

Rutschenmodellierer

Aufgabe erstellt von Jonas, Paul, Dominik

Aufgabenstellung:

Die beliebteste Attraktion der Stadt Bielefeld im Sommer, wenn die Temperatur über 30°C liegt, ist die Rutsche im Südschwimmbad.

Der Bademeister Jochen Jürgen hat sich aus Langeweile wegen der wenigen Kundschaft in den Morgenstunden eine Funktion $r(x)$ überlegt, die im ersten Quadranten eines kartesischen Koordinatensystems den Längenquerschnitt der Rutsche modelliert.

Von der Baufirma des Auftraggebenden Schwimmbeckens Liebreich GmbH hat er außerdem die Modellierung dieses Beckens mit der Funktion $b(x)$ erhalten:

$$r(x) = -0,1x^4 - 0,5x^3 - 0,1x^2$$

$$b(x) = 0,2x^2 - 5$$

In fleißiger Arbeit hat sich der 20-jährige Schwimmwart die Funktion $b(x)$ dabei so modelliert, dass sie den Boden hinter der Rutsche im vierten Quadranten (ebenfalls im Querschnitt) anzeigt.

bsp plot:

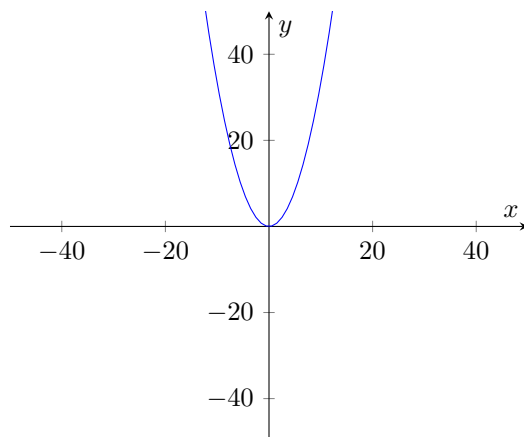


Abbildung 1: My plot

a) [...]

b)

Die Firma, die die Rutschen herstellt, modelliert den Rutschvorgang mit der Kurvenschar

$$f(x) = 2a * \ln(x) - 0, 2x, a < 0, x \in R$$