

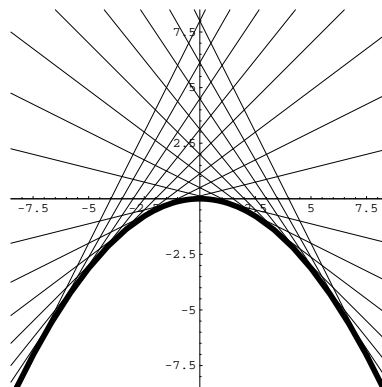
# Erikoisratkaisu

Differentiaaliyhtälön yleinen ratkaisu ei välttämättä anna kaikkia yhtälön ratkaisuja, vaikka määräämättömille vakioille annettaisiin kaikki mahdolliset arvot.

Ratkaisuja, joita ei yleisten ratkaisujen parvesta saada, kutsutaan *erikoisratkaisuuksi*.

Tyypillinen esimerkki on differentiaaliyhtälö  $2y'^2 + xy' - y = 0$ , jonka yleinen ratkaisu on  $y = Cx + 2C^2$ . Vakion  $C$  eri arvoilla saadaan kuvaajiksi suoraparvi. Yhtälöllä on kuitenkin ratkaisuna myös paraabeli  $y = -\frac{1}{8}x^2$ .

Usein yleisen ratkaisun käyräparvella ja erikoisratkaisun kuvaajalla on jokin geometrinen suhde. Esimerkkitapauksessa yleisen ratkaisun suorat ovat erikoisratkaisun tangentit.



## Linkkejä

[yleinen ja yksittäisratkaisu  
esimerkkinä olevan yhtälön ratkaiseminen](#)

*Simo K. Kivelä* 26.03.2001