
Ellips och ellipsoid

Ellipsens ekvation med medelpunkt i origo kan skrivas

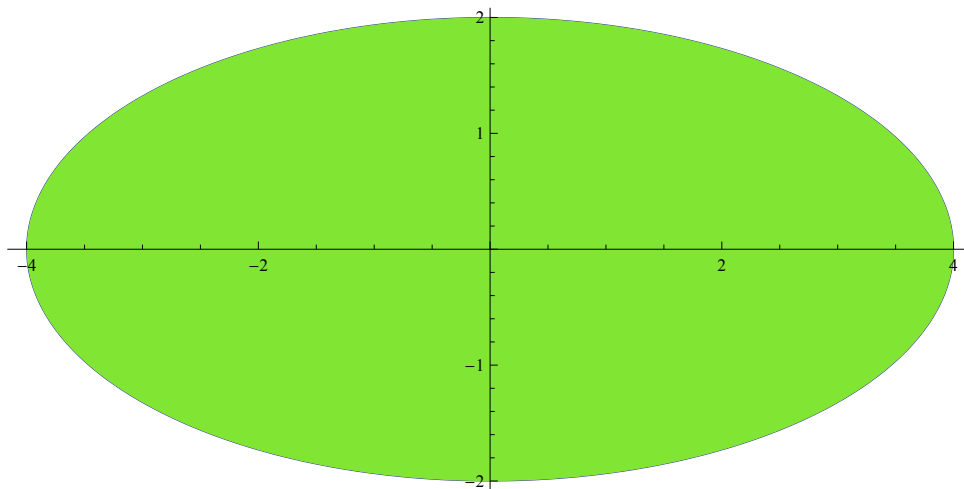
$$\left(\frac{x}{a}\right)^2 + \left(\frac{y}{b}\right)^2 = 1 \text{ med arean av ellipsskivan } A_0 = \pi a b.$$

Specialfall: Cirkelns ekvation med radie $a = b = r$ med medelpunkt i origo kan skrivas

$$\left(\frac{x}{r}\right)^2 + \left(\frac{y}{r}\right)^2 = 1 \iff x^2 + y^2 = r^2 \text{ med area av cirkelskivan } A_0 = \pi r^2.$$

Cirkelns omkrets är dess derivata:

$$A'_0(r) = O_0(r) = 2\pi r.$$



Ellipsoidens yta med medelpunkt i origo kan skrivas

$$\left(\frac{x}{a}\right)^2 + \left(\frac{y}{b}\right)^2 + \left(\frac{z}{c}\right)^2 = 1 \text{ med volym } V_0 = \frac{4\pi abc}{3}.$$

Specialfall: Sfärens ekvation med radie $a = b = c = r$ med medelpunkt i origo kan skrivas

$$\left(\frac{x}{r}\right)^2 + \left(\frac{y}{r}\right)^2 + \left(\frac{z}{r}\right)^2 = 1 \iff x^2 + y^2 + z^2 = r^2 \text{ med volym}$$

$V_0 = \frac{4\pi r^3}{3}$. Sfärens area är dess derivata:

$$V'_0(r) = A_0(r) = \frac{3 \cdot 4\pi r^2}{3} = 4\pi r^2.$$