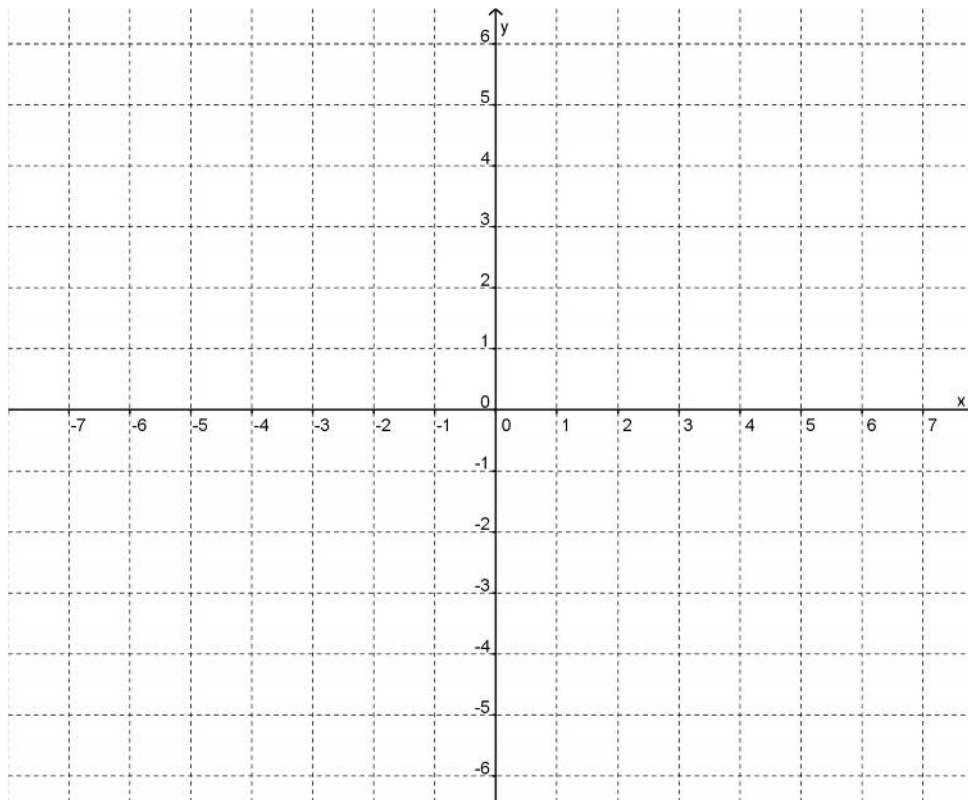
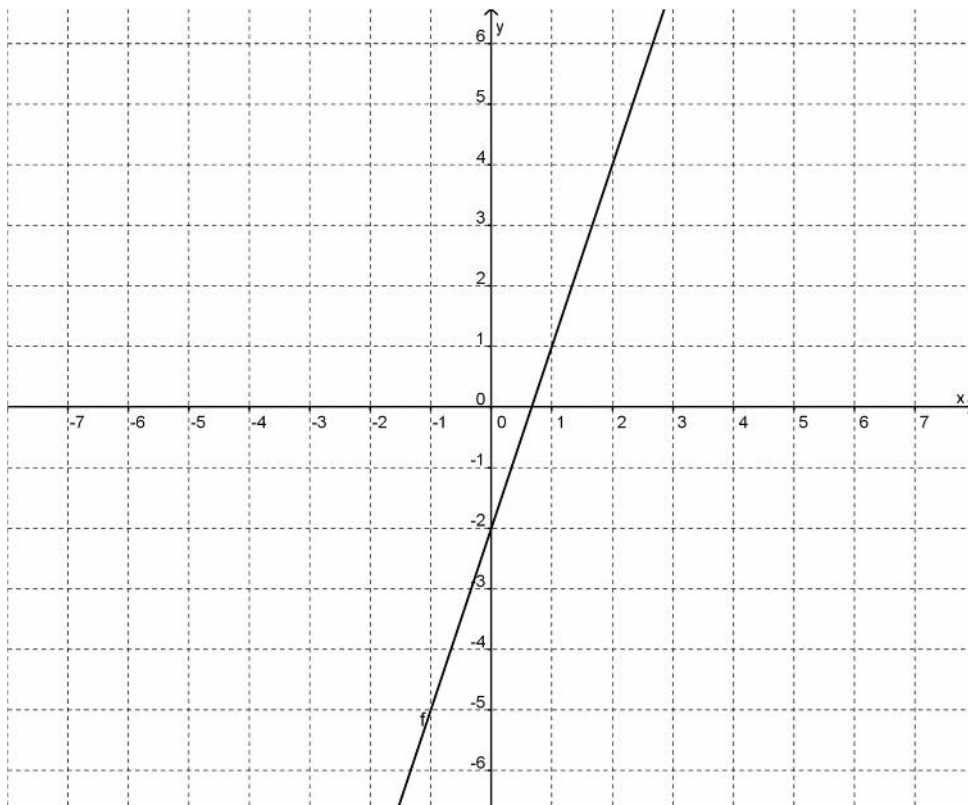


## 2.6 Steigungsfunktionen

Titel	V2- 2-6 Steigungsfunktionen
Version	Juli 2011
Themenbereich	Von der Sekanten- zur Tangentensteigung
Themen	Steigungs- bzw. Änderungsfunktionen
Rolle des CAS	Eventuell zum Zeichnen von Graphen
Methoden	<p>Zu vorgegebenen Graphen werden Steigungsfunktionen (bzw. Änderungs- oder Ableitungsfunktionen) gezeichnet. Dabei muss der Funktionsterm nicht notwendig bekannt sein.</p>
Hinweise	<p>Zum Überprüfen bieten sich viele kooperative Lernformen an. Wichtig dabei ist, dass Schülerinnen und Schüler zunächst eigenständig versuchen, die Steigungsgraphen zu zeichnen. Die Überprüfung kann dann in Partner- und Gruppenarbeit erfolgen.</p> <p>Eine gute Möglichkeit für die Überprüfung besteht auch darin, die Lösungen auf Folie zu kopieren. Dies kann am Overheadprojektor erfolgen oder durch Auflegen der Folien auf die Lösungen der Schülerinnen und Schüler.</p> <p>Erst bei einer Überprüfung durch das ClassPad ist ein Funktionsterm notwendig, damit die Schülerinnen und Schüler die Sekantensteigungsfunktion zeichnen können. Dann können die Schülerinnen und Schüler die Überprüfung selber direkt am Taschencomputer durchführen. Die händische Zeichnung sollte aber immer vor einer solchen (digitalen) Überprüfung stehen.</p> <p>Wer mag, kann beim Kopieren der Anlagen verkleinern, sodass jeweils 4 Koordinatensysteme auf eine DIN A 4 Seite passen.</p>
Quelle	CiMS
Zeitlicher Rahmen	1 Schulstunde

