

Kolokwium 51 (7.03.2016) - materiał do zad. 720

Kolokwium 52 (14.03.2016) - materiał do zad. 780

Całka nieoznaczona - całkowanie funkcji wymiernych.

Zadania do omówienia na ćwiczeniach 7.03.2016

(grupa 1, poziom C, 4 godziny: 14–18).

764. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int \frac{dx}{x^4+1}$.Wskazówka: $x^4+1 = (x^2+ax+1)(x^2+bx+1)$ 765. Sprowadzić całkę $\int \sqrt{x^2+1} dx$ do całki funkcji wymiernej.Wskazówka: $\sqrt{x^2+1} = x+t$ 766. Sprowadzić całkę $\int \frac{dx}{x^2+\sqrt{x^2-4}}$ do całki funkcji wymiernej.767. Sprowadzić całkę $\int \sqrt[3]{\frac{x+1}{x-1}} dx$ do całki funkcji wymiernej.768. Sprowadzić całkę $\int \sqrt[3]{x^3+x^2} dx$ do całki funkcji wymiernej.769. Sprowadzić całkę $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x^3+x^2} + \sqrt[5]{x^5+x^4}}$ do całki funkcji wymiernej.Wyrazić I_n przy pomocy I_{n-1} lub I_{n-2} 770. $I_n(x) = \int \frac{1}{(x^2+4)^n} dx$ 771. $I_n(x) = \int x^n e^x dx$ 772. $I_n(x) = \int x^n \sin x dx$ 773. $I_n(x) = \int \sin^n x dx$ Wskazówka: $\sin x \cdot \sin^{n-1} x$ przez części774. $I_n(x) = \int \ln^n x dx$ 775. $I_n(x) = \int x^n e^{x^2} dx$ 776. Znaleźć takie F , że $F''(x) = \frac{x}{(x^2+1)^2}$, $F'(0) = 0$, $F(0) = 5$.

777. Obliczyć całkę nieoznaczoną

$$\int \frac{x^n dx}{x^{120}-1},$$

gdzie n jest dowolnie wybraną przez Ciebie liczbą naturalną spełniającą nierówność $60 \leq n \leq 100$.778. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int \frac{dx}{e^x + 2\sqrt{e^x-1}}$.

779. Obliczyć całkę nieoznaczoną

$$\int \frac{x^p dx}{x^{77}-1},$$

gdzie p jest dowolnie wybraną przez Ciebie liczbą rzeczywistą dodatnią mniejszą od 20.780. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int \frac{dx}{x^4+4}$.