

### Definition 0.0.1: Rotationsvolymen kring y-axeln

Rotationsvolymen  $V$  som genereras när ytan mellan kurvan  $y = f(x)$ , då  $a \leq x \leq b$ , och **x-axeln** roteras ett varv runt y-axeln ges av:

$$V = \int_a^b 2\pi x f(x) dx$$

Varje skal är ett cylindriskt skal med höjd  $f(x)$ , radie  $x$  och tjocklek  $dx$ . Det infinitesimala volymenhetet har då volym

$$dV = 2\pi x f(x) dx$$

Logiken är att genom att summera alla dessa oändliga och infinitesimala cylindrar kan utvecklas till en rätblock med bredden  $2\pi x$ , höjden  $f(x)$  och tjockleken  $dx$ .