

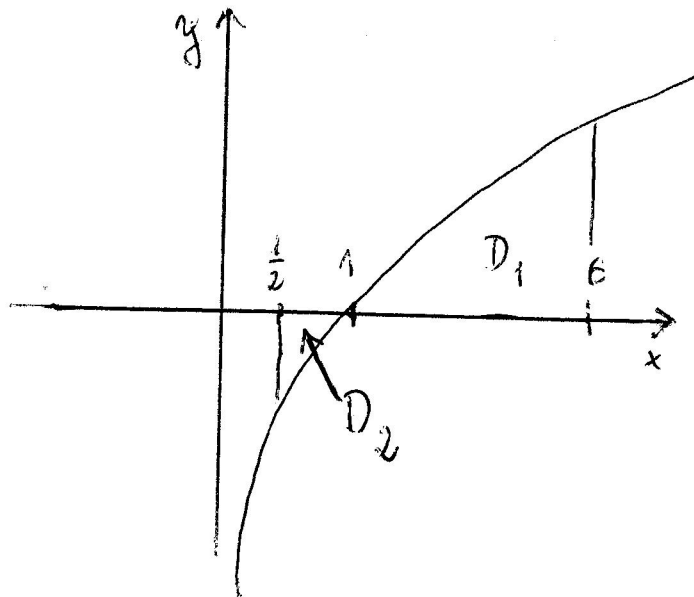
2. $\int_{\frac{1}{2}}^6 \ln x dx$. Mamy

$$\int \ln x dx = x \ln x - x + c. \text{ (patrz całkowanie przez części)}$$

Wówczas

$$\int_{\frac{1}{2}}^6 \ln x dx = (x \ln x - x) \Big|_{\frac{1}{2}}^6 = \frac{13}{2} \ln 2 + 6 \ln 3 - \frac{11}{2}.$$

Uwaga: Wartość całki **nie** jest polem pod wykresem funkcji $f(x) = \ln x$ a jest różnicą pól $|D_1|$ oraz $|D_2|$, gdzie



(patrz zad 4
& zastosowań)

3. Obliczyć i zinterpretować wynik (po znaku równości podane są odpowiedzi)

a) $\int_0^{2\pi} \cos x dx = 0,$

b) $\int_{-2}^3 e^{-x} dx = e^2 - e^{-3},$

c) $\int_{-3}^4 (x^2 - 9) dx = -\frac{98}{3},$

d) $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \frac{1}{6}\pi,$

e) $\int_0^1 \frac{1}{x^2+1} dx = \frac{1}{4}\pi,$

f) $\int_0^1 x\sqrt{3+4x^2} dx = \frac{7}{12}\sqrt{7} - \frac{1}{4}\sqrt{3}.$