

**2**  **Vielfachheit von Nullstellen**  
 Eine ganzzahlige Funktion habe ausschließlich folgende reelle Nullstellen:  
 $x_1 = -4, x_2 = 1$  und  $x_3 = 5$

**m13 Übung**

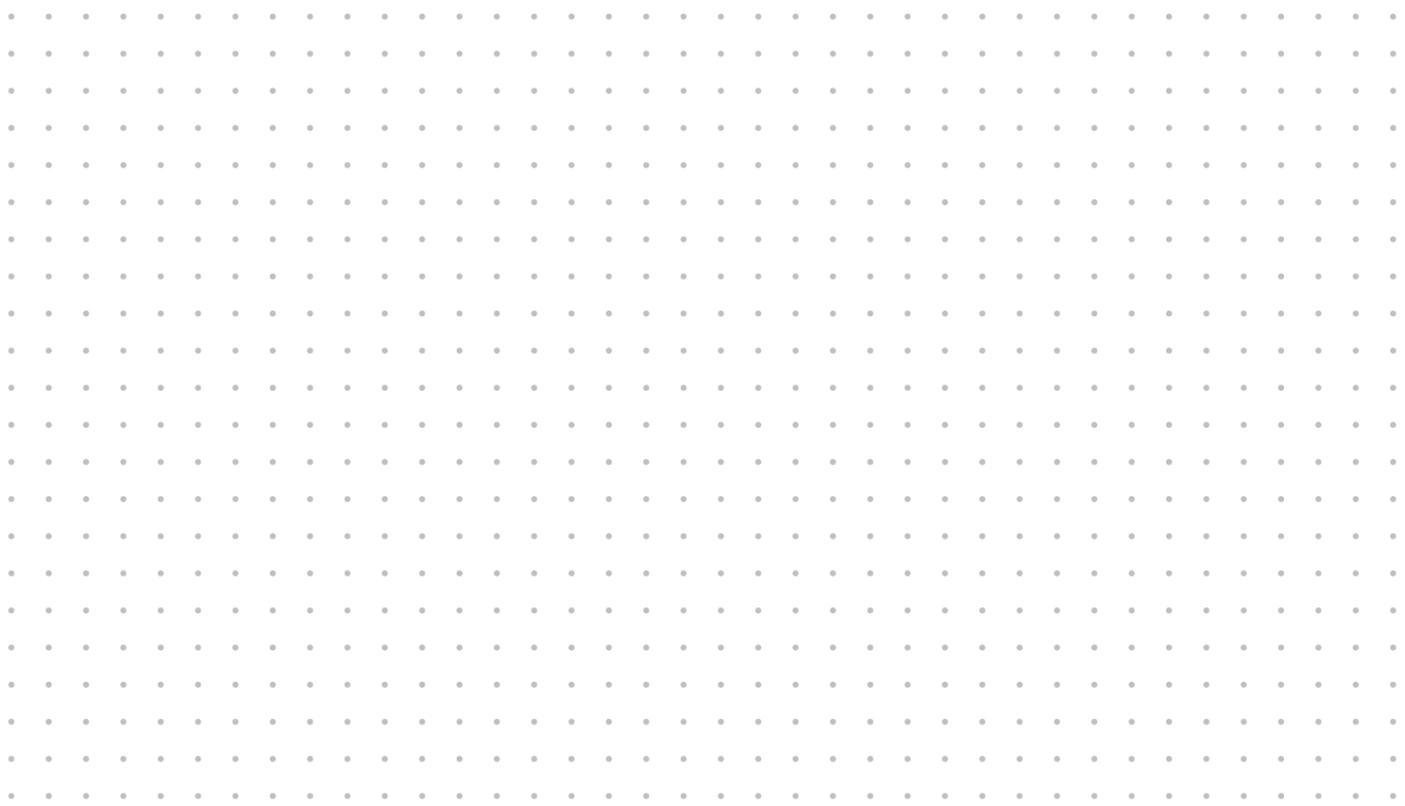
- Gib drei Funktionen dritten Grades an, die diese Nullstellen besitzen. Skizziere die Graphen.
- Gib eine Funktion vierten Grades an, die bei  $x_1$  und  $x_3$  die x-Achse schneidet und bei  $x_2$  einen Hochpunkt hat. Skizziere einen solchen Graphen.
- Gib eine Funktion fünften Grades an, die bei  $x_1$  und  $x_3$  die x-Achse schneidet und bei  $x_2$  eine Sattelpunktstelle hat, wobei die Funktion um die Sattelpunktstelle monoton steigt. Skizziere einen solchen Graphen.

In dieser Aufgabe geht es darum, wie die Vielfachheit von Nullstellen den Verlauf des Graphen einer ganzzahligen Funktion beeinflusst. Ausgehend von drei vorgegebenen Nullstellen sollst du Funktionen unterschiedlichen Grades erstellen, wobei du zusätzliche vorgegebene Eigenschaften berücksichtigen musst.



Die ganzzahligen Funktionen in den folgenden Aufgaben haben nur die drei reellen Nullstellen  $x_1 = -4, x_2 = 1$  und  $x_3 = 5$ .

- Gib drei ganzzahlige Funktionen dritten Grades an, die diese Nullstellen besitzen, und skizziere den Verlauf der Graphen in einem gemeinsamen Koordinatensystem.
- Gib eine ganzzahlige Funktion vierten Grades an, die bei  $x_1$  und  $x_3$  die x-Achse schneidet und bei  $x_2$  einen Hochpunkt hat. Skizziere den Graphenverlauf.
- Gib eine ganzzahlige Funktion fünften Grades an, die bei  $x_1$  und  $x_3$  die x-Achse schneidet und bei  $x_2$  eine Sattelpunktstelle hat, wobei die Funktion um die Sattelpunktstelle monoton steigt. Skizziere den Graphenverlauf.



**Hat dir das Video/Material geholfen? – Dann...**

... nichts mehr verpassen:  

... unterstützen:  [patreon.com/mathehoch13](https://patreon.com/mathehoch13) 

... mitgestalten: *Feedback Videowünsche Anregungen*  *in the Youtube-Kommentaren*

**Über diesen Link kommst du zu vielen anderen relevanten Videos zum Thema:**



**Oder folge dem Info-Link, der oben rechts im Video eingeblendet wird.**

QPh	Analysis	Mehrfache Nullstellen bei ganzrationalen Funktionen	Aufruf-ID: <b>m13v0802</b>
-----	----------	---	----------------------------