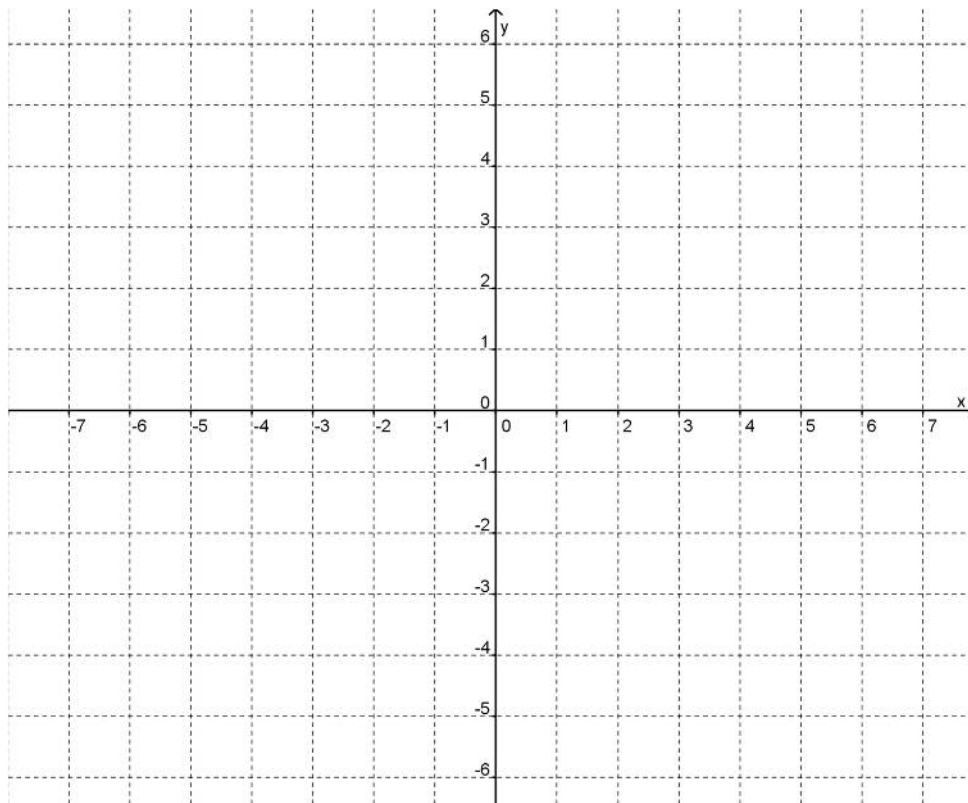
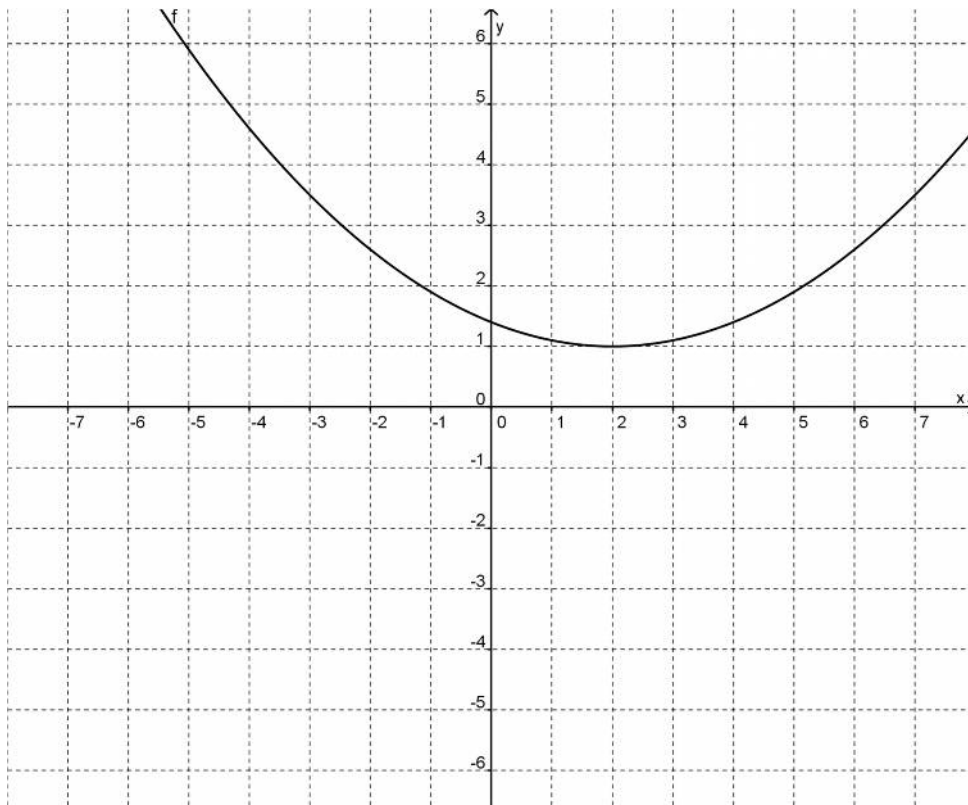
## Von der mittleren zur lokalen Änderung

a. Zeichnen Sie den Graphen der Steigungsfunktionen in das untere Koordinatensystem.



