

45 Een tv vraagt een vermogen van 149 W. De prijs van 1,0 kWh elektrische energie bedraagt € 0,24. Jonas kijkt gemiddeld 13 uur per week televisie.

a Bereken de kosten als je gedurende een jaar 13 uur per week tv kijkt.

In de stand-bystand vraagt een tv een vermogen van 0,20 W.

b Leg uit dat het vermogen in de stand-bystand niet 0 is.

Veel mensen laten een tv altijd in de stand-bystand staan.

c Bereken hoeveel energie je dan per jaar verspilt. Geef je antwoord in joule.

#### Opgave 45

- a De totale kosten bereken je met de prijs van 1,0 kWh en de totale omgezette energie in 1 jaar. De totale omgezette energie in 1 jaar bereken je met de formule voor energie.

$$E = P \cdot t$$

$E$  is de energie in kWh.

$$P = 149 \text{ W} = 0,149 \text{ kW}$$

$$t = 13 \text{ uur gedurende 52 weken} = 13 \times 52 = 676 \text{ h}$$

$$E = 0,149 \times 676 = 1,007 \cdot 10^2 \text{ kWh}$$

$$\text{Dit kost } 100,7 \times 0,24 = 24,16$$

Afgerond: € 24.

- b In de stand-bystand brandt een led. De tv wordt met een afstandsbediening aangezet. De ontvanger van dat signaal in de tv staat daarom altijd aan en gebruikt een klein beetje vermogen.
- c De hoeveelheid energie bereken je met de formule voor energie.

$$E = P \cdot t$$

$$P = 0,20 \text{ W}$$

$$t = 1 \text{ jaar} = 3,15 \cdot 10^7 \text{ s} \quad (\text{zie BINAS tabel 5})$$

$$E = 0,20 \times 3,15 \cdot 10^7 = 6,307 \cdot 10^6 \text{ J}$$

$$\text{Afgerond: } E = 6,3 \cdot 10^6 \text{ J} (= 6,3 \text{ MJ}).$$