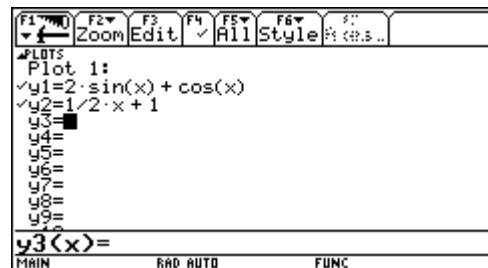


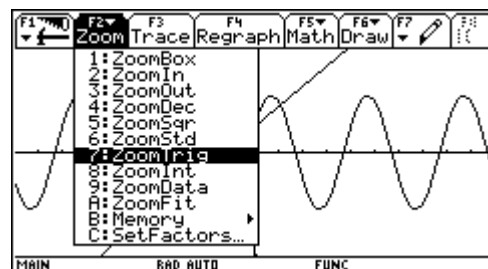
## Aufgabe: Trigonometrische Funktion – Bereichsbestimmung

### Lösungsvorschlag:

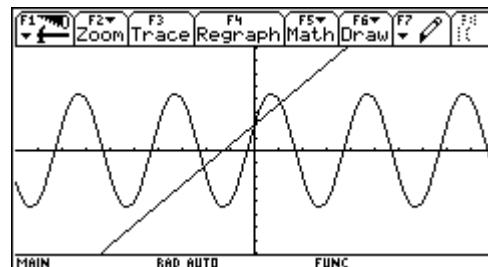
a) Nach Eingabe von f und g im Y=-Editor werden die Graphen dargestellt, damit man einen Überblick erhält.



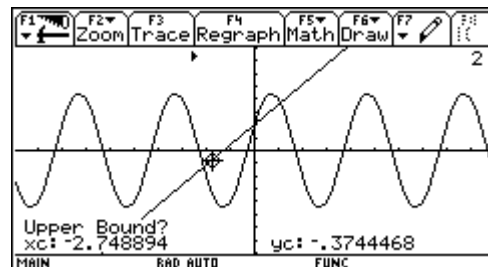
Empfehlenswert ist die Einstellung des Graph-Fensters mit F2(Zoom)-7:ZoomTrig.



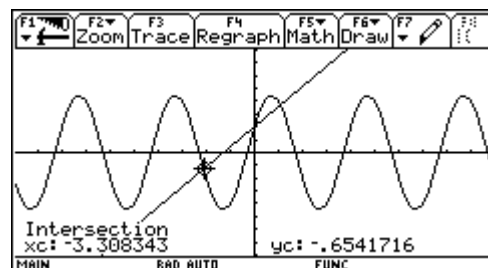
Man erkennt, dass der gesuchte Bereich aus zwei Teilen besteht.



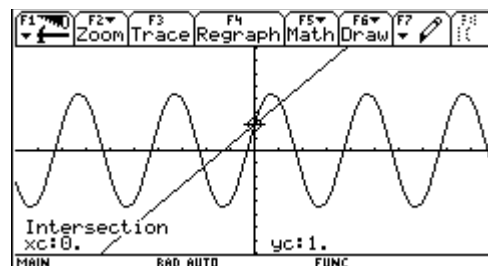
Die Grenzen werden berechnet mithilfe der Schnittpunkte der Graphen von f und g. Dazu wählt man F5-5:Intersection (deutsch SchnittPkt), gibt für die Auswahl der Kurven zweimal ENTER ein und dann lower bound links von der ersten Schnittstelle und upper bound rechts von der ersten und links von der zweiten Schnittstelle.



Nach Eingabe von ENTER wird die erste Schnittstelle berechnet.

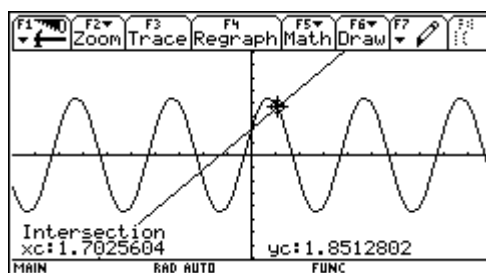


Analog werden die beiden anderen Schnittstellen berechnet.



## Aufgabe: Trigonometrische Funktion – Bereichsbestimmung

Damit erhält man, dass der Graph von  $f$  für  $x < -3,308$  und  $0 < x < 1,703$  oberhalb der Geraden  $g$  verläuft (Werte gerundet).



b) Die Ableitung von  $f$  wird bestimmt. Es sind alle Lösungen der Gleichung  $f'(x) = \frac{1}{2}$  gesucht. Der Rechner erkennt, dass es unendlich viele Lösungen gibt. Zur Darstellung aller Lösungen verwendet der Rechner das Zeichen @ („Klammeraffe“). Damit wird in diesem Zusammenhang eine beliebige ganze Zahl @n1 für die erste Lösung und @n2 für die zweite Lösung gekennzeichnet. Die Lösung ist hier zweimal ausgegeben, weil sie nicht in die Rechnerzeile passt. Den rechten Teil erhält man, indem man den Cursor in die Zeile bewegt und dann die Cursor-Rechts-Taste festhält, bis der verdeckte Teil angezeigt wird.

Die Lösungen werden folgendermaßen notiert:

$$x_{n_1} = 2n_1 \cdot \pi + \cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{5}}{10}\right) - \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$x_{n_2} = 2n_2 \cdot \pi - \cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{5}}{10}\right) - \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$$

Näherungen können durch Eingabe von  $\square$ -ENTER statt ENTER oder durch Verwendung der Rechnerfunktion F2-8:nsolve (deutsch numLöse) ausgegeben werden. nsolve bringt allerdings hier nur eine Lösung.

