

Paraboloïde

9 maximumscore 6

- De x -coördinaat van het linker snijpunt van de parabool en lijn k is $-\sqrt{1-p}$ 1
- $f'(x) = -2x$ 1
- De richtingscoëfficiënt van lijn l is $f'(-\sqrt{1-p}) = 2\sqrt{1-p}$ 1
- Een vergelijking van lijn l is $y - p = 2\sqrt{1-p} \cdot (x + \sqrt{1-p})$ (of een vergelijkbare uitdrukking) 1
- $y_S = 2 - p$ 1
- $ST = 2 - p - 1 = 1 - p = RT$ (of $\frac{y_S + y_R}{2} = \frac{2 - p + p}{2} = 1$) (en R , S en T liggen alle op de y -as) (dus T is het midden van lijnstuk RS) 1

10 maximumscore 6

- De inhoud van de paraboloïde is $\pi \int_p^1 x^2 dy$ 1
- $\pi \int_p^1 x^2 dy = \pi \int_p^1 (1-y) dy$ 1
- Een primitieve van $1-y$ is $y - \frac{1}{2}y^2$ 1
- De inhoud van de paraboloïde is $\pi(\frac{1}{2}p^2 - p + \frac{1}{2})$ 1
- Dat is $\frac{1}{2}\pi(p-1)^2$ 1
- De verhouding van de inhouden is 3:4 (of $\frac{1}{2}\pi : \frac{2}{3}\pi$) en is dus onafhankelijk van p 1