

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

### Tussen twee bewegende punten

**13 maximumscore 4**

- De lengte van  $A'B'$  is  $|x_A - x_B|$  1
- Beschrijven hoe het maximum van  $|\cos(3t) - \cos t|$  gevonden kan worden 1
- Per rondgang zijn er 4 maxima die even groot zijn 1
- Het antwoord: 1,54 1

of

- Het verschil tussen de  $x$ -coördinaat van  $A'$  en de  $x$ -coördinaat van  $B'$  is  $x_A - x_B$  1
- Beschrijven hoe het maximum en het minimum van  $\cos(3t) - \cos t$  gevonden kunnen worden 1
- Per rondgang zijn er 2 maxima en 2 minima die in absolute waarde even groot zijn 1
- Het antwoord: 1,54 1

*Opmerking*

*Als alleen het maximum van  $x_A - x_B$  ofwel  $x_B - x_A$  wordt beschouwd, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.*

**14 maximumscore 4**

- De richtingscoëfficiënt van koorde  $AB$  is gelijk aan  $\frac{\sin(3t) - \sin t}{\cos(3t) - \cos t}$  1
- $\sin(3t) - \sin t = 2 \sin t \cdot \cos(2t)$  1
- $\cos(3t) - \cos t = -2 \sin(2t) \cdot \sin t$  1
- Dus  $a = \frac{2 \sin t \cdot \cos(2t)}{-2 \sin(2t) \cdot \sin t} = -\frac{\cos(2t)}{\sin(2t)}$  (want  $\sin t \neq 0$ ) 1

Vraag	Antwoord	Scores
<b>15</b>	<b>maximumscore 5</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>-\frac{\cos(2t)}{\sin(2t)} = -1</math> geeft <math>\cos(2t) = \sin(2t)</math></li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\sin(2t) = \cos(2t - \frac{1}{2}\pi)</math>, dus <math>\cos(2t) = \cos(2t - \frac{1}{2}\pi)</math></li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>2t = 2t - \frac{1}{2}\pi + k \cdot 2\pi</math> (met <math>k</math> geheel) (welke geen oplossingen heeft) of  <math>2t = -2t + \frac{1}{2}\pi + k \cdot 2\pi</math> (met <math>k</math> geheel)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>4t = \frac{1}{2}\pi + k \cdot 2\pi</math>, dus <math>t = \frac{1}{8}\pi + k \cdot \frac{1}{2}\pi</math> (met <math>k</math> geheel)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het antwoord: <math>t = \frac{1}{8}\pi</math> of <math>t = \frac{5}{8}\pi</math> of <math>t = 1\frac{1}{8}\pi</math> of <math>t = 1\frac{5}{8}\pi</math></li> </ul>	1
	of	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>-\frac{\cos(2t)}{\sin(2t)} = -1</math> geeft <math>\cos(2t) = \sin(2t)</math></li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>(Een redenering met eenheidscirkel of grafieken waaruit volgt dat)  <math>2t = \frac{1}{4}\pi + k \cdot \pi</math> (met <math>k</math> geheel)</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>t = \frac{1}{8}\pi + k \cdot \frac{1}{2}\pi</math> (met <math>k</math> geheel)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het antwoord: <math>t = \frac{1}{8}\pi</math> of <math>t = \frac{5}{8}\pi</math> of <math>t = 1\frac{1}{8}\pi</math> of <math>t = 1\frac{5}{8}\pi</math></li> </ul>	1
	of	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>-\frac{\cos(2t)}{\sin(2t)} = -1</math> geeft <math>-\frac{1}{\tan(2t)} = -1</math></li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\tan(2t) = 1</math></li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>2t = \frac{1}{4}\pi + k \cdot \pi</math> (met <math>k</math> geheel)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>t = \frac{1}{8}\pi + k \cdot \frac{1}{2}\pi</math> (met <math>k</math> geheel)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het antwoord: <math>t = \frac{1}{8}\pi</math> of <math>t = \frac{5}{8}\pi</math> of <math>t = 1\frac{1}{8}\pi</math> of <math>t = 1\frac{5}{8}\pi</math></li> </ul>	1