

Mathematik

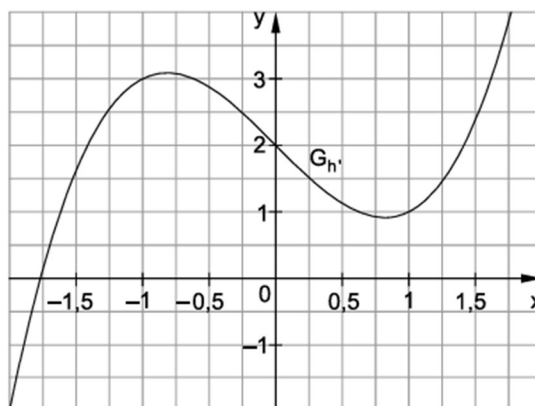
Analysis

Teil 1: ohne Hilfsmittel

18

AP 2023

- 2.0 Die nebenstehende Abbildung zeigt einen Ausschnitt des Graphen $G_{h'}$ der ersten Ableitungsfunktion h' einer ganzrationalen Funktion h . Für die Definitionsmengen gilt: $D_h = D_{h'} = \mathbb{R}$. h' ist eine ganzrationale Funktion dritten Grades. Die Graphen von h' und h besitzen an der Stelle $x_0 = 0$ einen gemeinsamen Punkt. Der Graph von h wird mit G_h bezeichnet.



- 2.1 Gegeben sind die folgenden Aussagen zum Graphen der Funktion h . Kreuzen Sie für jede Aussage an, ob diese **richtig** oder **falsch** ist oder ob aufgrund der vorliegenden Informationen keine Angabe über den Wahrheitsgehalt der Aussage möglich ist (**nicht entscheidbar**).

Hinweis zur Bewertung:

Mehr als ein gesetztes Kreuz pro Aussage führt zu 0 BE als Bewertung für die entsprechende Aussage. Für ein korrekt gesetztes Kreuz erhält man +1 BE, für ein falsch gesetztes Kreuz erhält man 0,5 BE Abzug. Im ungünstigsten Fall wird die gesamte Teilaufgabe mit 0 BE bewertet.

Aussagen	richtig	falsch	nicht entscheidbar
G_h besitzt einen Hochpunkt.			
G_h besitzt genau einen absoluten Extrempunkt.			
G_h ist in $[-0,5; 0,5]$ rechtsgekrümmt.			

3

- 2.2 Begründen Sie für die beiden folgenden Aussagen jeweils, ob die Aussage wahr oder falsch ist oder ob eine Angabe über den Wahrheitsgehalt der Aussage aufgrund der vorliegenden Informationen nicht möglich ist.

Aussage 1: „ G_h verläuft für $x > 0$ vollständig im I. Quadranten des Koordinatensystems.“

Aussage 2: „Der Graph der 2. Ableitungsfunktion h'' ist in ganz \mathbb{R} linksgekrümmt.“

6

- 2.3 Ermitteln Sie eine Funktionsgleichung der Tangente an G_h an der Stelle $x_0 = 0$.

2