

Kolokwium nr 2: środa 13.03.2024, godz. 14:15–15:45, materiał zad. 738–828.

Zadania do omówienia na ćwiczeniach w czwartek 7.03.2024.

Całkowanie funkcji wymiernych.

Obliczyć $\int f(x)dx$, jeśli $f(x)$ dana jest wzorem:

$$801. \frac{x-3}{(x^2-6x+13)^2} \quad 802. \frac{4x+3}{(x-2)^3} \quad 803. \frac{x^4}{x^2+1} \quad 804. \frac{x^3+x}{(x^2+2)^2}$$

$$805. \frac{1}{x^4-1} \quad 806. \frac{1}{x^4+4} \quad 807. \frac{7x^6+3x^2+4x}{x^7+x^3+2x^2+4} \quad 808. \frac{1}{x^6+x^4}$$

$$809. \arctg x \quad 810. x \cdot \arctg x \quad 811. x^2 \cdot \arctg x \quad 812. \arctg \sqrt{x}$$

$$813. \frac{1}{1+\sqrt{x+1}} \quad 814. \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-\sqrt[3]{x}} \quad 815. \frac{1}{x \cdot \sqrt{x+1}} \quad 816. \frac{1}{1+\sqrt[3]{x+1}}$$

$$817. \frac{1}{\sqrt{1+\sqrt[3]{x+2}}} \quad 818. \frac{e^x-1}{e^x+1} \quad 819. \frac{e^x}{e^{2x}+1} \quad 820. \frac{e^{2x}}{e^{2x}+1} \quad 821. \sqrt{e^x+1}$$

$$822. \frac{1}{x^3-1} \quad 823. \frac{2x+5}{x \cdot (x+1) \cdot (x+2) \cdot (x+3) \cdot (x+4) \cdot (x+5)} \quad 824. \frac{1}{x^{2023}+x}$$

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

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

Kolejne dwa zadania są przeznaczone do samodzielnej analizy – mają podane rozwiązania i stanowią wzorzec do niektórych wcześniejszych zadań na tej liście. Zadanie **827** było omówione na wykładzie, a zadanie **828** będzie omawiane na ćwiczeniach tylko na wyraźne życzenie studentów lub wtedy, gdy wcześniejsze zadania zostaną omówione przed zakończeniem ćwiczeń.

827. Obliczyć całkę nieoznaczoną

$$\int \frac{2x+3}{x \cdot (x+1) \cdot (x+2) \cdot (x+3)} dx.$$

828. Obliczyć całkę nieoznaczoną

$$\int \frac{dx}{x^8+x}.$$

Wskazówka: Przemnożyć licznik i mianownik przez x^6 .