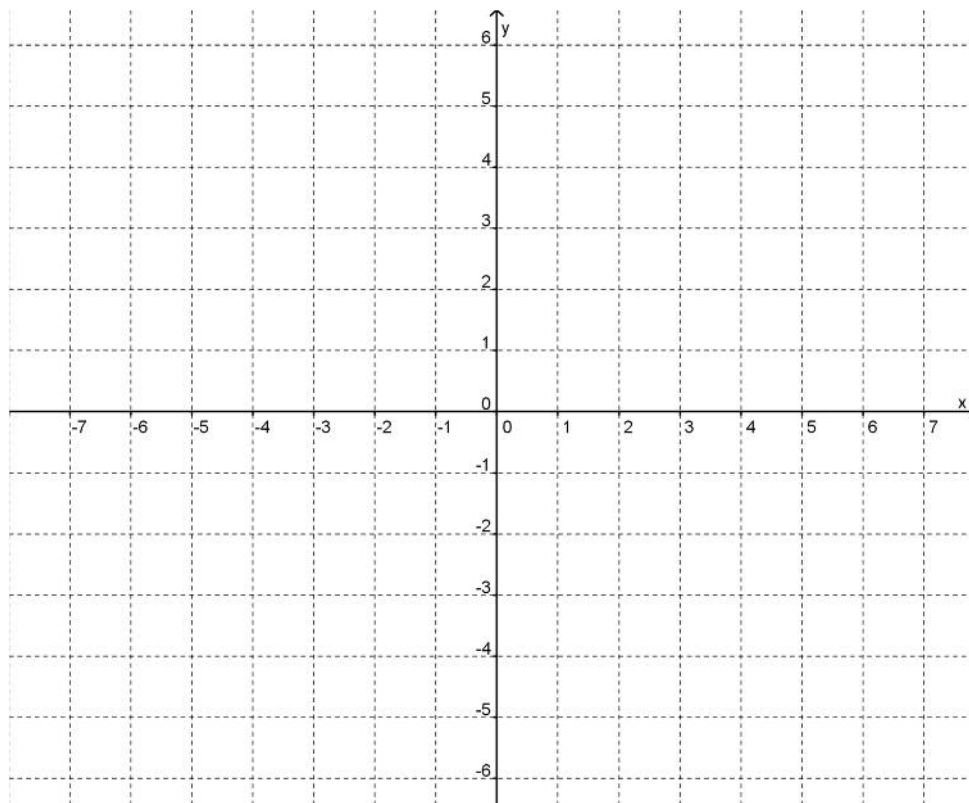
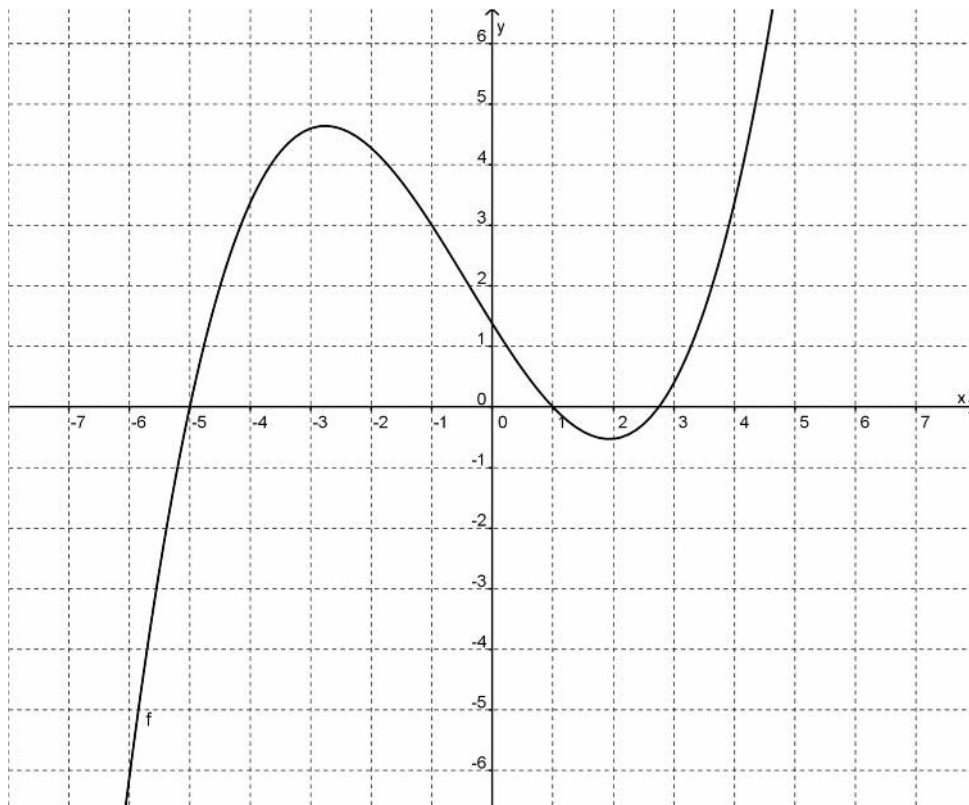
## Von der mittleren zur lokalen Änderung

b. Zeichnen Sie den Graphen der Steigungsfunktionen in das untere Koordinatensystem.



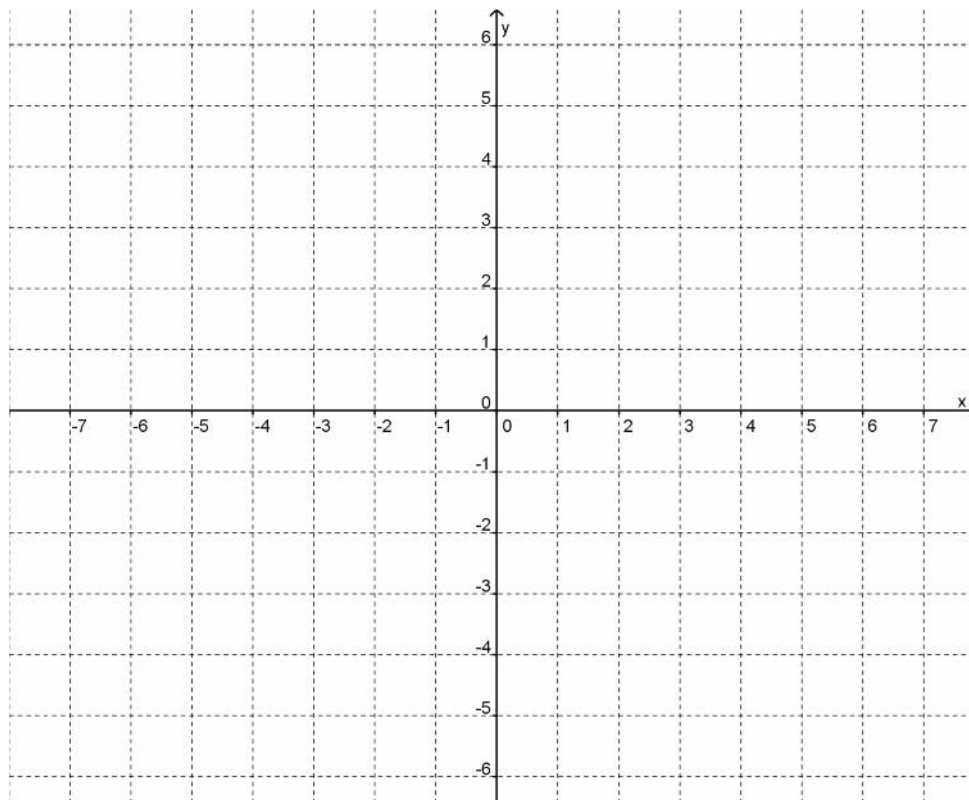
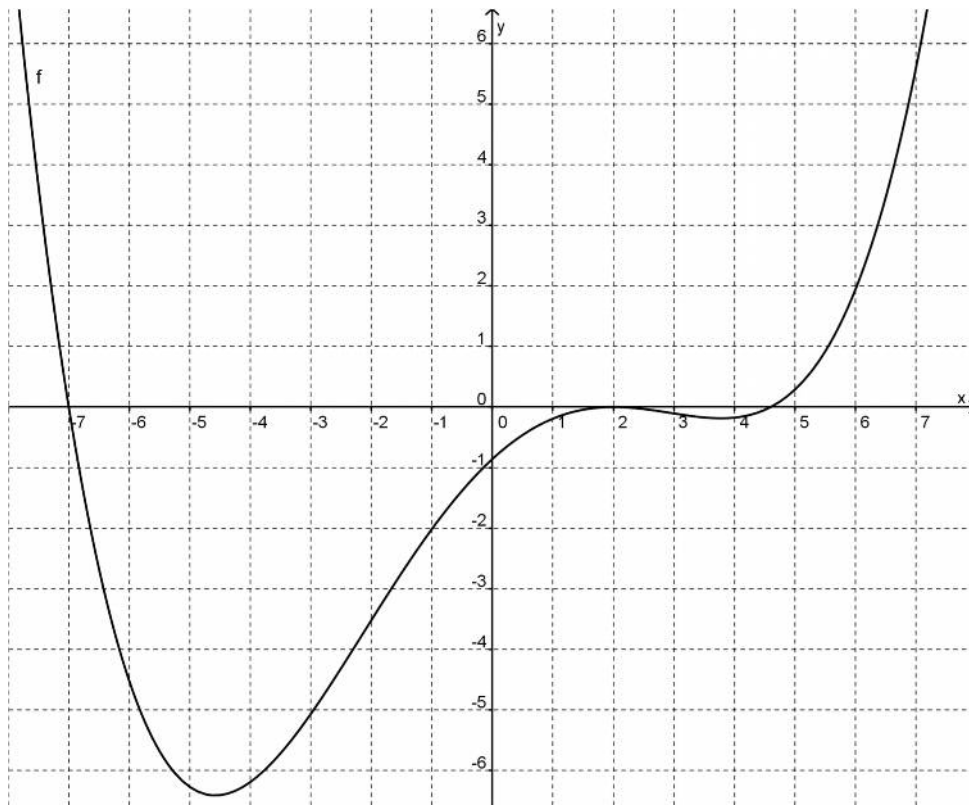
## Von der mittleren zur lokalen Änderung

c. Zeichnen Sie den Graphen der Steigungsfunktionen in das untere Koordinatensystem.



