

Huiswerk week 7

Opgave 25.

Bepaal de oppervlakken van de volgende gebieden m.b.v. bepaalde integralen:

- (i) De driehoek met hoekpunten $(0, 0)$, $(4, 3)$ en $(1, 5)$.
- (ii) Het gebied ingesloten tussen de grafieken van $f(x) = e^{2x}$ en $g(x) = 2e^x$ en de y -as.
- (iii) Het gebied ingesloten tussen de grafieken van $f(x) = x$, $g(x) = 2x$ en $h(x) = \frac{2}{x^2}$.

Opgave 26.

Op welke x -waarde moet een *verticale* lijn getekend worden om het gebied onder de grafiek van $f(x) = \frac{1}{x^2}$ op het interval $[1, 4]$ in twee even grote stukken te delen?

Op welke y -waarde moet een *horizontale* lijn getekend worden om hetzelfde gebied in twee even grote stukken te delen?

Opgave 27.

Door een bol van straal R wordt (langs de x -as) door het middelpunt van de bol een gat van straal r geboord. Bepaal het volume van het overgebleven lichaam (de uitgeholde bol).

Opgave 28.

Bepaal de lengte van de grafieken voor de volgende functies op de aangegeven intervallen:

- (i) $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$ op het interval $[-1, 1]$ (deze kromme heet de *kettinglijn*);
- (ii) $f(x) = \ln(x)$ op het interval $[1, 3]$ (hint: substitueer $u = \sqrt{x^2 + 1}$).

Webpagina: <http://www.math.ru.nl/~souvi/calcanalyse/calcanalyse.html>