

### Umgang mit dem Formeldokument: Zwei Graphen

Zum Schneiden und Berühren zweier Funktionsgraphen findet man im Formeldokument diesen Eintrag:

#### Schneiden und Berühren zweier Funktionsgraphen

Die Graphen zweier Funktionen  $f$  und  $g$  schneiden sich in einem Punkt genau dann, wenn sie diesen Punkt gemeinsam haben.

Die Graphen zweier Funktionen  $f$  und  $g$  berühren sich in einem Punkt genau dann, wenn sie diesen Punkt gemeinsam und dort die gleiche Steigung haben.

### Aufgabe

- a) Übersetzen Sie diese verbale Beschreibung von „sich schneiden“ in eine funktionale Schreibweise, d.h. notieren Sie die beschriebene Bedingung mithilfe von  $f(x)$  bzw.  $g(x)$ .
- b) Übersetzen Sie diese verbale Beschreibung von „berühren“ in eine funktionale Schreibweise, d.h. notieren Sie die beschriebene Bedingung mithilfe von  $f(x)$ ,  $g(x)$  und ggf. weiteren Funktionen.

## Umgang mit dem Formeldokument: Zwei Graphen, Lösung

Zum Schneiden und Berühren zweier Funktionsgraphen findet man im Formeldokument diesen Eintrag:

### Schneiden und Berühren zweier Funktionsgraphen

Die Graphen zweier Funktionen  $f$  und  $g$  schneiden sich in einem Punkt genau dann, wenn sie diesen Punkt gemeinsam haben.

Die Graphen zweier Funktionen  $f$  und  $g$  berühren sich in einem Punkt genau dann, wenn sie diesen Punkt gemeinsam und dort die gleiche Steigung haben.

## LÖSUNG

- a) Übersetzen Sie diese verbale Beschreibung von „sich schneiden“ in eine funktionale Schreibweise, d.h. notieren Sie die beschriebene Bedingung mithilfe von  $f(x)$  bzw.  $g(x)$ .

**Die Graphen von  $f$  und  $g$  haben den Punkt  $P(x_P|y_P)$  gemeinsam, genau dann wenn:**

$$f(x_P)=g(x_P), \text{ also } P(x_P|f(x_P)) \text{ (oder } P(x_P|g(x_P))).$$

- b) Übersetzen Sie diese verbale Beschreibung von „berühren“ in eine funktionale Schreibweise, d.h. notieren Sie die beschriebene Bedingung mithilfe von  $f(x)$ ,  $g(x)$  und ggf. weiteren Funktionen.

**Die Graphen von  $f$  und  $g$  berühren sich im Punkt  $P(x_P|y_P)$ , genau dann wenn:**

$$f(x_P)=g(x_P) \text{ und } f'(x_P)=g'(x_P)$$

**Berührungspunkt  $P$  ist also  $P(x_P|f(x_P))$  (oder  $P(x_P|g(x_P))$ ).**

## Umgang mit dem Formeldokument: Zwei Graphen, Version B

Zum Schneiden und Berühren zweier Funktionsgraphen findet man im Formeldokument diesen Eintrag:

### Schneiden und Berühren zweier Funktionsgraphen

Die Graphen zweier Funktionen  $f$  und  $g$  schneiden sich in einem Punkt genau dann, wenn sie diesen Punkt gemeinsam haben.

Die Graphen zweier Funktionen  $f$  und  $g$  berühren sich in einem Punkt genau dann, wenn sie diesen Punkt gemeinsam und dort die gleiche Steigung haben.

### Aufgabe

- a) Vervollständigen Sie den angefangenen Satz, indem Sie die Beschreibung von „sich schneiden“ in eine funktionale Schreibweise übersetzen, d.h. indem Sie die Bedingung mithilfe von  $f(x)$  bzw.  $g(x)$  notieren.

**Die Graphen von  $f$  und  $g$  haben den Punkt  $P(x_P | y_P)$  gemeinsam, genau dann wenn**

\_\_\_\_\_ .

- b) Vervollständigen Sie den angefangenen Satz, indem Sie die Beschreibung von „sich berühren“ in eine funktionale Schreibweise übersetzen, d.h. indem Sie die Bedingung mithilfe von  $f(x)$ ,  $g(x)$  und ggf. weiteren Funktionen notieren.

**Die Graphen von  $f$  und  $g$  berühren sich im Punkt  $P(x_P | y_P)$ , genau dann wenn**

\_\_\_\_\_ .

## Umgang mit dem Formeldokument: Zwei Graphen, Version B, Lösung

Zum Schneiden und Berühren zweier Funktionsgraphen findet man im Formeldokument diesen Eintrag:

### Schneiden und Berühren zweier Funktionsgraphen

Die Graphen zweier Funktionen  $f$  und  $g$  schneiden sich in einem Punkt genau dann, wenn sie diesen Punkt gemeinsam haben.

Die Graphen zweier Funktionen  $f$  und  $g$  berühren sich in einem Punkt genau dann, wenn sie diesen Punkt gemeinsam und dort die gleiche Steigung haben.

## LÖSUNG

- a) Übersetzen Sie diese verbale Beschreibung von „sich schneiden“ in eine funktionale Schreibweise, d.h. notieren Sie die beschriebene Bedingung mithilfe von  $f(x)$  bzw.  $g(x)$ .

**Die Graphen von  $f$  und  $g$  haben den Punkt  $P(x_P | y_P)$  gemeinsam, genau dann wenn**

$$f(x_P) = g(x_P),$$

**also  $P(x_P | f(x_P))$  (oder  $P(x_P | g(x_P))$ ).**

- b) Übersetzen Sie diese verbale Beschreibung von „berühren“ in eine funktionale Schreibweise, d.h. notieren Sie die beschriebene Bedingung mithilfe von  $f(x)$ ,  $g(x)$  und ggf. weiteren Funktionen.

**Die Graphen von  $f$  und  $g$  berühren sich im Punkt  $P(x_P | y_P)$ , genau dann wenn**

$$f(x_P) = g(x_P) \text{ und } f'(x_P) = g'(x_P).$$

**Berührungspunkt  $P$  ist also  $P(x_P | f(x_P))$  (oder  $P(x_P | g(x_P))$ ).**