

# LV069:LV-Uebersicht/WS15 16/Polynom- und Potenzfunktionen, weitere Vertiefung des Zusammenhangs Funktionsterm und Graph

Aus Wiki der Fakultät für Physik Universität Wien

< LV069:LV-Uebersicht | WS15 16

## Inhaltsverzeichnis

- 1 Vorkurs Physikstudium/Mathematik-Teil
- 2 Polynom- und Potenzfunktionen, weitere Vertiefung des Zusammenhangs Funktionsterm und Graph
  - 2.1 Input 1
  - 2.2 Aufgaben
  - 2.3 Input 2
  - 2.4 Aufgabe
  - 2.5 Input 3
  - 2.6 Aufgabe
  - 2.7 Input 4

Vorkurs Physikstudium/Mathematik-Teil

## Polynom- und Potenzfunktionen, weitere Vertiefung

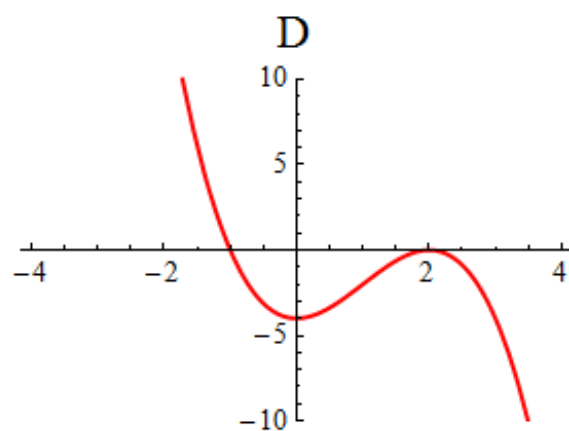
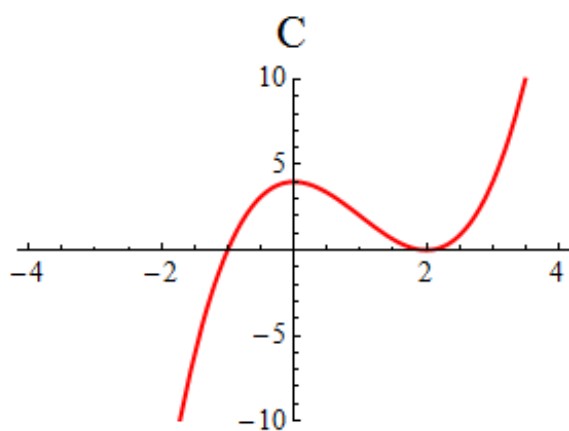
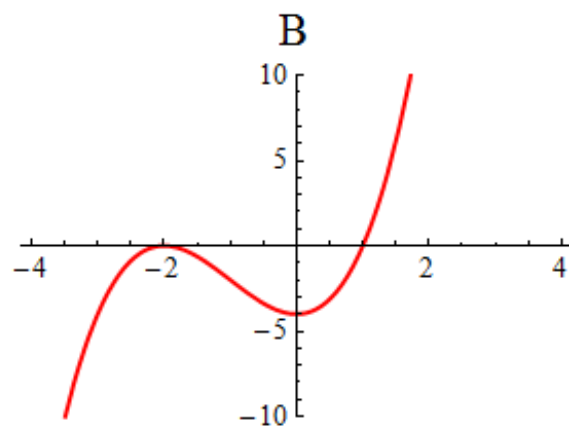
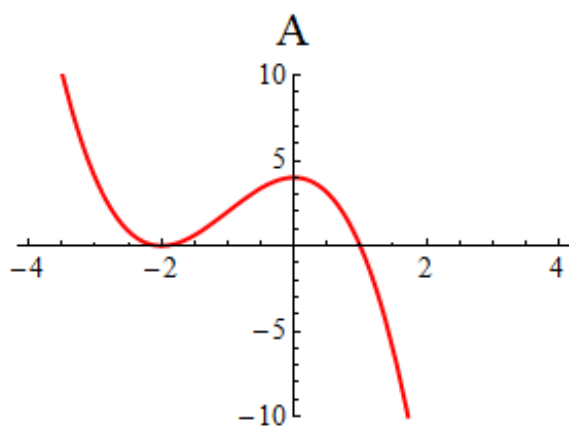
## des Zusammenhangs Funktionsterm und Graph

