**Funktionsfindung (Rekonstruktion)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | <https://youtu.be/ws9IEGuH328> |
| <https://youtu.be/9BqiKIEbQlU> |

**Vorgehensweise**

**➀** Grad **n** der gesuchten Funktion ermitteln (Text oder Graph).

**➁** Aufstellen der Allgemeinen Funktionsgleichung, beginnend bei Grad **n**.

**➂** Überprüfen, ob eine Symmetrie vorliegt:

* Achsensymmetrie: Nur gerade Exponenten und a0 .
* Punktsymmetrie: Nur ungerade Exponenten und a0 = 0.

Bei der gesuchten Funktion – je nach Symmetrie – die entsprechenden

Potenzen streichen!

**④** Aufstellen eines Gleichungssystems mit so vielen Gleichungen wie

Unbekannte. Nutzen der nachfolgenden Übersetzungshilfen zum Finden der Gleichungsansätze.

**Übersetzungshilfen für Funktionsfindungs-Aufgaben**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Formulierung (Text)**  **Der Graph der Funktion f …** | **Funktionsschreibweise** | | |
| f(x) = | f '(x) = | f ''(x) = |
| 1. … schneidet die x-Achse an der Stelle x = **a** (einfache oder schneidente Nullstelle). |  |  |  |
| 1. … berührt die x-Achse an der Stelle x = **a**. (doppelte Nullstelle). |  |  |  |
| 1. … schneidet die y-Achse an der Stelle y = **b**. |  |  |  |
| 1. … geht durch den Punkt P (**a** | **b**). |  |  |  |
| 1. … hat einen Extrempunkt (Hoch- bzw. Tiefpunkt) an der Stelle x = **a**. |  |  |  |
| 1. … hat an der Stelle x = **a** die Steigung m. |  |  |  |
| 1. … hat einen Wendepunkt an der Stelle x = **a**. |  |  |  |
| 1. … hat im Punkt P (**a** | **b**) einen Sattelpunkt. |  |  |  |
| 1. … hat die größte Steigung / das größte Gefälle an der Stelle x = **a**. |  |  |  |
| 1. … hat in P (**a** | **b**) einen Wendepunkt. |  |  |  |
| 1. Die Tangente in P (**a** | **b**) hat die Steigung **m**. |  |  |  |
| 1. Die Tangente im Wendepunkt W (**a** | **b**) hat die Steigung **m**. |  |  |  |

**a, b und m stehen für beliebige Zahlen! Falls gewünscht Zahlen für a, b und m wählen.**

**a** = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **b** = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **m** = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Fertigen Sie für alle Texte eine Skizze an**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Beispiel**

[**https://youtu.be/GHoLt0ZYqt8**](https://youtu.be/GHoLt0ZYqt8)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ein Bild, das Text enthält.  Automatisch generierte Beschreibung** | **➀** Grad **n** der gesuchten Funktion ermitteln (Text oder Graph).  **➁** Aufstellen der Allgemeinen Funktionsgleichung, beginnend bei Grad **n**.  **➂** Überprüfen, ob eine Symmetrie vorliegt.  **④** Aufstellen eines Gleichungssystems mit so vielen Gleichungen wie  Unbekannte. |