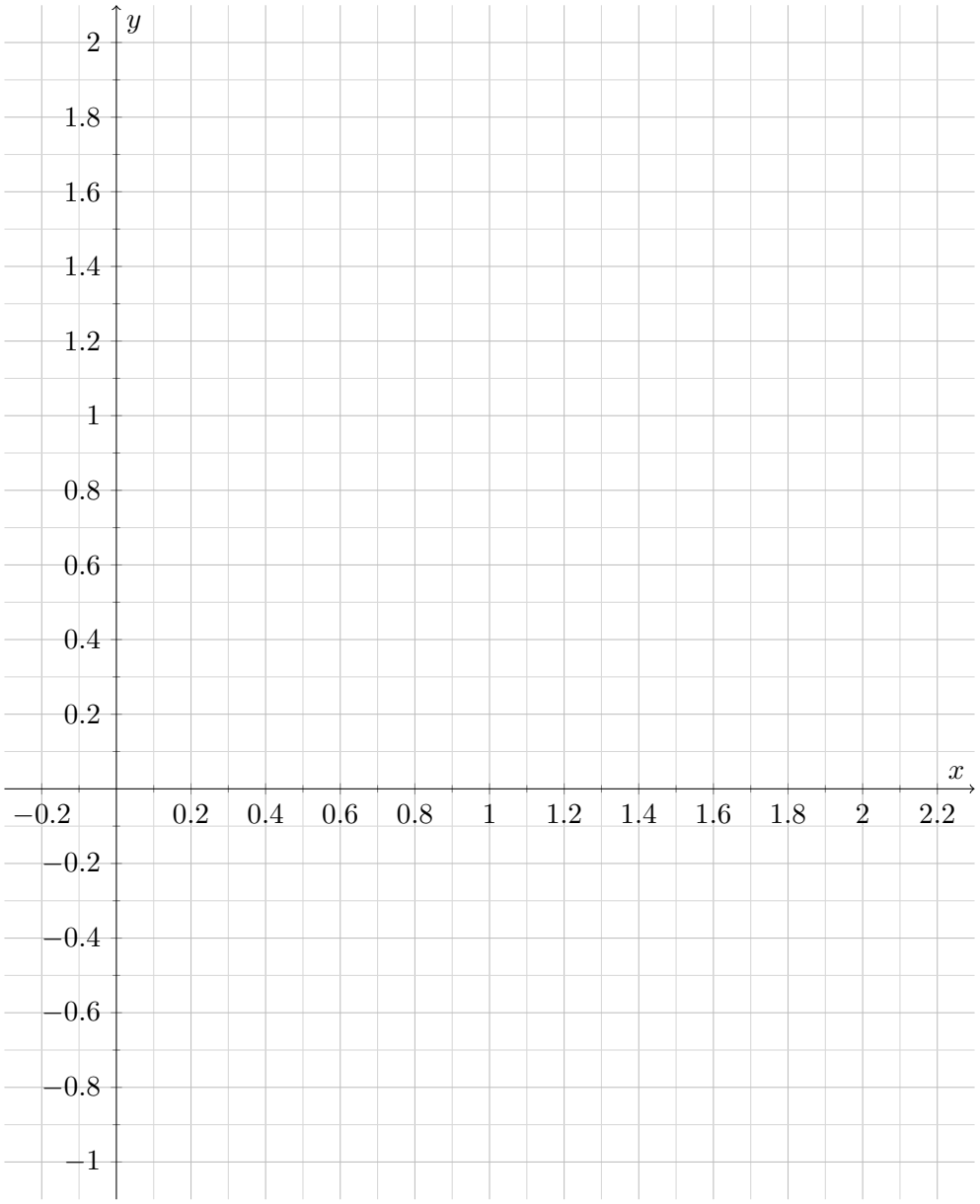
DAS MATHEBUCH – Aufgabe wMte5Q

Seien die beiden folgenden Funktionen gegeben:
$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 1.1x^2 + 0.57x + 0.8$
$g(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 0.4$

a) Ermitteln Sie die Extremstellen beider Funktionen.

b) Geben Sie eine begründete Vermutung ab, ob es sich an den Extremstellen jeweils um einen Hochpunkt oder einen Tiefpunkt handelt.

c) Zeichnen Sie beide Funktionen in das folgende Koordinatensystem. Verwenden Sie dazu die Tabellenfunktion des Taschenrechners mit Startwert -0.2, Endwert 2.2 und Schrittweite 0.2.



DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

d) Überprüfen Sie mithilfe der Zeichnung, welche der in a) gefundenen Extremstellen tatsächlich Hoch- bzw. Tiefpunkte sind.

e) Bestimmen Sie für die Funktion $f(x)$ die erste Ableitung $f'(x)$ und zeichnen Sie diese Ableitungsfunktion ebenfalls in das Koordinatensystem ein.

f) Zeichnen Sie bei $f(x)$ jeweils eine senkrechte gestrichelte Linie vom Hoch- bzw. Tiefpunkt bis zur x-Achse. Was fällt Ihnen auf?

g) Geben Sie zunächst die zweite Ableitung $f''(x)$ an und bestimmen Sie anschließend die Funktionswerte der zweiten Ableitung an den Extremstellen $x = 0.3$ und $x = 1.9$.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**