

Zadania domowe z całek z parametrem

Z1: Obliczyć całkę

$$I(a, b) = \int_0^\infty \frac{dx}{x} \left(\operatorname{tg}(ax^n) - \operatorname{tg}(b^m x^n) \right) ,$$

gdzie $a, b > 0$

Z2: Obliczyć całkę

$$I(a, b) = \int_0^{\pi/2} \log(a^2 \cosh^2(x) - b^2 \sinh^2(x)) dx ,$$

$$I(a, b) = \int_0^{\pi/2} \log(a^2 - \sin^2(x)) dx ,$$

gdzie $a, b \neq 0, 1 < b^2 < a^2$.

Z3: Obliczyć całkę

$$I(a) = \int_0^\infty \exp(-x^2 - a^2 x^{-2}) dx , \quad a > 0$$

$$I(a) = \int_0^\infty \exp(-a^2 x^2 - b^2 x^{-2}) dx , \quad b > 0, a \neq 0$$