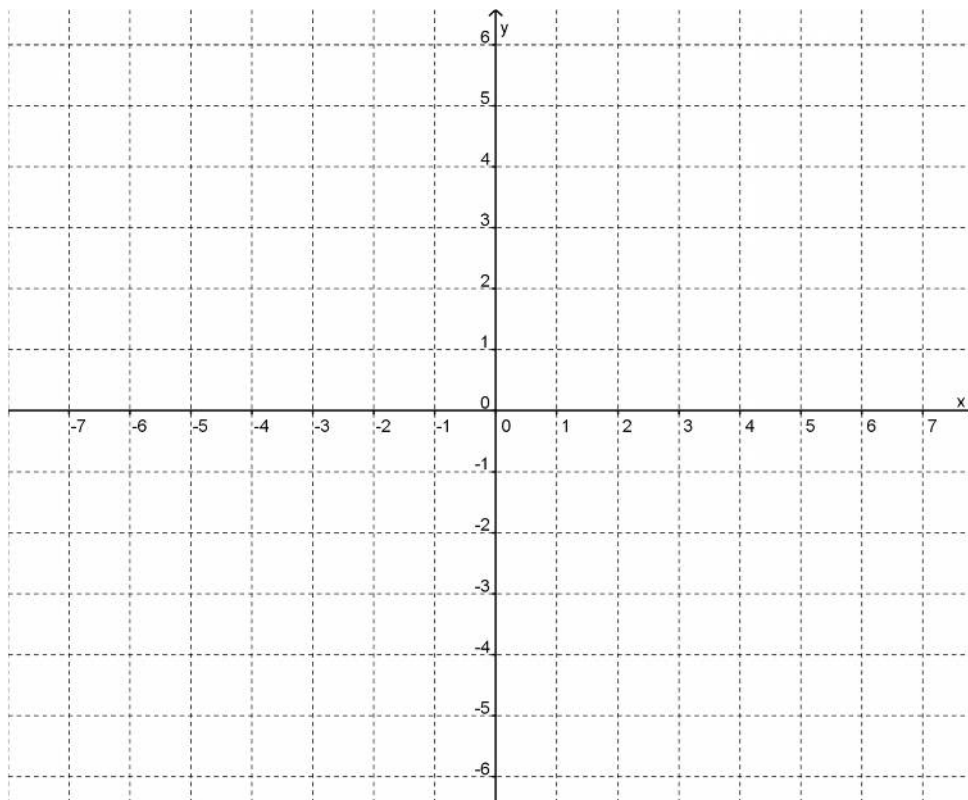
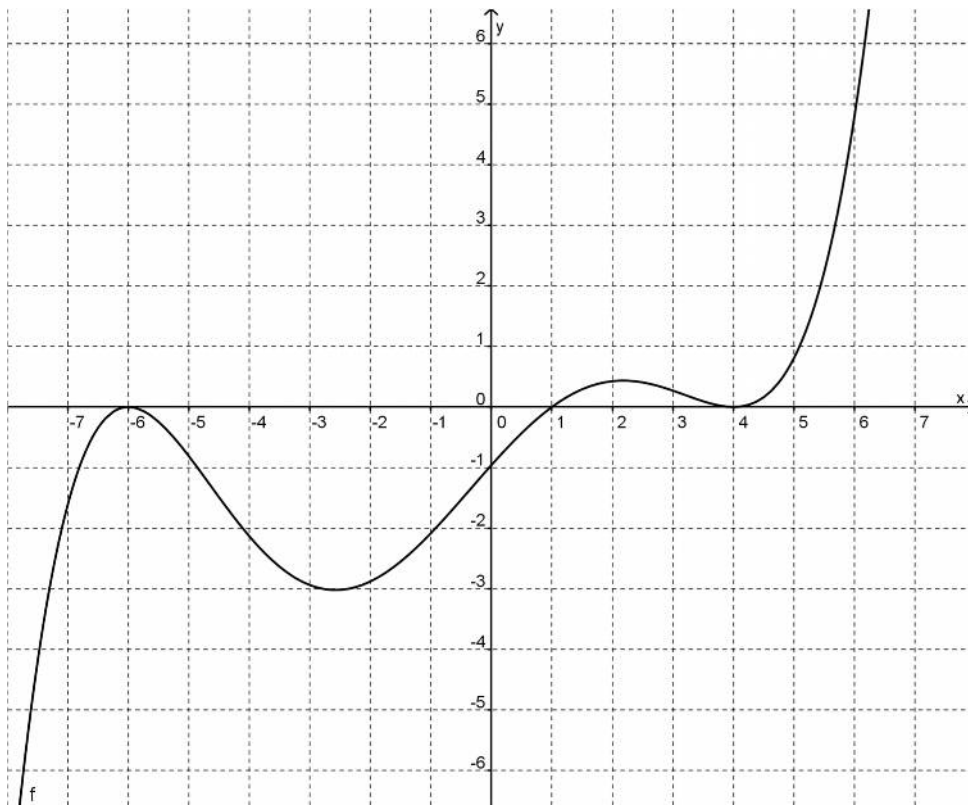
## Von der mittleren zur lokalen Änderung

d. Zeichnen Sie den Graphen der Steigungsfunktionen in das untere Koordinatensystem.