Input 1

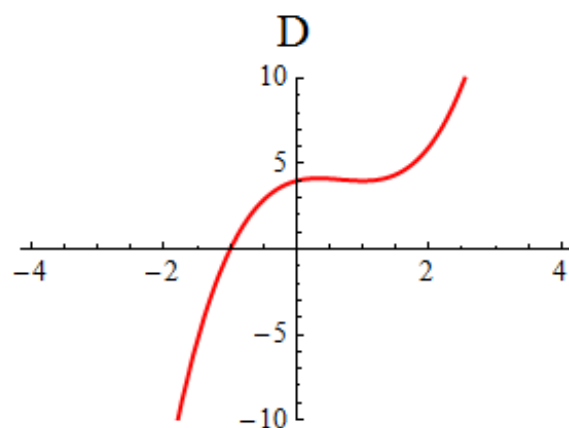
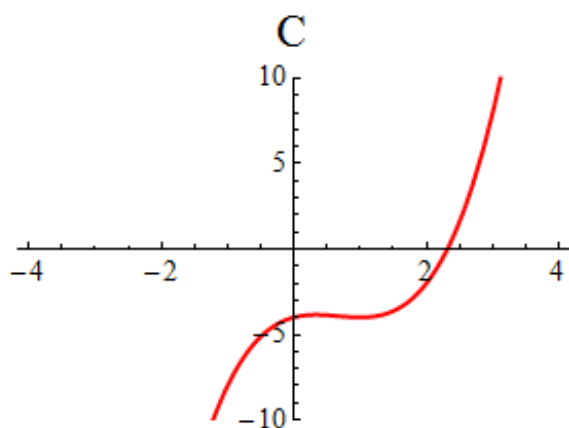
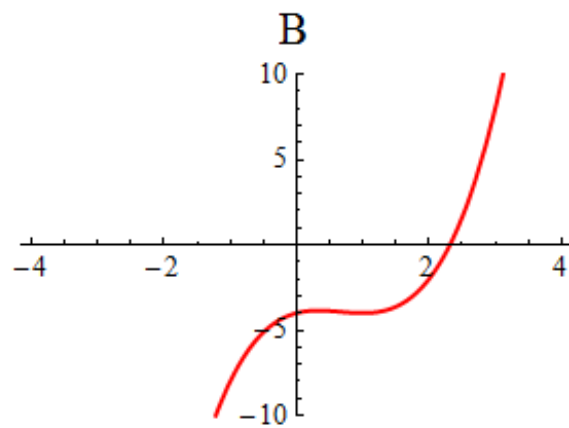
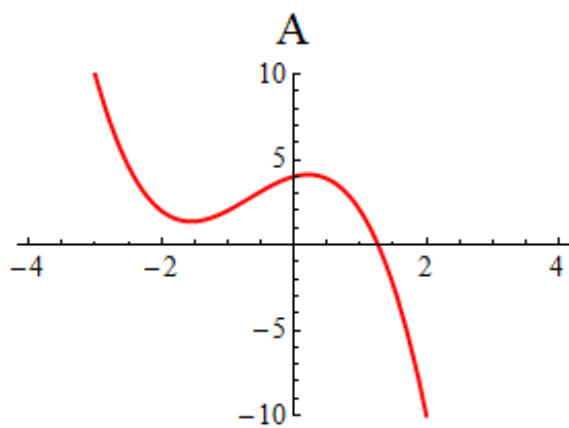
Polynom(funktion), Koeffizienten, Grad eines Polynoms

Aufgaben

- Sei  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2x + 1$ . Berechnen Sie:
  - $f(0) =$
  - $f(2) =$
  - $f(1) - f(0) =$
- *Peer instruction:* Wie sieht der Graph der Funktion  $x \mapsto (x + 1)(x - 2)^2$  aus?



- *Peer instruction:* Wie sieht der Graph der Funktion  $x \mapsto x^3 - 2x^2 + x + 4$  aus?



- Überlegen Sie, wie der Graph der Polynomfunktion  $p(x) = (x^2 - 1)^2$  aussehen könnte! (Tipps:

Wie verhält sich  $p$  für kleine und für große  $x$  ? Wo ist  $p = 0$ ? Kann  $p$  negativ sein?,...). Skizzieren Sie ihn!

## Input 2

Potenzen und Potenzfunktionen  $x \mapsto x^n$  für ganzzahlige Exponenten  $n$ , Rechenregeln.

