

Eigenschap loodrechte stand p 91

Als 2 rechten, niet evenwijdig met één van de assen, loodrecht op elkaar staan, dan is het product van hun richtingscoëfficiënten gelijk aan -1 .

Gegeven: 2 rechten p en q, niet evenwijdig met één van de assen

$$p \perp q.$$

Te bewijzen: $\text{rico } p \cdot \text{rico } q = -1$

Bewijs:

Stel

- $\text{rico } p = a_1$ en $\text{rico } q = a_2$
- p stijgend, dan is q dalend en $a_1 > 0$ en $a_2 < 0$.
- p en q snijden in S

Teken

- punt V zodat $SV \parallel x\text{-as}$ en $|SV| = 1$
- rechte r door V zodat $r \parallel y\text{-as}$, r snijdt p in P en q in Q

Uit de definitie van rico volgt dan dat $|VP| = a_1$ en $|VQ| = -a_2$

In de rechthoekige driehoek PSQ gebruiken we de eigenschap van middelevenredigheid.

$$|SV|^2 = |VP| \cdot |VQ|$$

↓

$$1 = a_1 \cdot (-a_2)$$

↓

$$a_1 \cdot a_2 = -1$$