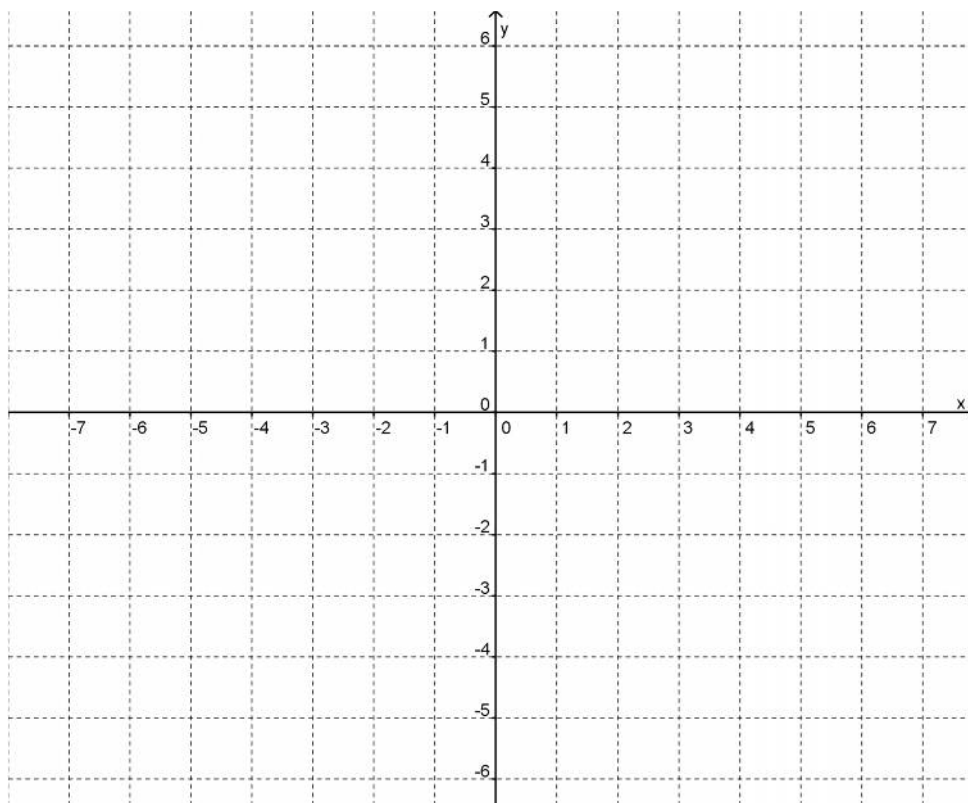
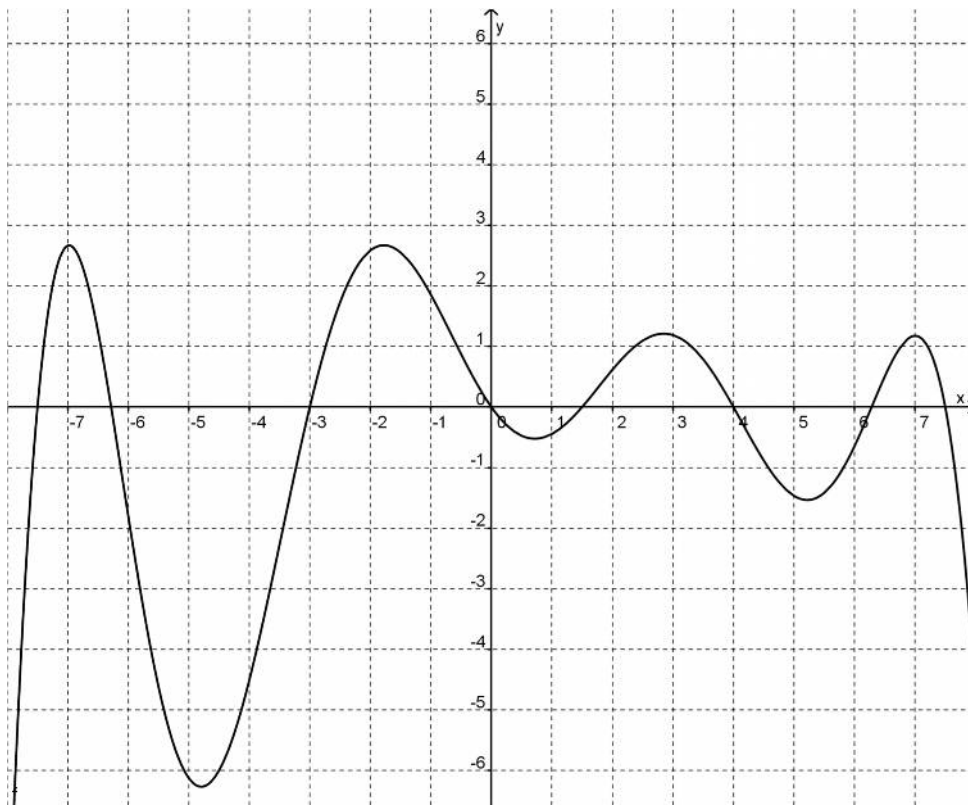
## Von der mittleren zur lokalen Änderung

e. Zeichnen Sie den Graphen der Steigungsfunktionen in das untere Koordinatensystem.



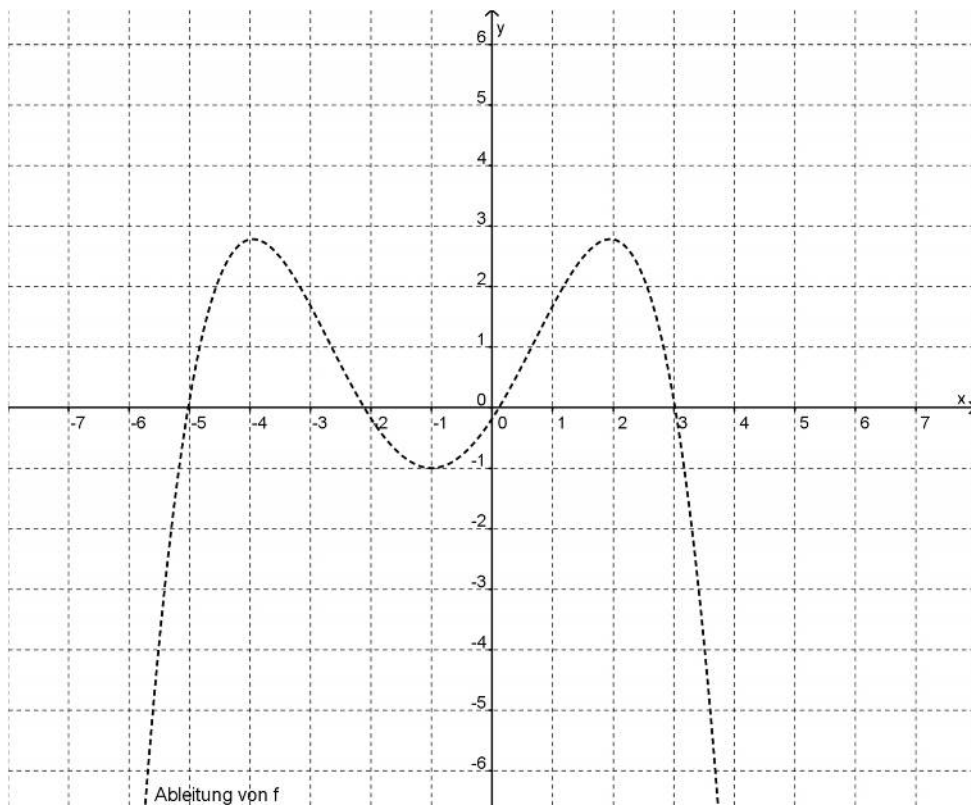
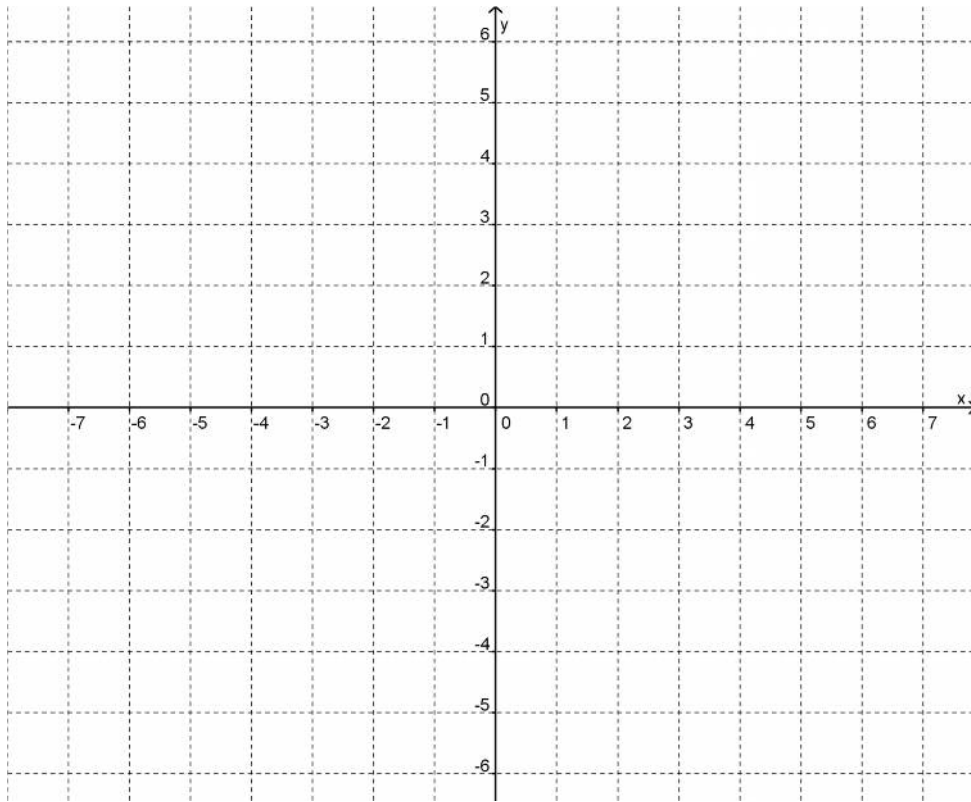
## Von der mittleren zur lokalen Änderung