## Aufgabe

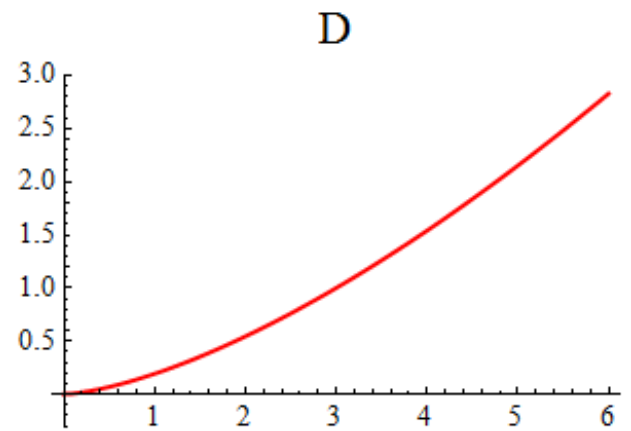
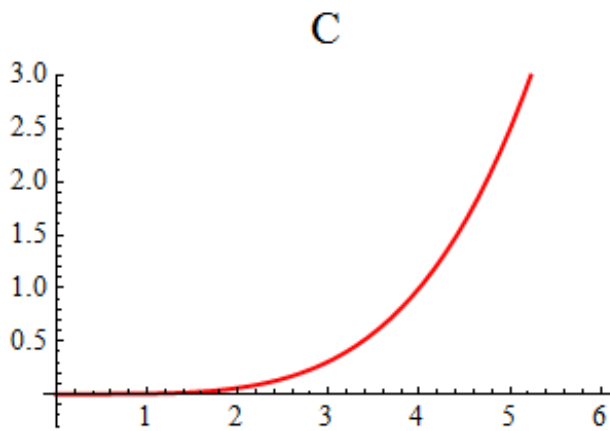
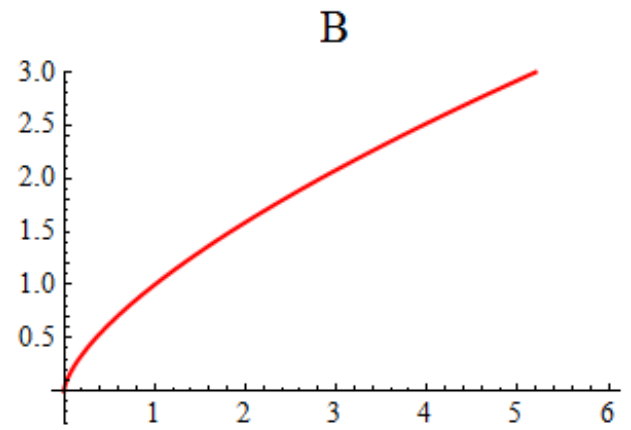
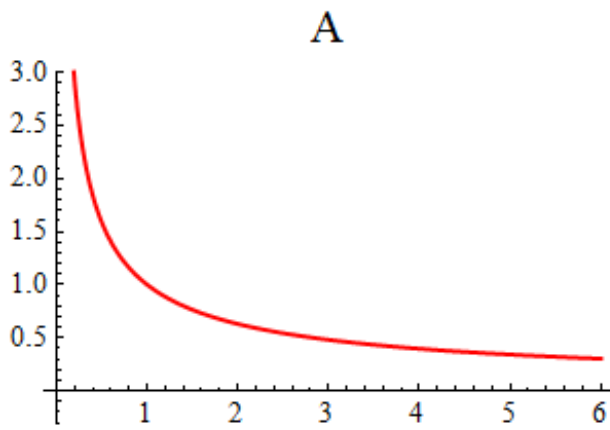
- Überlegen Sie, wie die Graphen der Potenzfunktionen  $x \mapsto x^n$  für  $n = 1, 2, 3, 4, 5, 6$  aussehen!

## Input 3

Potenzen und Potenzfunktionen  $x \mapsto x^r$  für rationale Exponenten  $r$ , Rechenregeln.

## Aufgabe

- Berechnen Sie
  - $3^0 =$
  - $0^3 =$
  - $2^{-3} =$
  - $27^{1/3} =$
  - $4^{-1/2} =$
  - $\left(\frac{1}{9}\right)^{1/2} =$
- Überlegen Sie, wie die Graphen der Potenzfunktionen  $x \mapsto x^n$  für  $n = -1, -2, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$  aussehen! Begründen Sie!
- Überlegen Sie, wie der Graph der Funktion  $x \mapsto \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x}$  aussieht! Begründen Sie!
- *Peer instruction:* Wie sieht der Graph der Funktion  $x \mapsto x^{2/3}$  aus?



#### Input 4

Nochmals Eigenschaften von Funktionen: positiv/negativ, gerade/ungerade, (streng) monoton wachsend/fallend, periodisch, stetig.

Von „[https://www.univie.ac.at/physikwiki/index.php/LV069:LV-Uebersicht/WS15\\_16/Polynom-und\\_Potenzfunktionen,\\_weitere\\_Vertiefung\\_des\\_Zusammenhangs\\_Funktionsterm\\_und\\_Graph](https://www.univie.ac.at/physikwiki/index.php/LV069:LV-Uebersicht/WS15_16/Polynom-und_Potenzfunktionen,_weitere_Vertiefung_des_Zusammenhangs_Funktionsterm_und_Graph)“

---

- Diese Seite wurde zuletzt am 11. Juli 2015 um 23:35 Uhr geändert.