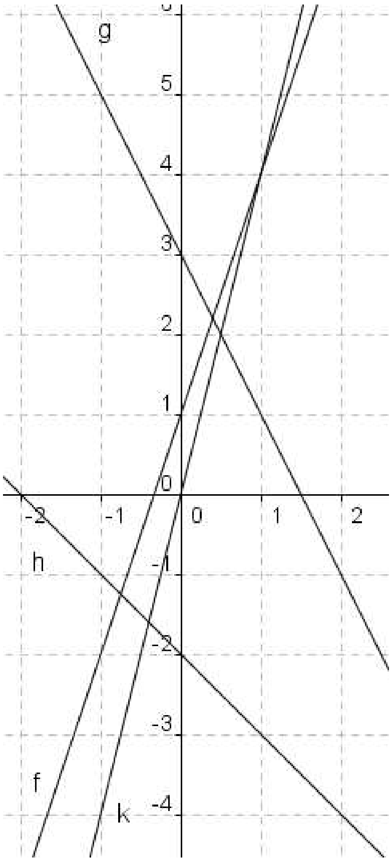
3.2 Lineaire functies.

Een lineaire functie heeft als grafiek een rechte lijn.

De algemene formule van een lineaire functie is: $f(x) = ax + b$ waarbij a en b constanten zijn (en $a \neq 0$)

Bijvoorbeeld: $f(x) = 3x + 1$ $g(x) = -2x + 3$ $h(x) = -x - 2$ $k(x) = 4x$



Bekijk de grafieken hiernaast:

a bepaalt de richting van de grafiek en heet het **hellinggetal** of de **richtingscoëfficient**, b bepaalt waar de grafiek de y-as snijdt, waar de grafiek start als *x* = 0, dus heet *b* ook wel het **startgetal**.

De grafiek van f gaat steeds 1 naar rechts en 3 omhoog, 3 is de helling. De grafiek van h snijdt de y-as in (0,-2) Het startgetal van h is -2.

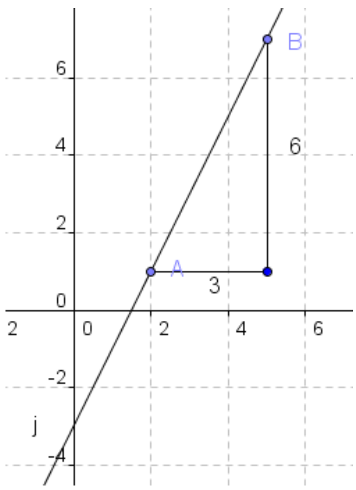
Natuurlijk kun je ook het startgetal in het functievoorschrift voorop zetten: $f(x) = 1 + 3x$ en $g(x) = 3 - 2x$

Als *b* = 0 dan gaat de grafiek door (0,0), de **oorsprong** van het assenstelsel, zoals bij de functie *k*. y en x heten dan: **evenredig,** dat wil zeggen dat als x bijvoorbeeld 3 keer zo groot wordt dit ook een 3 keer zo grote y oplevert. (1,4) ligt op de grafiek van k en (3,12) ook.

Het **snijpunt** van de grafieken van f en k is (1,4). Zowel bij f als bij k levert *x* = 1 een *y* - waarde 4 op.

Je kunt dit snijpunt berekenen door de vergelijking $f(x) = k(x)$ ofwel: $3x + 1 = 4x$ op te lossen. (links en rechts min 3x levert meteen *x* = 1 op).

Als je een functievoorschrift wilt maken van een lineaire functie *j* door 2 gegeven punten kun je het best eerst de helling van de lijn bepalen.



Bijvoorbeeld: een lineaire functie door (2,1) en (5,7). De lijn gaat 3 naar rechts (van 2 naar 5) en 6 omhoog (van 1 naar 7). 3 naar rechts en 6 omhoog is per hokje naar rechts, 2 omhoog.

3 naar rechts en 6 omhoog is hetzelfde als 1 naar rechts en 2 omhoog.

Dus $j(x) = 2x + ...$

Nu moet (2,1) op de grafiek van *j* liggen, *x* = 2 geeft *y* = 1, dus op de stippeltjes staat -3. Dus $j(x) = 2x - 3$.

De lijn $y = 3$ loopt horizontaal. Deze lijn heeft helling nul.

De lijn x = 2 is verticaal. Deze lijn heeft geen helling.

Op deze lijn liggen alle punten met als x-coördinaat 2 zoals (2,1), (2,5) enz.