f. Zeichnen Sie den Graphen der Steigungsfunktionen in das untere Koordinatensystem.



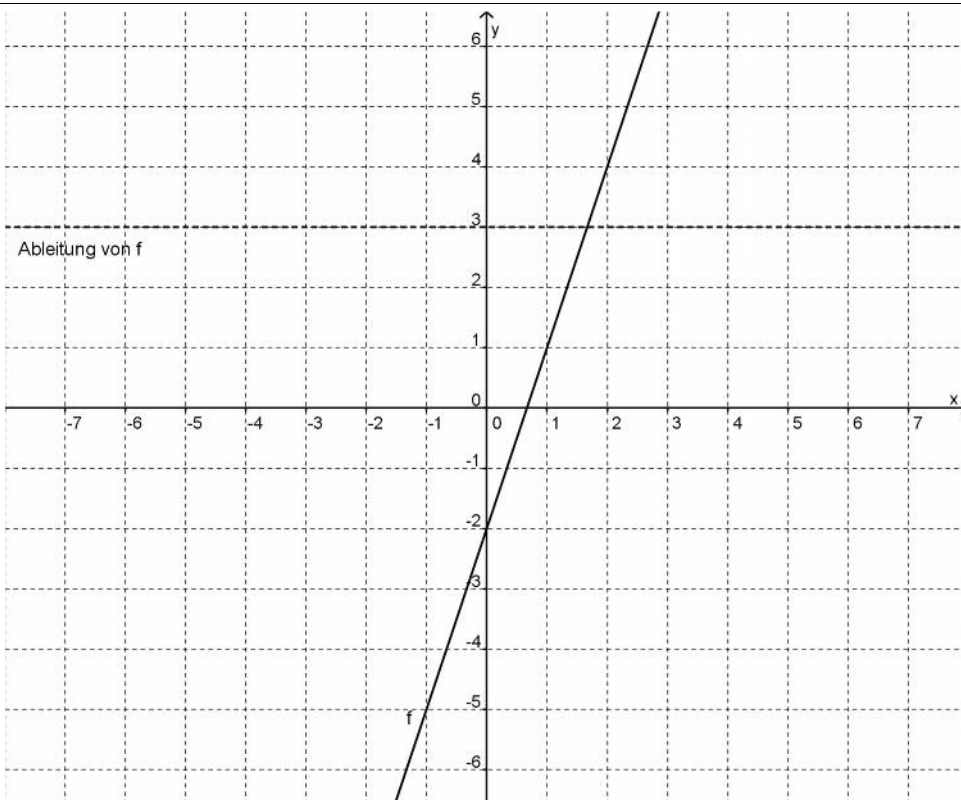
### Von der mittleren zur lokalen Änderung

- g. Im unteren Koordinatensystem ist der Graphen einer Steigungsfunktionen eingezeichnet. Zeichnen Sie die ursprüngliche Funktion in das obere Koordinatensystem ein.

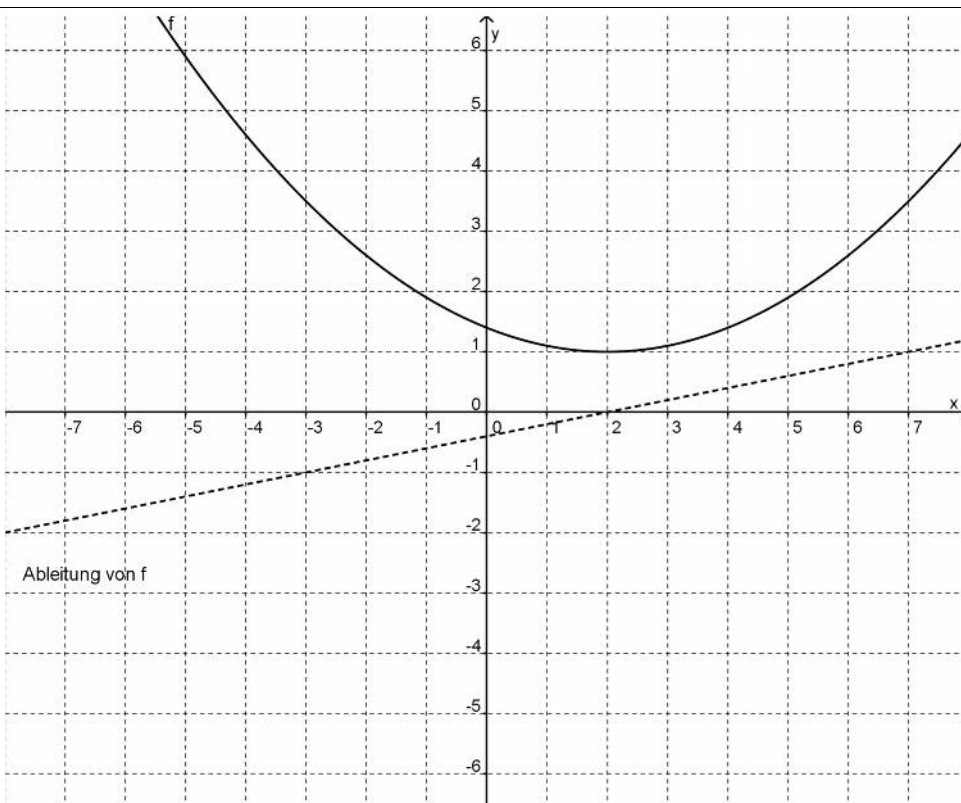




a.

