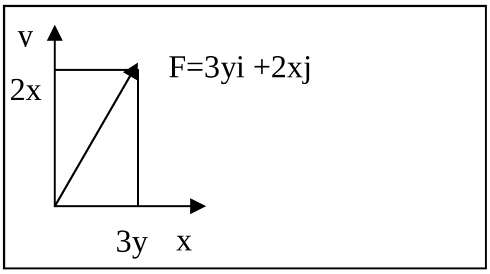
Oefening 2 p. 131

Aangezien de notatie F = 3yi + 2x j een notatie is voor de vector F. Met i als eenheidsvector voor de x-as en j als eenheidsvector voor de y-as. Krijgen we de afbeelding hieronder.
De geleverde arbeid wordt algemeen gegeven door de vergelijking:

$$\int_I^{II} \vec{F} d\vec{r} = \int_I^{II} X dx + \int_I^{II} Y dy$$

We gaan deze vergelijking nu aanpassen naar onze nodigheden. Dat wil zeggen. X Y en de bijhorende grenzen bepalen



X= 3y
Y= 2x
Grenzen voor x: 0 en 7
Grenzen voor y:
$Y=x^2$ → 0 en 49

We krijgen dan voor de vergelijking:

$$\int_I^{II} \vec{F} d\vec{r} = \int_0^{7} 3y dx + \int_0^{49} 2x dy$$

Het probleem is dat deze integralen nog niet op te lossen zijn door het voorkomen van een y in de integraal van x en een x in de integraal van y
Echter gegeven is dat $y=x^2$ → $x = \sqrt{y}$

De uiteindelijke integraal wordt dan:

$$\int_I^{II} \vec{F} d\vec{r} = \int_0^{7} 3x^2 dx + \int_0^{49} 2\sqrt{y} dy = 800.333 Nm$$