



Podstawienie trygonometryczne i inne rzeczy

Ćwiczenie 1. Obliczcie poniższe całki używając wskazanych podstawień i zastanówcie się w jaki sposób powinno się decydować, którego z podstawień można i warto użyć w konkretnym przypadku:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + 2x + 2}}, \quad x + 1 = \tan t,$$

całka jak wyżej, $x + 1 = \sinh t,$

$$\int_0^1 \frac{dx}{5 + 3\sqrt{1 - x^2}}, \quad x = \sin t.$$

Jako zadanie dodatkowe proszę zapisać funkcje odwrotne do sinh i cosh z użyciem logarytmów.

Ćwiczenie 2. Oblicz następujące całki

$$(a) \int_0^1 \frac{\arctan \sqrt{x}}{(1+x)\sqrt{x}} dx, \quad (b) \int_0^{\pi/2} \frac{dx}{1 + \tan^p x}, \quad \text{dla } p \in \mathbb{R},$$
$$(c) \int_0^1 \sqrt{\frac{2+x}{2-x}} dx, \quad (d) \int_1^2 \frac{dx}{x^3 \sqrt{x^2 + 1}}.$$