

- ① Setze ein Kreuz pro Zeile.

/ 3

Die Zuordnung ist ...

	... eindeutig, aber nicht eineindeutig	... eineindeutig	... mehrdeutig
$x \mapsto 2x + 1,$ $x \in \mathbb{R}$			
$x \mapsto x^2, x \in \mathbb{R}$			
$x \mapsto \sin(x),$ $x \in \mathbb{R},$ $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$			

- ② Gegeben ist die Funktion $f(x) = 3x^2 + 9x + 6, x \in \mathbb{R}$.

/ 6

a) Ermittle die Nullstellen von $f(x)$.

b) Zeige unter Anwendung einer der binomischen Formeln, dass

$$f(x) = 3\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{3}{4} \text{ gilt.}$$

c) Schränke den Definitionsbereich von $f(x) = 3\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{3}{4}$ so ein, dass die Funktion umkehrbar wird.

- ③ Gib einen Term an, der folgende Frage beantwortet:

/ 1

Ein Zahlenschloss besitzt drei Ringe mit je fünf Ziffern. Wie viele Einstellmöglichkeiten gibt es?

Punkte:

/ 10