

# Aufgabenblatt 1

## Aufgabe 1:

Formuliere mit eigenen Worten, was eine Stammfunktion ist!

Welcher Zusammenhang besteht zwischen einer Funktion und ihrer Stammfunktion?

Wie viele Stammfunktionen hat eine Funktion?

## Aufgabe 2:

Bilde jeweils die Stammfunktion! (Hilfe: Probe durch Ableiten!)

a)  $f(x) = \frac{2}{5}x^3 - \sqrt{x} + \frac{2}{x^3}$

b)  $f(x) = 7 \cos(x)$

c)  $f(x) = \sqrt{3x+4}$

d)  $f(x) = 7 \cos(4x)$

e)  $f(x) = \sqrt[3]{-\frac{1}{4}x-2}$

f)  $f(x) = 7 \cos\left(\frac{1}{7}x + \pi\right)$

## Aufgabe 3:

Überprüfe jeweils, ob  $g(x)$  eine Stammfunktion von  $f(x)$  ist!

a)  $f(x) = \cos(2x)$

$$g(x) = \frac{1}{2} \sin(2x) + 7a$$

b)  $f(x) = (4x-9)^5$

$$g(x) = \frac{4}{6} (4x-9)^6$$

c)  $f(x) = \cos(x^2 + 7x)$

$$g(x) = \frac{1}{2x+7} \sin(x^2 + 7x)$$

Überprüfe, ob Dir die Regel:  $\int f(ax+b)dx = \frac{1}{a}F(ax+b) + c$  jetzt klar geworden ist!

Formuliere ggf. Fragen bzw. schreibe Beispiele auf, die Dir noch unklar sind!

## Aufgabe 4:

Versuche die Stammfunktion der Funktion  $h(x) = \frac{1}{x}$  zu finden!

## Aufgabe 5:

Das Bild zeigt das Schaubild der Funktion  $f(x)$ . Welche der folgenden Aussagen über die Stammfunktion  $F(x)$  der Funktion  $f(x)$  sind wahr, falsch oder unentscheidbar? Begründe jeweils kurz!

1.  $F(x)$  ist im Intervall  $-1 < x < 1$  streng monoton wachsend.
2.  $F(0) < 0$
3.  $F(x)$  hat im Intervall  $-3 < x < 3$  genau zwei Wendpunkte.
4.  $F(2) > f(1)$

