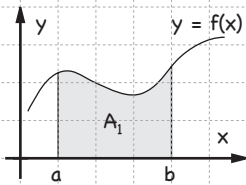


Saker vi kan göra med integraler

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a), \text{ där } F'(x) = f(x) \quad (*)$$

Med integraler kan vi ...

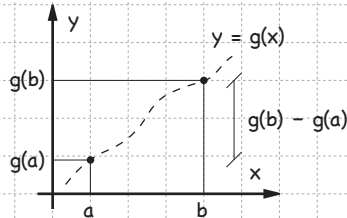
1) beräkna areor:



$$A_1 = \int_a^b f(x) dx$$

2) beräkna förändringar om derivatan (förändringshastigheten) är känd:

$$g(b) - g(a) = \int_a^b g'(x) dx$$



Motivering: (*) ger $F(b) - F(a) = \int_a^b F'(x) dx$
förändringen av F integralen av F'

Uppgifter där detta kan användas kan också lösas genom att bestämma rätt primitiv funktion till $g'(x)$.

3) summera oändligt många oändligt små bidrag:

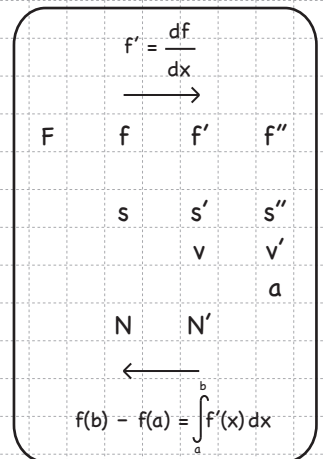
Ex 1 Föremål rör sig med hastigheten $v(t) = 9,8t$. Hur långt rör sig föremålet under de tre första sekunderna?

Liten förflyttning under ett litet tidsintervall

$$\Delta s = v(t) \cdot \Delta t = 9,8t \cdot \Delta t$$

Hela förflyttningen

$$s(t_2) - s(t_1) = \int_{t_1}^{t_2} v(t) dt = \int_0^3 9,8t dt = \dots \approx 44$$



$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \int_a^b f(x) dx$$