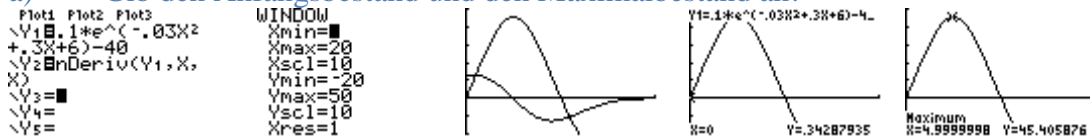


Lösung Aufgabe 6

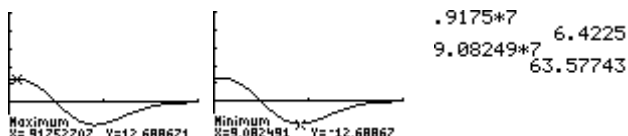
Gegeben ist die Funktion $f(t) = 0,1 \cdot e^{-0,03t^2+0,3t+6} - 40$
 t sei die Zeit in Wochen, f(t) der Bestand einer Ware in einem Lagerhaus **in 1000 Stück**.

a) **Gib den Anfangsbestand und den Maximalbestand an!**



Anfangsbestand nach 0 Wochen **343 Stück**
 Maximalbestand nach 5 Wochen **45406 Stück**

b) **Wann nimmt der Bestand am stärksten zu bzw. ab.**



Nach ca. 6 1/2 tagen nimmt der Bestand am stärksten zu, nach 63 1/2 Tagen am stärksten ab.

c) **Gib eine Funktion $g(t) = a \cdot t^2 + bt + c$ an, die den Bestand zu Beginn, nach einer Woche und nach zwei Wochen exakt angibt!**

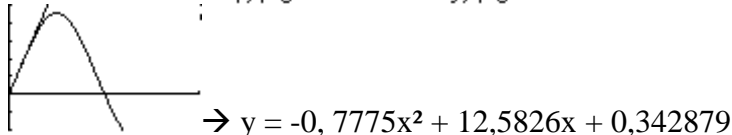
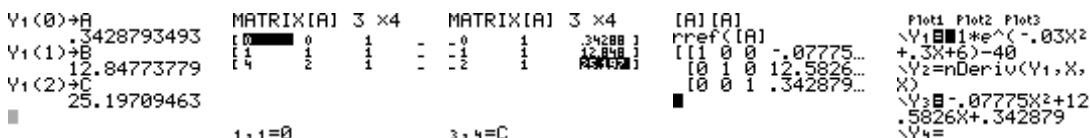
Dazu speichert man $f(0) = A$, $f(1) = B$ und $f(2) = C$ ab. Dann stellt man drei Gleichungen auf:

$$g(0) = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c \rightarrow 0a + 0b + 1c = A$$

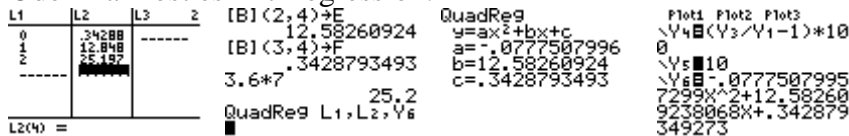
$$g(1) = a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + c \rightarrow 1a + 1b + 1c = B$$

$$g(2) = a \cdot 2^2 + b \cdot 2 + c \rightarrow 4a + 2b + 1c = C$$

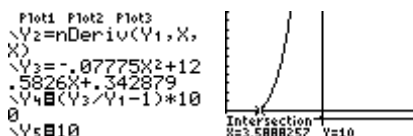
Siehe Bilder:



Oder man löst es mit Regression:



d) **$g(t)$ wird so lange als gute Näherung für $f(t)$ angesehen, wie $g(t)$ um weniger als 10% von $f(t)$ abweicht. Wie lange ist das der Fall?**



Ca. 3 1/2 Wochen oder 25 Tage ist die quadratische Funktion eine gute Näherung.

Ihr braucht nur 6 a und b bzw. die Nummer 7 zu können.
 Aufgaben wie 6 c und d müsst Ihr (bei dieser Klausur noch) nicht bearbeiten.