

## ■ Cosinus

Gegeven zijn de functies  $f_1(x) = 3 \cdot \cos(x)$  en  $f_2(x) = 2 \cdot \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$

- 4p **9** □ Onderzoek, met behulp van de grafische rekenmachine, voor welke waarden van  $x$  tussen 0 en  $2\pi$  geldt  $f_1(x) < f_2(x)$ . Rond de getallen in het antwoord af op twee decimalen.

Hieronder zijn enkele transformaties vermeld:

- horizontale verschuiving ... naar links of ... naar rechts;
- verticale verschuiving ... omhoog of ... omlaag;
- vermenigvuldiging ten opzichte van de  $y$ -as met de factor ... ;
- vermenigvuldiging ten opzichte van de  $x$ -as met de factor ... .

(In plaats van vermenigvuldiging spreekt men ook wel van horizontale of verticale uitrekking of inkrimping.)

- 4p **10** □ Welke van deze transformaties kunnen achtereenvolgens worden uitgevoerd om uit de standaardgrafiek van  $y = \cos(x)$  de grafiek van  $f_2$  te krijgen? Geef daarbij ook de getallen die op de plaats van de puntjes horen te staan. (Er zijn verschillende goede antwoorden mogelijk: geef niet meer dan één antwoord.)

Voor de somfunctie  $s$  geldt

$$s(x) = f_1(x) + f_2(x)$$

De somfunctie  $s$  kan geschreven worden in de vorm  $s(x) = a \cdot \cos(x + b)$ .

- 5p **11** □ Leid, met behulp van de grafische rekenmachine, uit de grafiek van  $s$  de waarden van  $a$  en  $b$  af. Geef je antwoorden in twee decimalen nauwkeurig.