Aufgaben Parabel und Gerade I (Schnittpunkte berechnen)

1. Gegeben ist die Funktionsgleichung einer Parabel mit f(x) und die Funktionsgleichung einer Geraden mit g(x). Berechnen Sie die Schnittpunkte.

a) $f(x)=(x-3)(x+2)$
$g(x)=4x-10$

b) $f(x)=-\frac{1}{2}\left(x^2-5x-6\right)$
$g(x)=3x$

c) $f(x)=x^2+x-5$
$g(x)=3x-6$

d) $f(x)=\frac{1}{8}x^2+3x-2$
$g(x)=4x-4$

2. Eine Parabel mit der Funktion $f_1(x)$ und eine Gerade mit der Funktion $f_2(x)$ schneiden sich in den Punkten P_1 und P_2, wobei P_1 der höher liegende Punkt sein soll.
Berechnen Sie:

$f_1(x)=-(x+2)^2-1$
$f_2(x)=x+\frac{1}{4}$

a) Die Schnittpunkte P_1 und P_2.
b) Die Funktion $f_3(x)$ der Geraden, die die Gerade mit der Funktion $f_2(x)$ im Punkt P_1 rechtwinklig schneidet.
c) Die Achsenschnittpunkte der drei Funktionen.
d) Zeichnen Sie die Graphen.

3. Gegeben ist die Funktion $f(x)=0{,}75\left(x^2-5x+4\right);\ x\in\mathbb{R}$

a) Bestimmen Sie die Schnittpunkte von f(x) mit $g(x)=0{,}75x+3$

b) Die Ursprungsgerade h(x) berührt f(x).
Berechnen Sie die Koordinaten des Berührungspunktes, wenn gilt: $h(x)=-\frac{3}{4}x$

c) Eine auf h(x) senkrecht stehende Gerade i(x) schneidet f(x) in x = 3.
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von i(x).

4. Eine Parabel mit der Funktion $f_1(x)$ und eine Gerade mit der Funktion $f_2(x)$ schneiden sich in den Punkten P_1 und P_2, wobei P_1 der höher liegende Punkt sein soll.
Berechnen Sie:

$f_1(x)=\left(x+2\frac{1}{2}\right)^2-4$
$f_2(x)=-\frac{3}{2}x-5\frac{1}{4}$

a) Die Schnittpunkte P_1 und P_2.
b) Die Funktion $f_3(x)$ der Geraden, die die Gerade mit der Funktion $f_2(x)$ im Punkt P_1 rechtwinklig schneidet.
c) Die Achsenschnittpunkte der drei Funktionen.
d) Zeichnen Sie die Graphen.

5. Gegeben ist die Funktion $f(x)=(1-x)(2x+5);\ x\in\mathbb{R}$

a) Bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte von f(x)
b) Die Gerade g(x) verläuft parallel zur x – Achse durch den Punkt P(1 | 3)
Bestimmen Sie die Schnittpunkte von f(x) und g(x).
c) Bestimmen Sie die Anzahl der Schnittpunkte von h(x) mit f(x) in Abhängigkeit von der Variablen b, wenn gilt: $h(x)=-\frac{3}{4}x+b$

Original Rudolf Brinkmann ... Word-Dokument ... ohne Wasserzeichen ... http://www.brinkmann-du.de