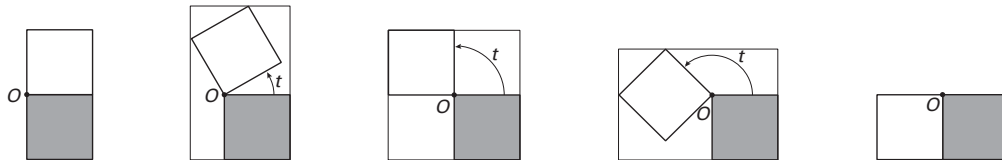


## ■ Twee scharnierende vierkanten

Twee vierkanten, beide met zijde 1, hebben het hoekpunt  $O$  gemeenschappelijk. Het onderste vierkant ligt vast. Het bovenste vierkant wordt om  $O$  gedraaid;  $t$  is de draaihoek in radialen. In figuur 2 zijn tussen de begin- en eindstand drie tussenstanden getekend. Om de twee vierkanten is steeds een zo klein mogelijke rechthoek getekend, met twee zijden langs het vaste vierkant.

figuur 2



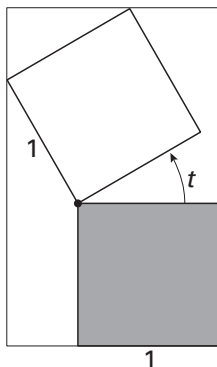
De oppervlakte  $R$  van de omhullende rechthoek is een functie van de draaihoek  $t$ .

3p **7** □ Bereken de oppervlakte  $R$  voor  $t = \frac{1}{4}\pi$ .

Voor elke waarde van  $t$  tussen 0 en  $\frac{1}{2}\pi$  geldt:  $R(t) = (1 + \sin t)(1 + \sin t + \cos t)$ .

In figuur 3 en op de bijlage is de situatie getekend voor een waarde van  $t$  tussen 0 en  $\frac{1}{2}\pi$ .

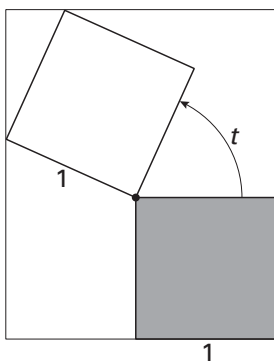
figuur 3



4p **8** □ Toon de juistheid van de formule aan voor elke waarde van  $t$  tussen 0 en  $\frac{1}{2}\pi$ .

Er zijn tussen de begin- en de eindstand twee posities van de vierkanten waarvoor  $R(t)$  maximaal is. In figuur 4 en op de bijlage is één van die posities getekend.

figuur 4



4p **9** □ Teken in de figuur op de bijlage de andere positie van de vierkantjes waarvoor  $R(t)$  maximaal is. Licht je werkwijze toe.

3p **10** □ Toon met behulp van differentiëren aan dat  $R'(0) = 3$ .

# Eindexamen wiskunde B1 vwo 2003-I

havovwo.nl

## Bijlage bij de vragen 8 en 9

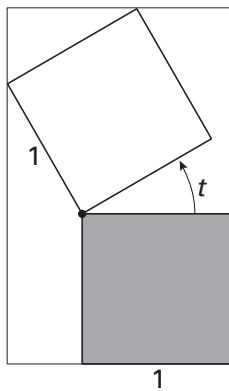
Wiskunde B1 (nieuwe stijl)

- Examen VWO 2003
- Tijdvak 1
- Donderdag 22 mei
- 13.30 – 16.30 uur

Examennummer

Naam

### Vraag 8



### Vraag 9

