Hans Walser, [20080311a]

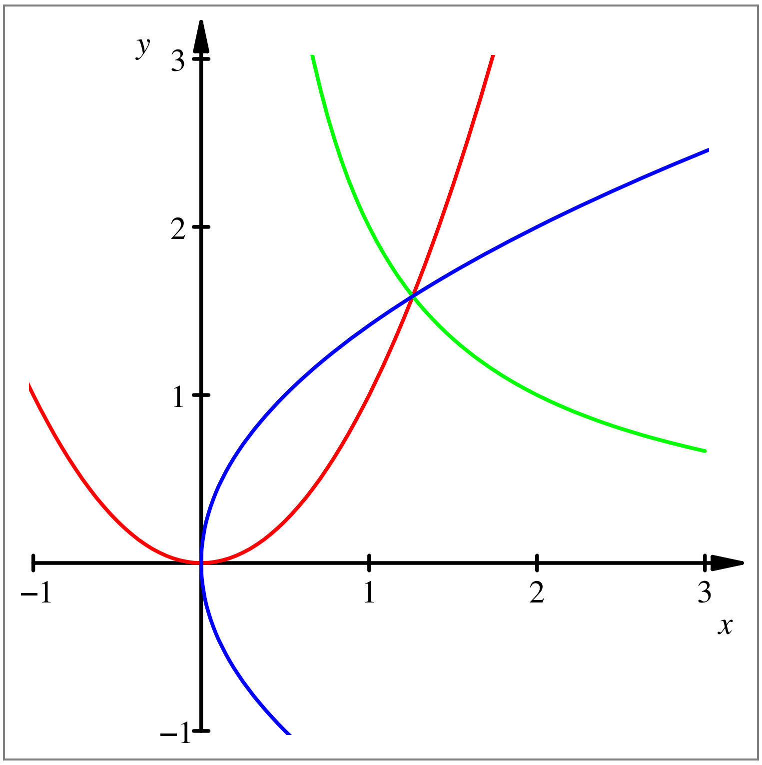
Würfelverdoppelung

1 Historischer Kontext

Es geht um die Frage, ob $\sqrt[3]{2} \approx 1.259921049895$ mit Zirkel und Lineal konstruierbar ist. Erst im 19. Jahrhundert wurde die Unmöglichkeit dieser Konstruktion nachgewiesen.

Die Lösung kann aber als Schnittpunkt von Kegelschnitten gefunden werden:

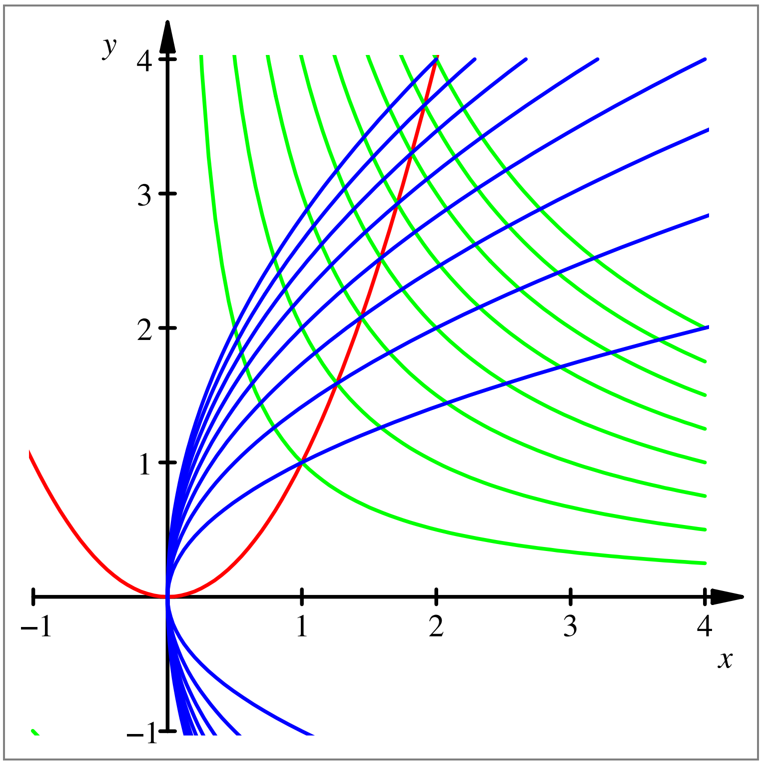
Die Parabel $y = x^2$, die Hyperbel $y = \frac{2}{x}$ und die liegende Parabel $x = \frac{y^2}{2}$ schneiden sich im Punkt $S\left(2^{\frac{1}{3}}, 2^{\frac{2}{3}}\right)$.



Gemeinsamer Schnittpunkt

2 Verallgemeinerung

Die Parabel $y = x^2$, die Hyperbel $y = \frac{a}{x}$ und die liegende Parabel $x = \frac{y^2}{a}$ schneiden sich im Punkt $S\left(a^{\frac{1}{3}}, a^{\frac{2}{3}}\right)$. Die Grafik zeigt die Kurven für $a \in \{1, 2, \ldots, 8\}$.



Verallgemeinerung