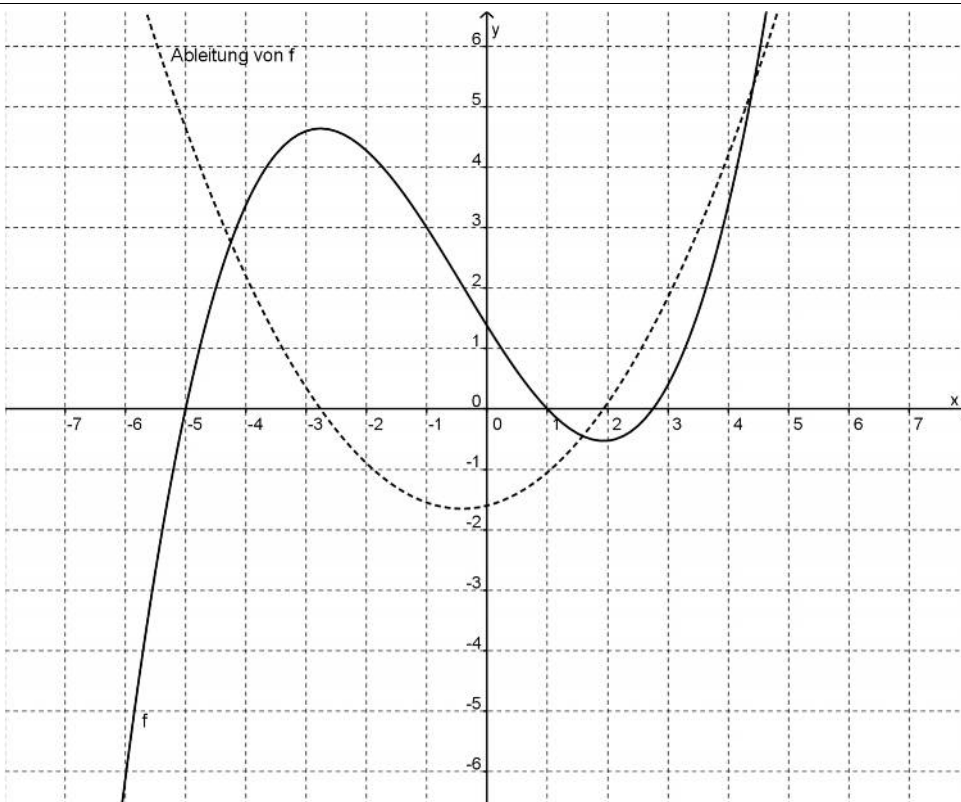


b.

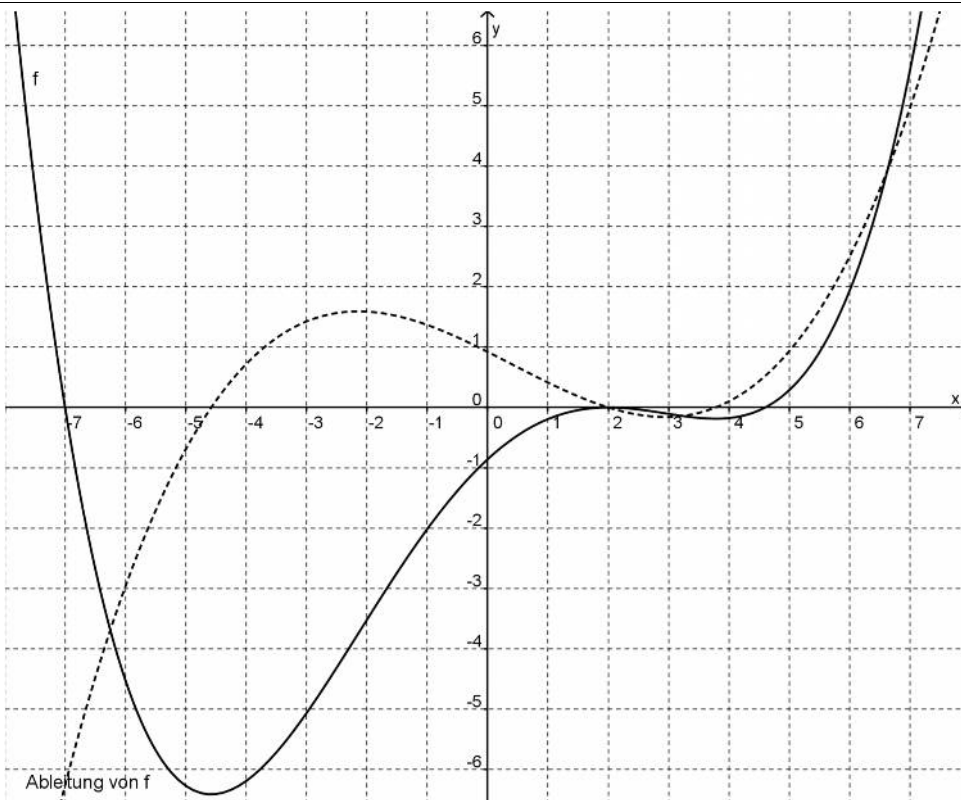


# Von der mittleren zur lokalen Änderung

c.

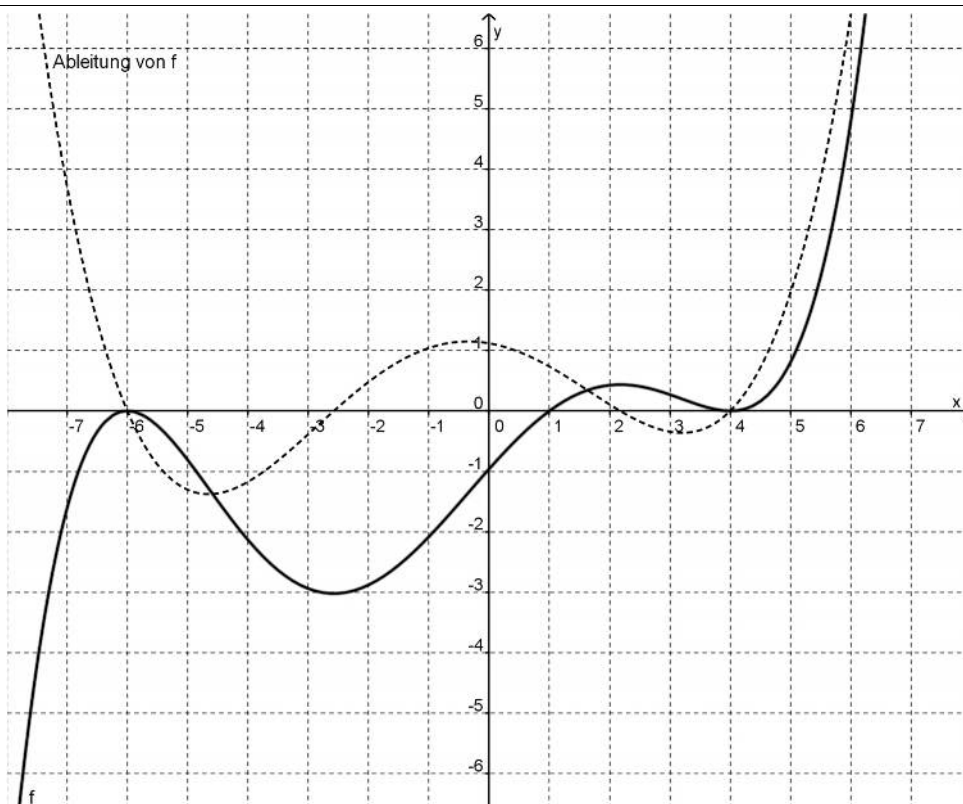


d.

