

Kolokwium nr 51: poniedziałek 6.03.2017, godz. 8:15-9:00, materiał zad. 1–100, 501–516.

Kolokwium nr 52: poniedziałek 13.03.2017, godz. 8:15-9:00, materiał zad. 1–141, 501–535.

## Całkowanie funkcji wymiernych.

Zadania do omówienia na ćwiczeniach w poniedziałek i piątek 6,10.03.2017 (grupa 1 LUX).

**519.** Obliczyć całkę nieoznaczoną  $\int \frac{dx}{x^4+1}$ .

**Wskazówka:**  $x^4+1=(x^2+ax+1)(x^2+bx+1)$

**520.** Sprowadzić całkę  $\int \sqrt{x^2+1} dx$  do całki funkcji wymiernej.

**Wskazówka:**  $\sqrt{x^2+1}=x+t$

**521.** Sprowadzić całkę  $\int \frac{dx}{x^2+\sqrt{x^2-4}}$  do całki funkcji wymiernej.

**522.** Sprowadzić całkę  $\int \sqrt[3]{\frac{x+1}{x-1}} dx$  do całki funkcji wymiernej.

**523.** Sprowadzić całkę  $\int \sqrt[3]{x^3+x^2} dx$  do całki funkcji wymiernej.

**524.** 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  $I_{n-2}$

**525.**  $I_n(x) = \int \frac{1}{(x^2+4)^n} dx$       **526.**  $I_n(x) = \int x^n e^x dx$       **527.**  $I_n(x) = \int x^n \sin x dx$

**528.**  $I_n(x) = \int \sin^n x dx$       **Wskazówka:**  $\sin x \cdot \sin^{n-1} x$  przez części

**529.**  $I_n(x) = \int \ln^n x dx$       **530.**  $I_n(x) = \int x^n e^{x^2} dx$

**531.** Znaleźć takie  $F$ , że  $F''(x) = \frac{x}{(x^2+1)^2}$ ,  $F'(0) = 0$ ,  $F(0) = 5$ .

**532.** Obliczyć całkę nieoznaczoną  $\int \frac{x^n dx}{x^{120}-1}$ , gdzie  $n$  jest dowolnie wybraną przez Ciebie liczbą naturalną spełniającą nierówność  $60 \leq n \leq 100$ .

**533.** Obliczyć całkę nieoznaczoną  $\int \frac{dx}{e^x+2\sqrt{e^x-1}}$ .

**534.** Obliczyć całkę nieoznaczoną  $\int \frac{x^p dx}{x^{77}-1}$ , gdzie  $p$  jest dowolnie wybraną przez Ciebie liczbą **rzeczywistą** dodatnią mniejszą od 20.

**535.** Obliczyć całkę nieoznaczoną  $\int \frac{dx}{x^4+4}$ .