**Voorkennis**

Een **lineaire formule** is een formule in de vorm van $y=ax+b$. *a* is daarbij de richtingscoëfficiënt, en *b* het startgetal. Dat heet ook de **vergelijking van een lijn**. Je kunt een **stelsel van vergelijkingen** oplossen door:
- Een van de formules zo om te schrijven dat je de ene formule kan **substitueren** in de andere.
- De formules aan elkaar gelijk te stellen, en dan op te lossen.

**§1 Vergelijkingen van een lijn**

Je kunt de vergelijking van een lijn in verschillende vormen schrijven: $y=mx+n$, $ax+by=c$ en
$\frac{x}{p}+ \frac{y}{q}=1$, waarbij: *p* het x-coördinaat van het snijpunt met de x-as is, en
 *q* het y-coördinaat van het snijpunt met d y-as is

**§2 Elimineren**

Een andere manier om een stelsel van vergelijkingen op te lossen is **elimineren**.
Je zorgt er dan eerst voor met behulp van vermenigvuldigen dat bij beide formules het aantal x of het aantal y gelijk of tegengesteld aan elkaar is. Dan trek je de formules van elkaar af of tel je ze bij elkaar op, waarna er nog maar 1 onbekende is, en je de rest zo kan oplossen.

* Bij een **strijdig stelsel** zijn de lijnen die bij de vergelijkingen horen evenwijdig aan elkaar, en zijn er geen snijpunten/oplossingen.
* Bij een **afhankelijk stelsel** zijn de lijnen die bij de vergelijkingen horen gelijk aan elkaar, er zijn dat oneindig veel snijpunten/oplossingen.

**§3 De hoek tussen twee lijnen**

De **richtingshoek** of **hellingshoek** van een lijn is de scherpe of rechte hoek die de lijn maakt met de x-as, in de rechter richting van de x-as. De hellingshoek van een dalende lijn is negatief. De tangens van de richtingshoek is de richtingscoëfficiënt.

**§4 Loodrecht**

Wanneer twee lineaire lijnen elkaar **loodrecht** snijden, geldt voor de richtingscoëfficiënten het volgende:
$M\_{1} × M\_{2}= -1$. Zo kun je de loodlijn van lineaire lijnen door een bepaald punt berekenen.

**§5 Afstanden**

Je kunt de afstand tussen een bepaald punt *P* en een lijn *l* zo berekenen:
1. De vergelijking van de loodlijn van lijn *l* door punt B berekenen.
2. Coördinaten bereken van het snijpunt van de loodlijn met de lijn *l*. (Punt Q)
3. Met de stelling van Pythagoras de afstand bereken tussen punt P en punt Q.

**§6 Transformaties**

Voor transformaties bij lineaire lijnen in de vorm $ay+bx=c$ geldt het volgende:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Transleren t.o.v. de x-as met *f* naar rechts: | *y* wordt: $y-f$ | Vermenigvuldigen t.o.v. de x-as met *p*: | *y* wordt: $\frac{y}{p}$ |
| Transleren t.o.v. de y-as met *e* naar boven: | *x* wordt: $x-e$ | Vermenigvuldigen t.o.v. de y-as met *q*: | *x* wordt: $\frac{x}{q}$ |

 **Vaardigheden 3**

Rekenen met breuken: Je kunt breuken alleen optellen en aftrekken als de noemer gelijk is. Vermenigvuldigen en delen kan door de tellers met elkaar te vermenigvuldigen/delen en de noemers met elkaar te vermenigvuldigen/delen. Je kan ze vereenvoudigen door de teller en de noemer door hetzelfde getal te delen.