

Name:

Klasse:

Datum:

# Arbeitsblatt Mathematik

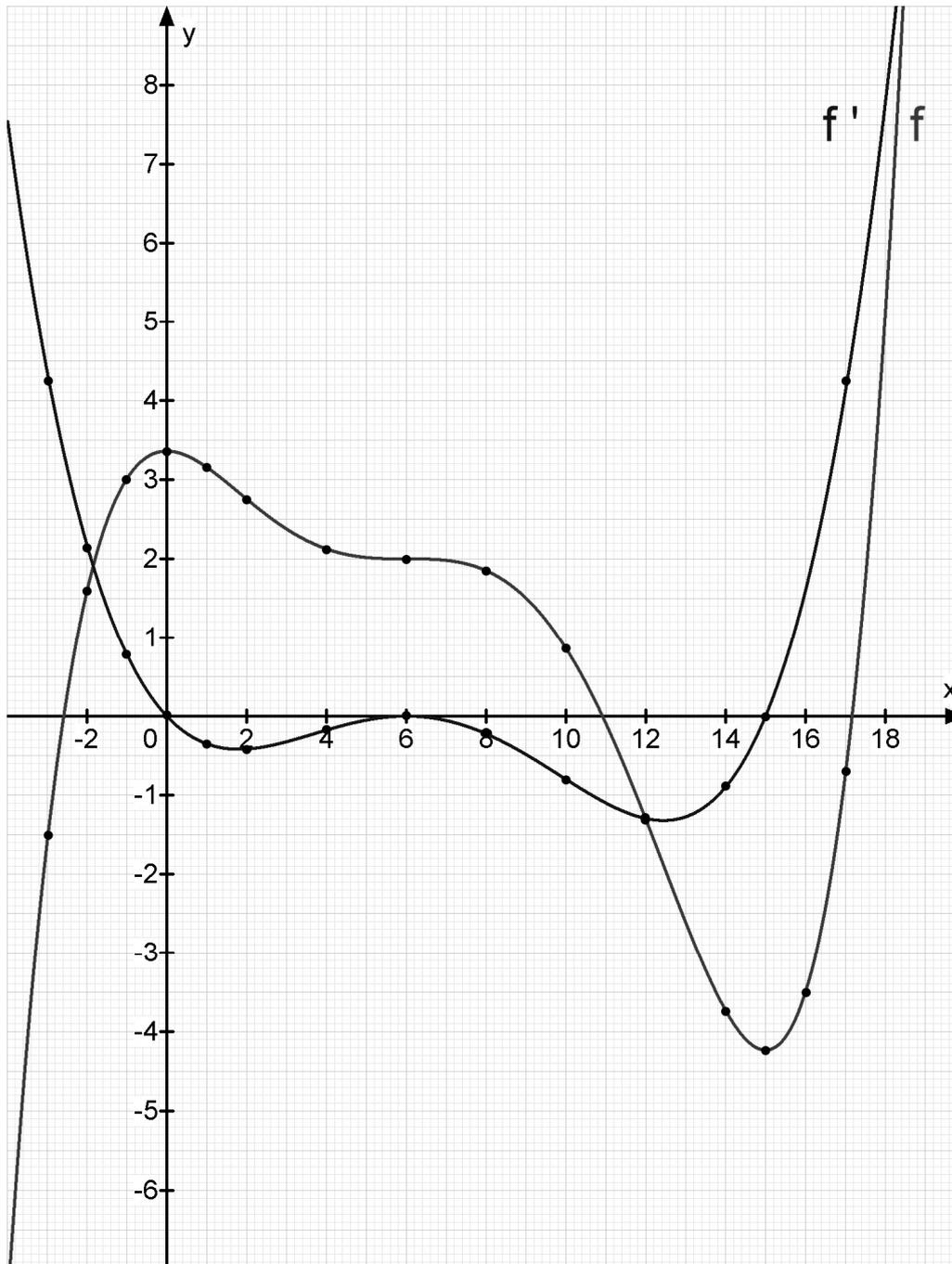
## Graphisches Differenzieren

### Punktweise Konstruktion der Ableitungsfunktion $f'$ mit Hilfe eines Spiegels

**Gegeben** ist der Graph einer differenzierbaren Funktion  $f$ .

**Gesucht** ist der Graph der Funktion  $g$ , die jedem  $x$ -Wert  $a$  den Steigungswert  $m_a$  zuordnet, den der Graph von  $f$  im Punkt  $(a|f(a))$  besitzt.

