

Kromme K

1 maximumscore 3

- $x'(t) = -3 \cos^2(t) \cdot \sin(t)$ 1
- $y'(t) = 3 \sin^2(t) \cdot \cos(t)$ 1
- De helling is $\frac{y'(t)}{x'(t)} = \frac{3 \sin^2(t) \cdot \cos(t)}{-3 \cos^2(t) \cdot \sin(t)}$ en de verdere herleiding tot

$$\frac{y'(t)}{x'(t)} = -\frac{\sin(t)}{\cos(t)}$$
 1

2 maximumscore 3

- Een vergelijking van de raaklijn is $y = -\frac{\sin(t)}{\cos(t)}x + b$ en gaat door
 $(\cos^3(t), \sin^3(t))$ 1
- Dit geeft: $b = \sin^3(t) + \sin(t) \cdot \cos^2(t) = \sin(t) \cdot (\sin^2(t) + \cos^2(t))$ 1
- $\cos^2(t) + \sin^2(t) = 1$ geeft $b = \sin(t)$ (dus is de vergelijking juist) 1
- of
- $\cos^3(t)$ invullen in de vergelijking geeft:

$$y = -\frac{\sin(t)}{\cos(t)} \cdot \cos^3(t) + \sin(t) = -\sin(t) \cdot \cos^2(t) + \sin(t)$$
 1
- $\cos^2(t) = 1 - \sin^2(t)$ geeft $y = -\sin(t)(1 - \sin^2(t)) + \sin(t)$ 1
- Dit is gelijk aan $\sin^3(t)$ (dus ligt $(\cos^3(t), \sin^3(t))$ op de lijn) 1

3 maximumscore 3

- Raaklijn snijden met de y -as geeft $y_B = \sin(t)$ 1
- Raaklijn snijden met de x -as: $-\frac{\sin(t)}{\cos(t)}x_A + \sin(t) = 0$ geeft $x_A = \cos(t)$ 1
- De lengte van het lijnstuk AB is $\sqrt{\sin^2(t) + \cos^2(t)} = 1$ 1