

Ćwiczenia z Analizy II

Wzory, które nie trzeba pamiętać — będą podane podczas kolokwium.

I. Funkcje hiperboliczne:

$$\sinh x = \frac{e^x - e^{-x}}{2}, \quad \cosh x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}, \quad (\sinh x)' = \cosh x, \quad (\cosh x)' = \sinh x, \\ \cosh^2 x - \sinh^2 x = 1, \quad \sinh 2x = 2 \sinh x \cosh x, \quad \cosh 2x = \sinh^2 x + \cosh^2 x.$$

II. Wyrażenie funkcji area za pomocą logarytmów naturalnych:

$$\operatorname{ar} \sinh x = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}), \quad \operatorname{ar} \cosh x = \ln(x + \sqrt{x^2 - 1}).$$

III. Podstawienia Eulera:

1. podstawienie Eulera: $\sqrt{ax^2 + bx + c} = t - \sqrt{a}x$ dla $a > 0$.
2. podstawienie Eulera: $\sqrt{ax^2 + bx + c} = xt + \sqrt{c}$ dla $c > 0$.
3. podstawienie Eulera: $\sqrt{ax^2 + bx + c} = t(x - \lambda)$, gdzie λ jest pierwiastkiem równania $ax^2 + bx + c = 0$.