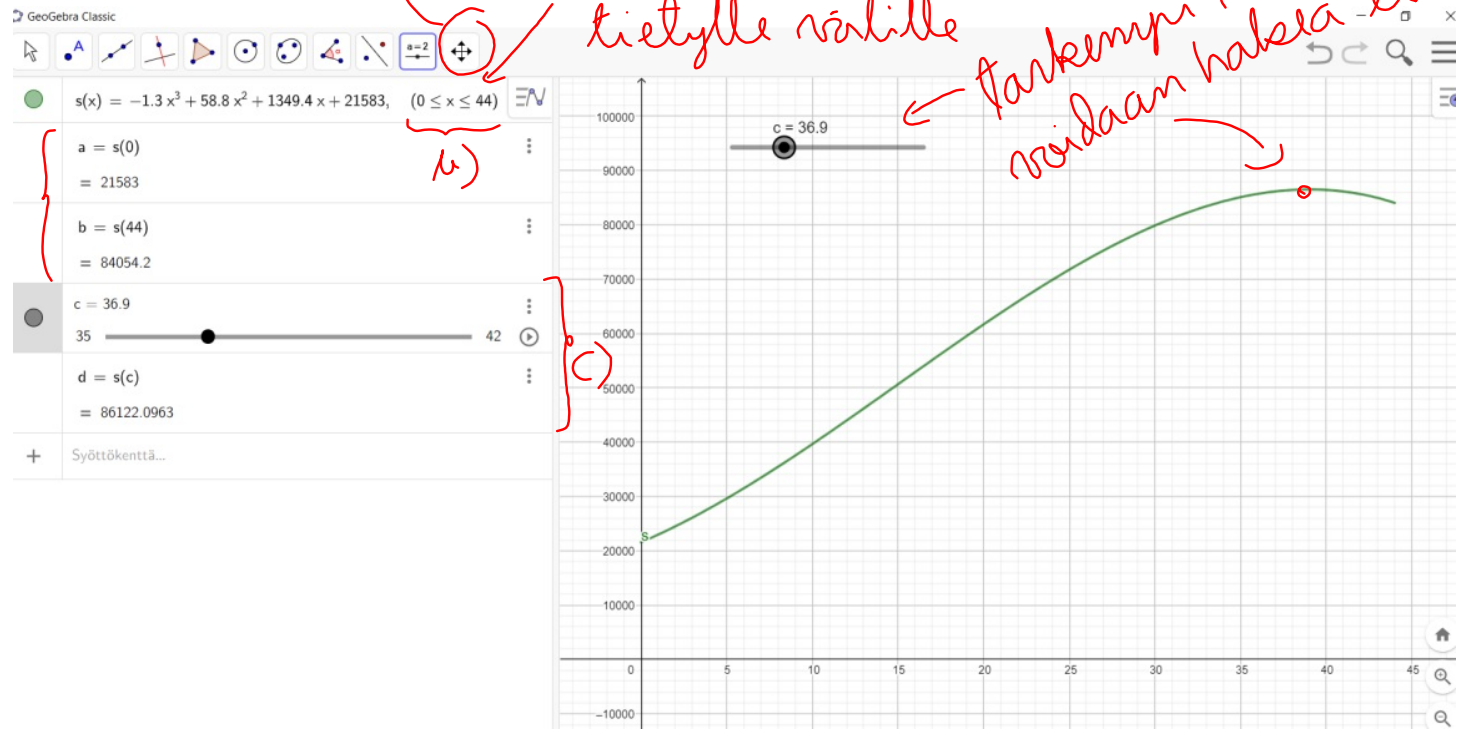


**11.22** Suomen vuotuista sähkönkulutusta gigawattitunteina (GWh) vuosina 1970–2014 kuvaa funktio  $s(x) = -1,3x^3 + 58,8x^2 + 1349,4x + 21\,583$ , missä  $x$  on vuodesta 1970 kulunut aika vuosina.

- 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 / tärkeitä")  
 Kuvaajan rajaaminen tietylle välille  
 tarkempi muutoskohta voidaan hakea liukusäätimellä

a)



## Prosenttilaskenta

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

Esim. Ilmoita desimaalilukuna

$$a) 15\% = 0,15 \quad b) 1,9\% = 0,019 \quad c) 175\% = 1,75$$

Esim. Kuinka monta prosenttia

$$a) 27\text{€:ä on } 195\text{€:stä?} \quad b) 2780\text{m on } 1500\text{m:stä?}$$

$$\frac{27\text{€}}{195\text{€}} = 0,1384 \approx \underline{\underline{13,8\%}}$$

$$\frac{2780\text{m}}{1500\text{m}} = 1,85 \approx 185\%$$

Esim. Kuinka paljon on

$$a) 15\%:a hinnasta 1350\text{€?} \quad b) 0,35\%:a määräästä 120\text{g?}$$

$$0,15 \cdot 1350\text{€} = \underline{\underline{202,50\text{€}}}$$

$$0,0035 \cdot 120\text{g} = \underline{\underline{0,42\text{g}}}$$

Esim. Mistä hinnasta 6,5%:a on 1280€?

$$0,065 \cdot X = 1280\text{€} \quad || : 0,065$$

$$X = \frac{1280\text{€}}{0,065} = \underline{\underline{19692\text{€}}}$$