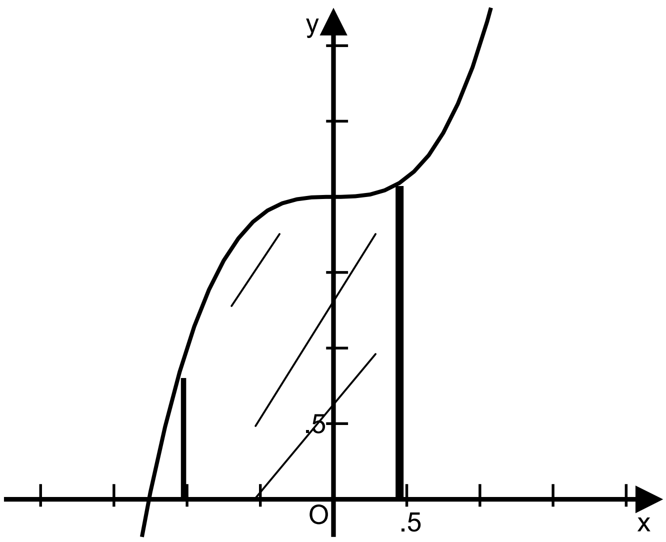
Grundkurs Mathematik S1	M 22	2004-2005

Hauptsatz der Diffenzial- und Integralrechnung:

Die Funktion sei auf einem Intervall I stetig und f(x)≥= für $x \in I$.

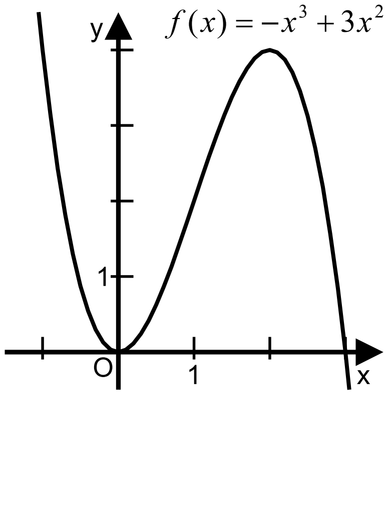
Ist **F** eine Stammfunktion von f in I, dann gilt für $a \in I \quad und \quad b \in I \quad mit\ a \leq b$:

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



Beispiel 1:
Berechne das Integral:

$$\int_{-1}^{0,5} (x^3 + 2)dx$$



Beispiel 2:
Berechne den Inhalt der Fläche, welche der Graph der Funktion f mit der x-Achse einschließt.

Berechne die Integrale:

1	$\int_1^4 x\,dx =$	
2	$\int_1^3 x^2 dx =$	
3	$\int_0^4 x^3 dx =$	
4	$\int_{0,5}^2 \frac{1}{x^2} dx =$	
5	$\int_2^4 \frac{1}{x^3} dx =$	
6	$\int_{-2}^1 x^2 dx =$	
7	$\int_{-8}^{-4} x^2 dx$	
8	$\int_{-4}^{-3} \frac{1}{x^2} dx$	
9	$\int_1^4 x^3 dx =$	
10	$\int_2^5 dx =$	
11	$\int_1^7 1dx =$	
12	$\int_{-8}^0 2dx =$	
13	$\int_1^5 (\frac{1}{2}x + 2)dx =$	
14	$\int_0^{\pi} 2\sin(x)dx =$	
15	$\int_1^2 (1-2x)^2 dx =$	
16	$\int_0^1 (2x^3 + x^2)dx =$	
17	$\int_1^3 (x - \frac{1}{x^2})dx$	