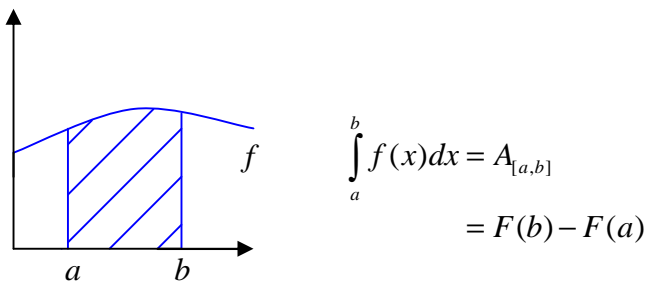


Mathematischer Einschub:

Weil es uns mathematisch noch nicht möglich es die Fläche unter einem Graphen zu errechnen, wird ein Mathematischer Einschub zum Thema Integrieren gemacht.

Allgemeines Flächenbeispiel:



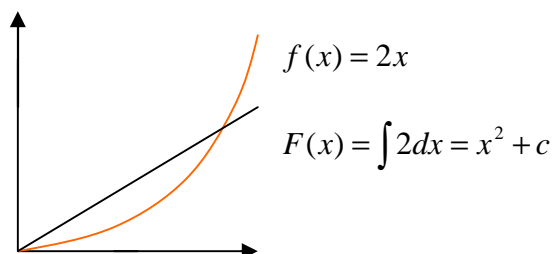
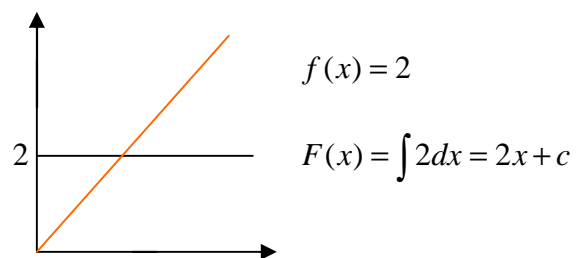
$$A_{[a,b]} = A_{[0,b]} - A_{[0,a]}$$

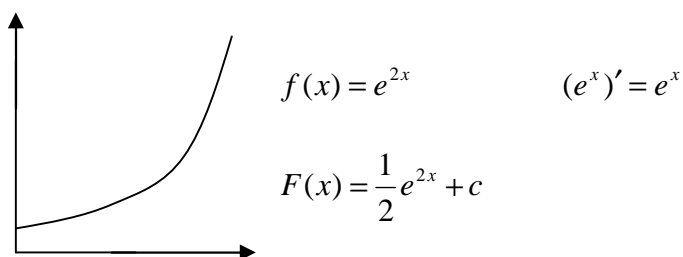
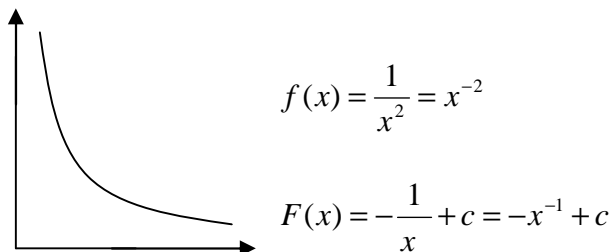
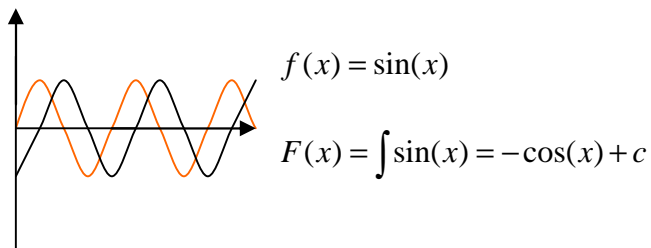
$F(b)$ = Stammfunktion von $f(b)$

$$(F(x))' = f(x) \text{ oder } F(x) = \int f(x) dx$$

Beispiele:

$F(x)$, $f(x)$





Einschub:

Weil noch nicht alle Ableitungen behandelt wurden, wurde ein Mathematischer Einschub zur Faktorregel, Sinus und Kosinus, wie auch Exponentialregel.

$$\sin(3x^2)' = \cos(3x^2) \cdot 6x$$

$$(e^{i\omega t})'_{(t)} = i\omega e^{i\omega t}$$

$$\sqrt{x^2+1}' = (x^2+1)^{\frac{1}{2}'} = \frac{1}{2}(x^2+1)^{\frac{1}{2}-1} \cdot 2x$$

