

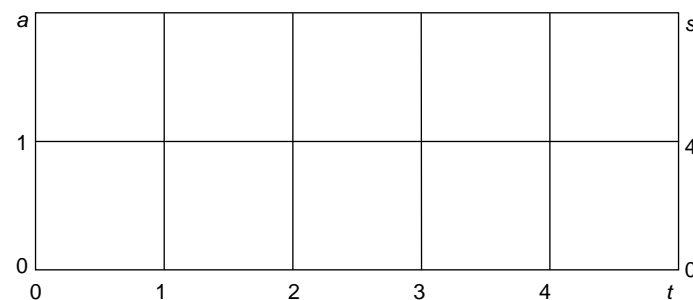
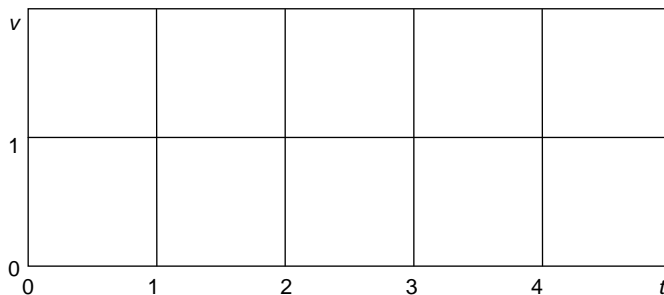
1 Treinrit

Hiernaast moet het begin van de snelheidsgrafiek van een treinrit komen. Tijdens de eerste minuut wordt de snelheid gegeven door de formule $v = t^2$. Door de snelheidsgrafiek voor de eerste minuut te spiegelen in het punt (1,1), krijg je de snelheidsgrafiek voor de tweede minuut. Daarna blijft de snelheid constant (v in km/ min en t in min).

- a. Teken de snelheidsgrafiek.
- b. Hoeveel km legt de trein af gedurende de eerste twee minuten?
Hoeveel km legt de trein af gedurende de eerste vijf minuten?

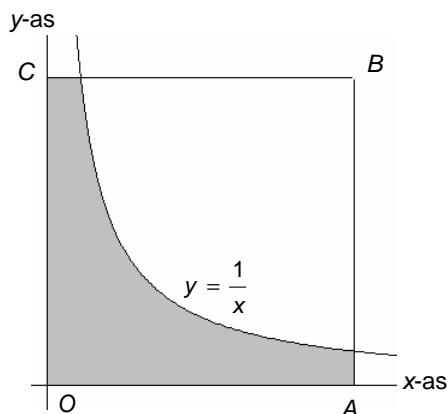
Hiernaast is op de linker as de versnelling a uitgezet (dat is de afgeleide functie van de snelheid) en op de rechterschaal de afgelegde afstand s .

- c. Schets de grafiek van de versnelling, dat is de hellinggrafiek van de snelheidsgrafiek.
- d. Schets met een andere kleur de grafiek van de afgelegde weg.



2 Vierkant doorsnijden

$OABC$ is een vierkant met $O(0,0)$, A op de x -as en C op de y -as. Het vierkant wordt door de grafiek van de functie $y = \frac{1}{x}$ verdeeld in twee stukken. Het stuk met hoekpunt O heeft oppervlakte 9. Bereken exact de zijden van het vierkant.

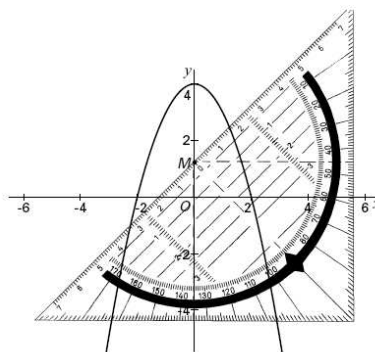


3 Bepaal een primitieve van de volgende functies:

$$y = \frac{x^2 + 1}{\sqrt{x}}$$

$$y = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$$

- 4 Hiernaast is de parabool $y = 4 - x^2$ getekend. Ook is een geodriehoek getekend met de twee rechthoekszijden evenwijdig aan de x -as en de y -as; de schuine zijde maakt dus steeds een hoek van 45° met de x -as. Het midden M van de schuine zijde ligt op de y -as.



Bij elk van de volgende vragen wordt de geodriehoek verschoven in verticale richting; na de verschuiving ligt het punt M dus steeds op de y -as.

- Na de eerste verschuiving snijdt de schuine zijde van de geodriehoek de parabool in het punt P met eerste coördinaat -3 , en in nog een punt Q .
- a. Bereken exact de lengte van het lijnstuk PQ .

Na de tweede verschuiving is de schuine zijde van de geodriehoek raaklijn aan de parabool.

- b. Bereken exact de y -coördinaat van M .

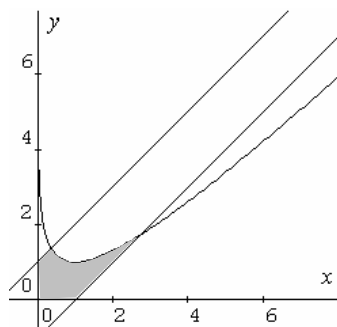
Na de derde verschuiving ligt M op het punt $(0, 2)$. De parabool en de schuine zijde van de geodriehoek sluiten een vlakdeel in.

- c. Bereken exact de oppervlakte van dat vlakdeel.
CSE wiskunde b1 2001 II

- 5 Hieronder staan de grafieken van de functies f , g en h met:

$$f(x) = x - 1, \quad g(x) = x + 1 \quad \text{en} \quad h(x) = x - \ln x.$$

- a. Bereken exact de oppervlakte van het grijze vlakdeel, begrensd door de grafieken van f , g en h en de x -as en de y -as.



- b. Welke waarden kan $h(x)$ aannemen (exact)?

- 6 Gegeven de functie f met $f(x) = \sqrt{2x+1}$. We bekijken de oppervlakte tussen de x -as en de grafiek van f op het interval $[0, 4]$.

- a. Benader deze oppervlakte met een ondersom van staven met breedte $0,2$ met de GR. Schrijf de ondersom in de Σ -notatie. Schrijf ook op hoe je de berekening op de GR uitvoert.

- b. Bereken de oppervlakte exact.