

# Ist diese Aufgabe aus dem NRW-Zentralabitur ohne Fehl und Tadel?

**Autor :** Alexander Roentgen

**Datum:** 16. Dezember 2020, **Kurzlink:** <https://wp.me/pckFTG-Q9>

Die folgende Aufgabe stammt unseren Informationen zufolge aus dem NRW-Zentralabitur 2009 (es könnte allerdings auch sein, dass Pippi Langstrumpf sie sich ausgedacht hat).

## Aufgabenstellung

Der Querschnitt einer 6 m langen Dachrinne (*Abbildung 1*), die bei der oberen Öffnung 1 dm breit ist, lässt sich durch eine ganzrationale Funktion 3. Grades beschreiben. Dabei liegt der tiefste Punkt der Rinne im Ursprung, der Hochpunkt  $H$  ist doppelt so weit wie der in gleicher Höhe liegende Punkt  $P$  von der  $y$ -Achse entfernt. Im Folgenden soll 1 dm einer Längeneinheit auf den Achsen entsprechen.

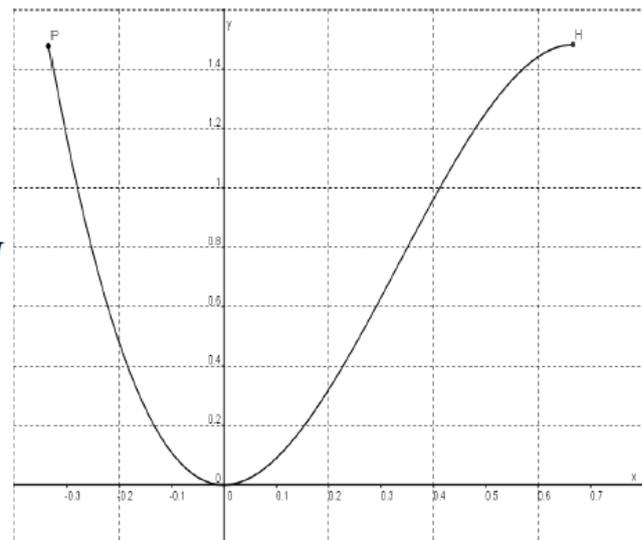


Abbildung 1

a) Weisen Sie nach, dass die beschriebene Funktion ein Vertreter der durch  $f_t(x) = 10 \cdot (-x^3 + tx^2 + (1-t) \cdot x)$ ,  $t \in \mathbb{R}$ , gegebenen Kurvenschar ist.

[Zur Kontrolle:  $f(x) = -10x^3 + 10x^2$ ]

(9 Punkte)

Liebe Leser und Leserinnen:

- Versuchen Sie, die Aufgabe zu lösen!
- Zu welchem Ergebnis sind Sie gekommen?
- Konnten Sie nachweisen, dass "die beschriebene Funktion ein Vertreter der durch

- gegebenen Kurvenschar ist"? Wenn nicht, woran hat es gelegen?
- Was halten Sie von der Aufgabenstellung?

Ihre Antworten teilen Sie uns bitte bis Heiligabend über die Kommentarfunktion mit.

Vielen Dank an Gregor Kowalski vom [Lerninstitut SMS](#) (Bonn), der uns auf die obige Aufgabe hingewiesen hat!