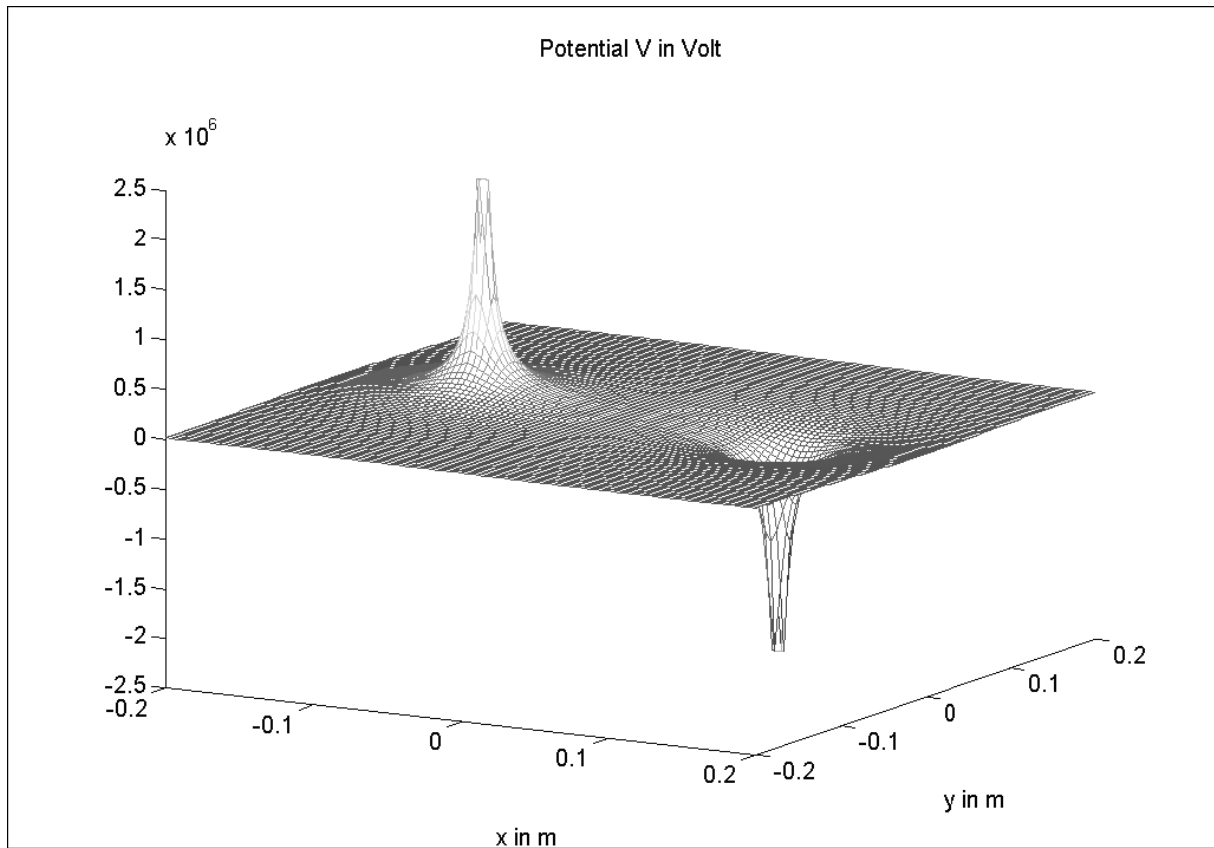
$$f(x) = x^n \Rightarrow F(x) = \frac{1}{n+1} \cdot x^{n+1} + c \leftarrow \text{Allgemeine Formel für Integral}$$

Nur $\frac{1}{x}$ widerspricht dieser Regel und bildet eine Ausnahme:

Für $n = -1: f(x) = \frac{1}{x}$

$F(x) = \ln(x) + c$ Umkehrfunktion von $\frac{1}{x}$

Buch Seite 191: Potential eines Körpers im elektrischen Feld.



Das Potential eines Körpers in deinem Dipoligem Feld, muss man sich wie eine Kugel in einem Gebirge vorstellen. Wenn man nun den oberen Ausschlag als positiv und den unteren als negativ definiert und einen positiv geladenen Körper an den Positiven Pol legt, ist seine potentielle Energie maximal. Lässt man diesen Positiv geladenen Körper nun frei, so bewegt sich der Körper innerhalb vom Feld vom Positiven auf den Negativen Pol zu. Veranschaulicht durch die Grafik bedeutet dies, dass der Körper von oben nach unten rollt und sein Potential minimal wird. Er setzt Energie in Arbeit (Bewegung) um. Um ihn wieder an den Positiven Pol zu bringen, müsste man Energie (Arbeit) aufbringen, um dies zu bewerkstätigen.

Physikklausur:

Experimente zur Auswertung

Bsp.:

Columbsche Gesetz	} Abhängigkeit
Plattenkondensator	