

**Funktionenscharen**

*So ähnlich im Abi gesehen...*

**m13 Übung**

Gegeben:  $f_a(x) = ax^2 + (4-2a)x - 7$  mit  $a \in \mathbb{R}$

Zeige, dass:

- ... die Punkte  $P(2|1)$  und  $Q(0|-7)$  auf allen Kurven der Schar liegen
- ... alle Tangenten, die parallel zur Geraden durch  $P$  und  $Q$  gehen, allesamt Berührungspunkte mit derselben  $x$ -Koordinate haben

Bei dieser Aufgabe sollst du besondere Eigenschaften einer Funktionenschar nachweisen: gemeinsame Punkte für alle Funktionen der Schar und besondere Eigenschaften bestimmter Tangenten. Alles in allem eine Aufgabe, bei der viele Kompetenzen zum Wissen zur Untersuchung von Funktionseigenschaften angesprochen werden. Dies ist ein Video aus der Serie „So ähnlich im Abi gesehen“.

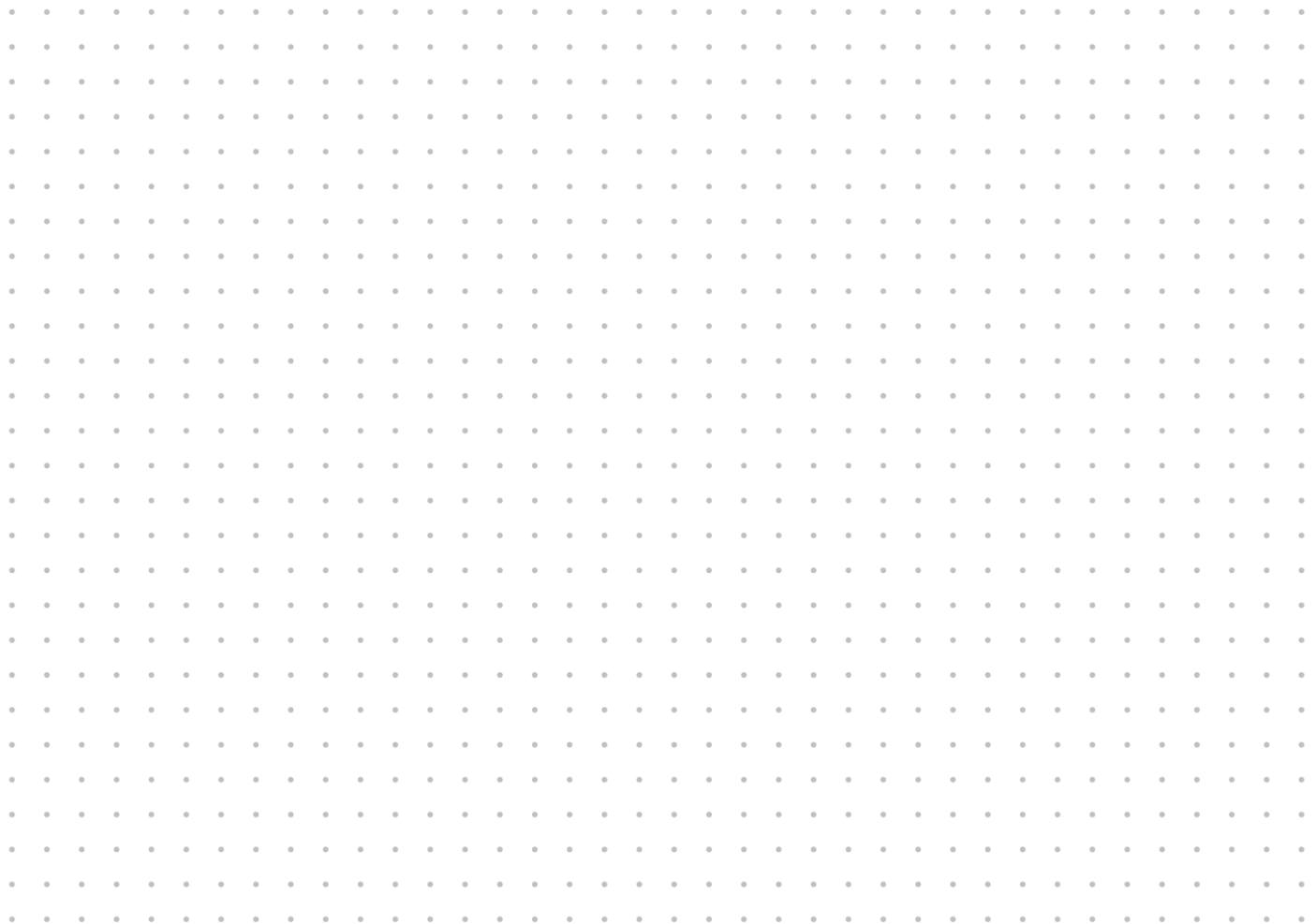


Gegeben ist die Funktionenschar  $f_a(x) = ax^2 + (4 - 2a)x - 7$  mit  $a \in \mathbb{R}$ .

a) Zeige rechnerisch, dass der Punkt  $P(2|1)$  für beliebige Werte von  $a$  auf den Graphen von  $f_a$  liegt.

Ein weiterer gemeinsamer Punkt der Funktionenschar ist der  $y$ -Achsen Schnittpunkt  $Q(0|-7)$ . Für  $a \neq 0$  hat jeder Graph von  $f_a$  eine Tangente, die parallel zur Geraden durch  $P$  und  $Q$  verläuft.

b) Zeige, dass alle diese Tangenten Berührungspunkte mit derselben  $x$ -Koordinate haben.



<p><b>Hat dir das Video/Material geholfen? – Dann...</b></p> <p>... nichts mehr verpassen:</p> <p></p> <p></p> <p>... unterstützen:</p> <p></p> <p><a href="https://patreon.com/mathehoch13">patreon.com/mathehoch13</a></p> <p></p> <p>... mitgestalten:</p> <p>Feedback Videowünsche Anregungen</p> <p></p> <p>in the Youtube-Kommentaren</p>	<p><b>Über diesen Link kommst du zu vielen anderen relevanten Videos zum Thema:</b></p> <p></p> <p>Oder folge dem Info-Link, der oben rechts im Video eingeblendet wird.</p>
---	--

QPh	Analysis	Besondere Eigenschaften von Funktionenscharen nachweisen	Aufruf-ID: <b>m13v0571</b>
-----	----------	--	----------------------------

