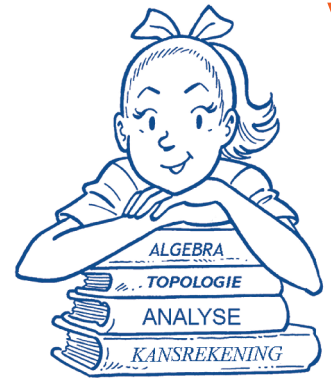


WISKUNNEND WISKE

DE VERRADERLIJKE VIJVER

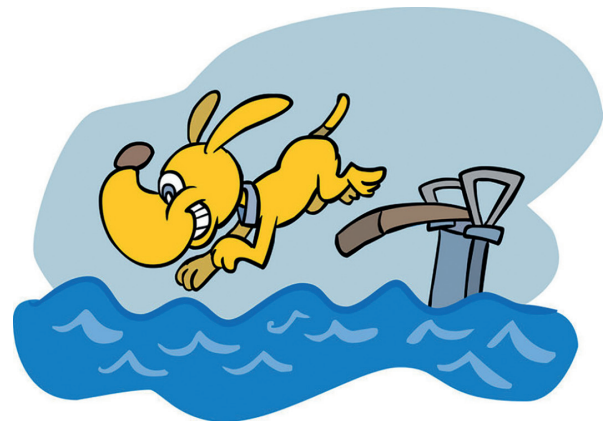
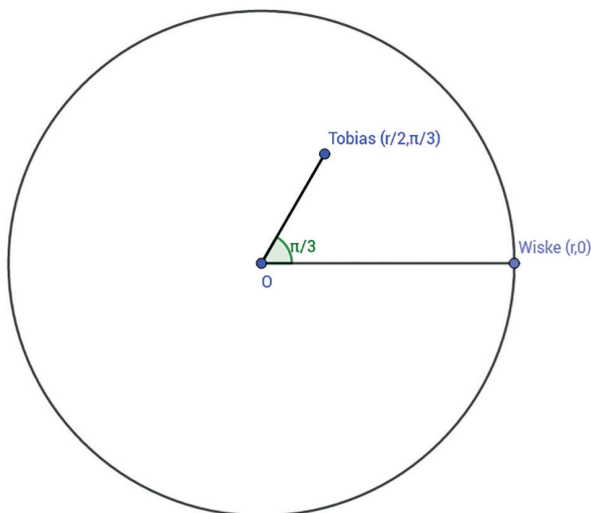
OPGAVE 1



© 2017, Standaard Uitgeverij, Antwerpen, België

Wiske neemt haar hond Tobias mee wandelen. Wanneer ze aan een perfect ronde vijver komen, springt Tobias meteen het water in. Wiske wil niet zwemmen en blijft aan de kant staan. Tobias is intussen naar het midden van de vijver gezwommen. Zijn maximale zwemsnelheid is 25 procent van de snelheid waarmee Wiske kan lopen.

1. Kan Tobias zodanig zwemmen dat hij aan de rand van de vijver kan komen voor Wiske daar ter plaatse is? Verklaar waarom wel of niet.
2. Veronderstel nu dat Tobias zich niet meer in het midden van de vijver bevindt, maar op poolcoördinaten $(\frac{r}{2}, \frac{\pi}{3})$. Hier is r de straal van de vijver. Wiske wil nu toch zwemmen en ze zwemt dubbel zo snel als Tobias. Is er een punt aan de oever van de vijver waar Tobias en Wiske gelijktijdig kunnen aankomen wanneer ze beiden op volle snelheid en volgens de kortste weg zwemmen? Verklaar en bepaal indien mogelijk dit punt.



WISKUNDIG WEETJE:

In toenemende mate worden toepassingen zoals Google Maps en Waze gebruikt om de reistijd te voorspellen en op die manier ook rekening te houden met files nog voor ze ontstaan. De verkeersverwachting is afhankelijk van de daadwerkelijke drukte op de weg, maar ook ongevallen, schoolvakanties en sneeuw zorgen elk op hun beurt voor een andere verkeerssituatie. Daarom is er nood aan wiskundige modellen die historische gegevens aanvullen met real-time informatie van andere bestuurders.

Het bestuderen van dynamische systemen en statistische modellen komt onder meer aan bod in de cursussen *Gewone Differentiaalvergelijkingen* en *Wiskundige Statistiek*. Beide cursussen worden gedoceerd in de bachelor Wiskunde.