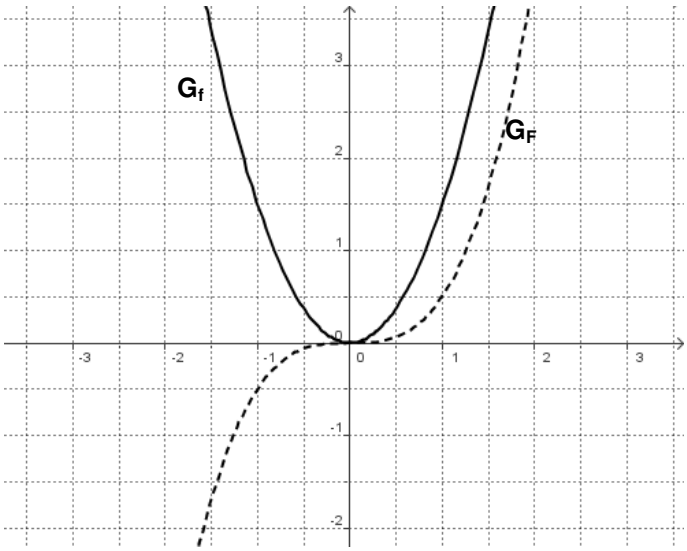
Klasse	Art	Schwierigkeit	Thema	S. 46
11	**Üben**	**XX**	**Stammfunktion**	**5**

a)

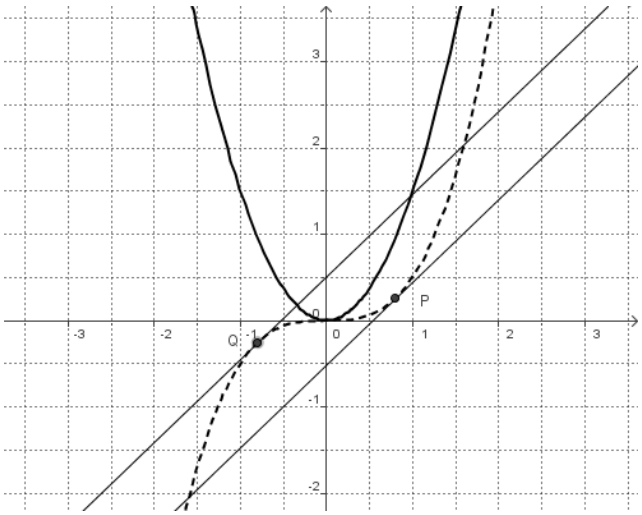


b) $F(0{,}8) = 0{,}5 \cdot 0{,}8^3 = 0{,}256$

$\Rightarrow$ P (0,8 / 0,256)

$F'(0{,}8) = f(0{,}8) = 1{,}5 \cdot 0{,}8^2 = 0{,}96$

$\Rightarrow$ Die Steigung des Graphen im Punkt P beträgt 0,96

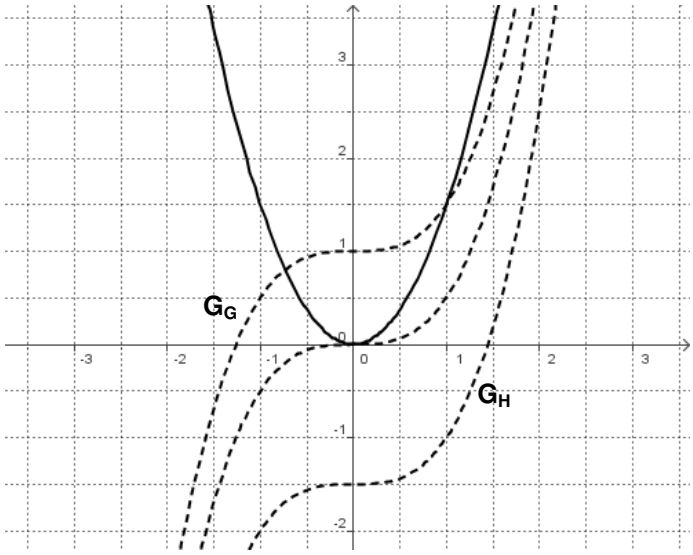


$F'(x) = 0{,}96 \quad \Leftrightarrow \quad 1{,}5x^2 = 0{,}96 \quad \Leftrightarrow x^2 = \frac{16}{25} \quad \Leftrightarrow \quad x_{1,2} = \pm 0{,}8$

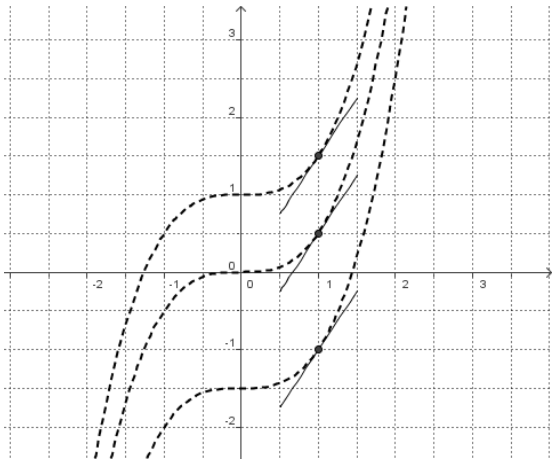
$\Rightarrow$ es gibt einen weiteren Punkt des Graphen von F mit Steigung 0,96 , nämlich Q (– 0,8 / – 0,256)

c) z.B. $G(x) = 0{,}5 \cdot x^3 + 1$ und

$H(x) = 0{,}5 \cdot x^3 - 1{,}5$



d) Die Graphen der Funktionen F, G und H sind lediglich in y-Richtung zueinander verschoben. Somit besitzen sie an den gleichen Stellen (= x-Werte) die gleichen Steigungen, also die gleiche Ableitungsfunktion.



e) alle Stammfunktionen zu f sind von der Form $K(x) = 0{,}5 \cdot x^3 + c$ mit einer rellen Konstante c (vgl. Teilaufgabe d).

Es soll gelten $K(2) = 11 \quad \Leftrightarrow \quad 0{,}5 \cdot 2^3 + c = 11 \quad \Leftrightarrow \quad 4 + c = 11 \quad \Leftrightarrow \quad c = 7$

Also ist $K(x) = 0{,}5 \cdot x^3 + 7$