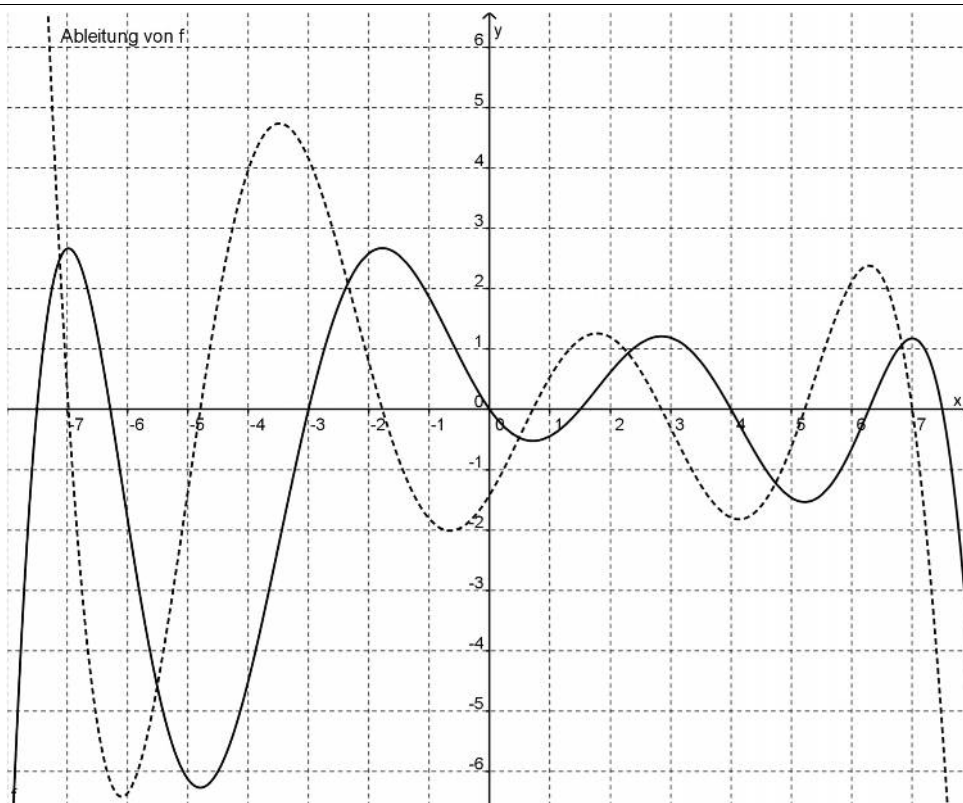


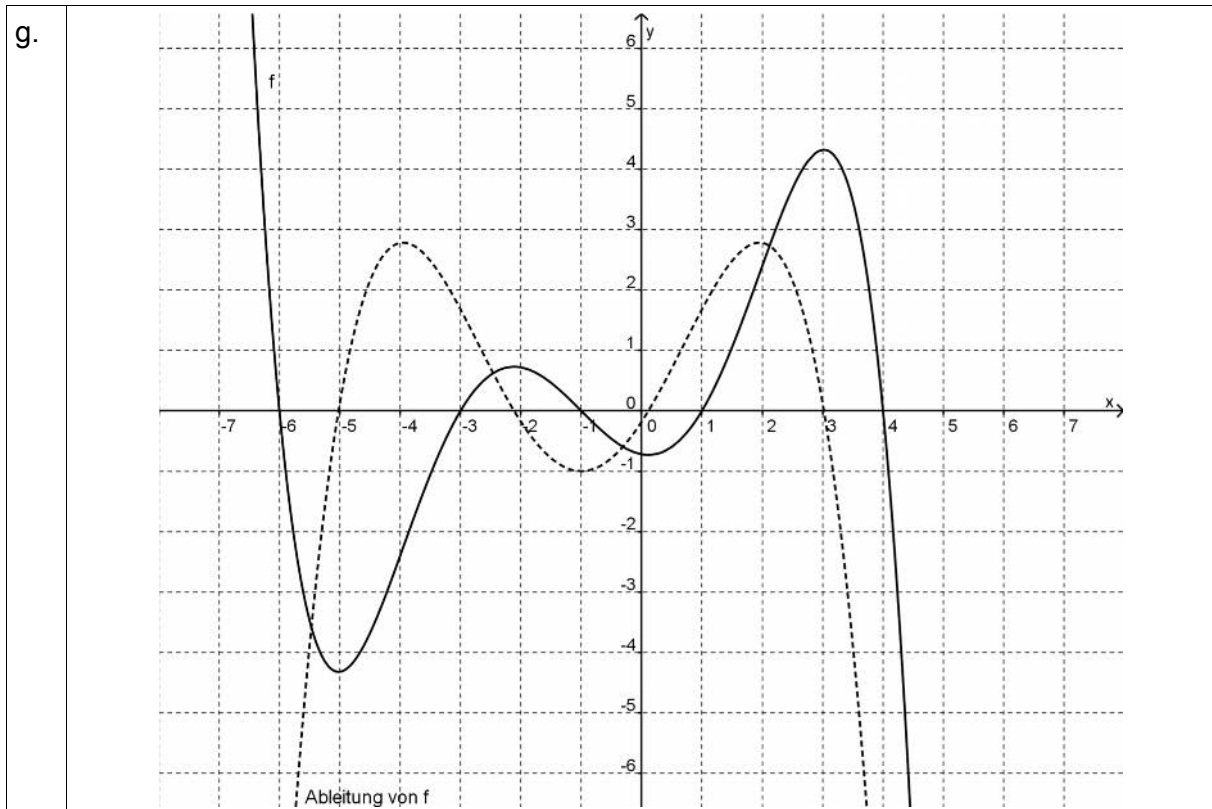
# Von der mittleren zur lokalen Änderung

e.



f.





Zum Nachvollziehen sind zusätzlich die Funktionsterme aufgeführt.

a.  $a(x) = 3x - 2$

b.  $b(x) = \frac{1}{10}(x - 2)^2 + 1$

c.  $c(x) = \frac{1}{10}(x + 5)(x - 1)(x - 2,75)$

d.  $d(x) = \frac{1}{150}(x + 7)(x - 2)^2(x - 4,6)$

e.  $e(x) = \frac{1}{576}(x + 6)^2(x - 4)^2(x - 1)$

f.  $f(x) = (2x - 8)(x - 1,5)(x + 3)(x + 7,5)(2x - 15) \cdot 0,0007 \cdot \sin(0,5x)$

g.  $g(x) = -\frac{1}{100}(x + 3)(x - 1)(x + 1)(x - 4)(x + 6)$