



## BERECHNUNG EINES INTEGRALS IN EINEM INTERVALL

[www.matheportal.wordpress.com](http://www.matheportal.wordpress.com)

# THEORIE

$$\int_0^x f(t) dx = F(x)$$

Sei nun  $a < b$ :

Wie berechnet man  $\int_a^b f(t) dt$  ?

$$\int_0^b f(t) dt = ?$$

$$\int_0^b f(t) dt = F(b)$$

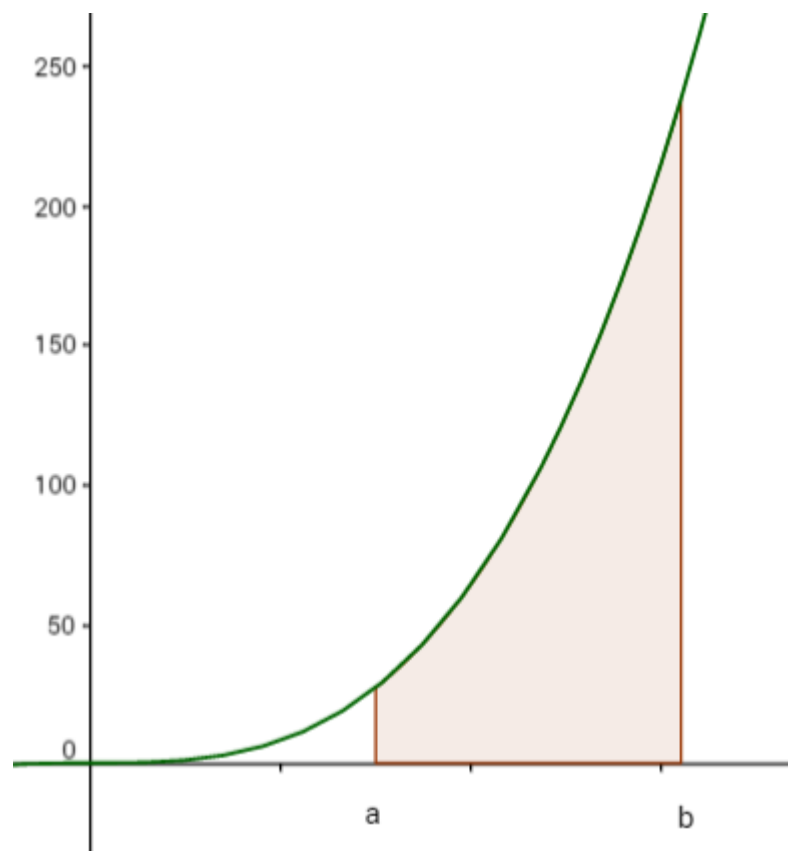
$$\int_0^a f(t) dt = ?$$

$$\int_0^a f(t) dt = F(a)$$

$$\int_a^b f(t) dt$$

$$= \int_0^b f(t) dt - \int_0^a f(t) dt$$

$$= F(b) - F(a)$$



# ZUSAMMENFASSUNG

$$\int_a^b f(t) dt = F(b) - F(a)$$

Oder mit der uns bekannten x-Variablen:

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

# BEISPIEL

$$\begin{aligned} & \int_2^3 5x^4 dx \\ &= [F(x)]_2^3 \\ &= [x^5]_2^3 \\ &= 3^5 - 2^5 \\ &= 243 - 32 = 211 \end{aligned}$$

d.h. die Fläche zwischen  $f(x) = 5x^4$  und der x-Achse  
im Intervall  $[2;3]$  beträgt 211 FE.