Verwenden Sie dazu das auf der Rückseite beschriebene Verfahren.



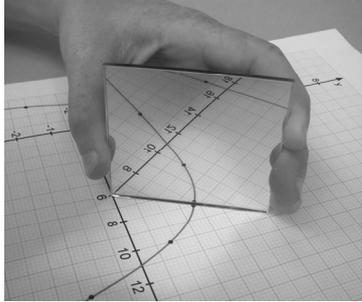
Name:	
Klasse:	Datum:

# Arbeitsblatt Mathematik

## Graphisches Differenzieren

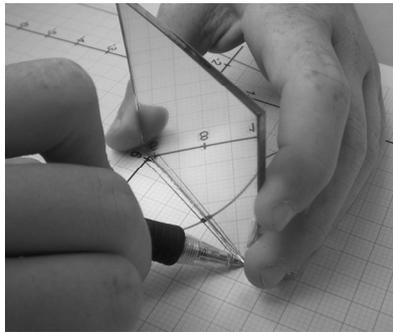
### Punktweise Konstruktion der Ableitungsfunktion $f'$ mit Hilfe eines Spiegels

Beim graphischen Differenzieren mit Hilfe eines Spiegels gehen Sie wie folgt vor:



#### Schritt 1

Stellen Sie einen Spiegel so auf den ersten markierten Graphenpunkt, dass der sichtbare Teil des Graphen und sein Spiegelbild ohne Knick ineinander übergehen.

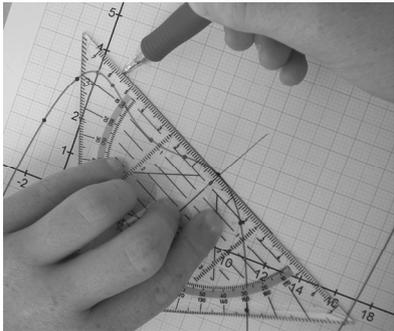


#### Schritt 2

Zeichnen Sie nun eine Gerade entlang der Spiegelkante (durch den markierten Graphenpunkt). Legen Sie dann den Spiegel beiseite. Die gezeichnete Gerade ist die Normale an den Graphen im ausgewählten Graphenpunkt.

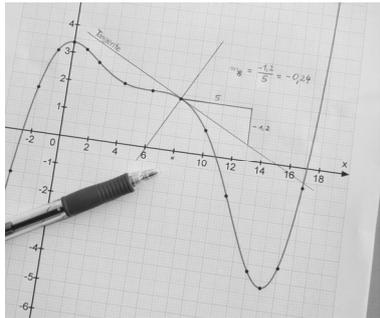
#### Schritt 3

Zeichnen Sie die Lotgerade zu dieser Gerade durch den Graphenpunkt. Dies ist die Tangente an den Graphen.



#### Schritt 4

Bestimmen Sie, z. B. mithilfe eines Steigungsdreiecks, die Steigung dieser Tangente. Tragen sie den Steigungswert bei dem entsprechenden  $x$ -Wert in das Koordinatensystem ein (hier  $m_g \approx -0,24$ ). Wiederholen Sie diesen Vorgang beim nächsten markierten Graphenpunkt.



#### Schritt 5

Nach dem Eintrag des letzten Graphenpunkt verbinden Sie alle Punkte zu einer möglichst „Knick-freien“ Linie. Dies ist der gesuchte Graph der Funktion  $g$ .

#### Definition

Die Funktion  $f': x \mapsto f'(x)$ , die jedem  $x$ -Wert  $a$  die Steigung des Graphen von  $f$  im Punkt  $(a | f(a))$  zuordnet,