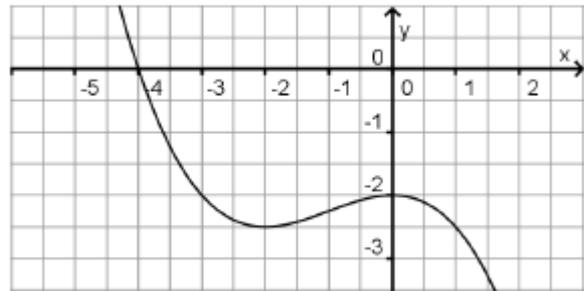


1. Die Abbildung zeigt für $-6 \leq x \leq 3$ das Schaubild der Ableitungsfunktion h' einer Funktion h .



Entscheide und begründe

ausführlich, ob gilt:

- a) $x_1 = 0$ ist eine Wendestelle von h
- b) $h''(-2) = 1$
- c) Die Funktion h ist auf dem Intervall $[-3; 1]$ streng monoton fallend.

2. Führe eine vollständige Kurvendiskussion für die Funktion $f(x) = 3x^4 + 8x^3 + 6x^2$ durch.

3. Nachdem bei den Olympischen Spielen in München beim Hammerwurfwettbewerb der Damen die Weitenmessung versagte, analysierten Wissenschaftler der Sporthochschule in Köln den Wurf von Bettina Heider, der vom Kampfgericht zunächst mit einer Weite von 72,64m angegeben wurde. Die Wissenschaftler fanden heraus, dass die Funktion $f(x) = -0,015x^2 + 1,13x + 2,08$

die Flugkurve von Heiders Hammer bei diesem Wurf beschreibt.

- a) Wie sieht die Flugkurve des Hammers aus?
- b) Wie weit flog der Hammer, wenn man die obige Funktionsvorschrift zugrunde legt?
- c) Nach wie viel m erreichte das Wurfgerät die maximale Flughöhe?
- d) Wie hoch war diese maximale Flughöhe?

(nach http://studienseminar.rlp.de/fileadmin/user_upload/studienseminar.rlp.de/bb-tr/Ausbildung/Fachdidaktische_Seminare/Mathematik_Projekt_handlungsorientierte_Aufgabenbeispiele.pdf 03.09.2019)